

Содержание:

image not found or type unknown



Введение

Жизнь современного человека тесно связана с компьютерами. Взрослые и дети пользуются персональными и портативными компьютерами, а также дополняющими их устройствами: принтерами, сканерами, модемами и пр. как в личных, так и в профессиональных, а также в образовательных целях. Сфера применения персонального компьютера растет с удивительной скоростью, как в ширину, так и в глубину. Бизнес и производство, наука и техника - сферы, в которых сегодня нельзя обойтись без компьютерных технологий. Персональный компьютер - незаменимая вещь, и программное обеспечение, предоставляемое им, настолько разнообразно, что позволяет быстро решать типичные проблемы.

С появлением сети Интернет он стал еще и лучшим способом поиска информации, делового общения и отдыха. В общем, многим из нас уже трудно представить жизнь без компьютера.



И все это время шли споры о пользе и вреде компьютера, о его «плюсах» и «минусах». Помимо многочисленных плюсов у компьютера есть и свои отрицательные стороны. Это его влияние на здоровье человека. Компьютер стал источником множества заболеваний, связанных с воздействием электромагнитного излучения, с нагрузкой на органы зрения, органы дыхания, с мышцами и суставами. Итак, тема работы: «Вредное воздействие компьютера. Способы защиты».

Факторы вредного воздействия компьютера

Компьютер не такая здоровая система, как многие считают. Непродуманная методология использования, нарушение норм и правил эксплуатации ПК может привести к нежелательным последствиям для здоровья. Мы должны признать, что компьютеры делают жизнь людей легче и красивее, экономят значительное время, но цена, которую мы платим за эти улучшения, иногда неоправданно высока - наше здоровье.

Эта проблема особенно актуальна, потому что компьютеры далеки от совершенства. Кроме того, большинство людей не знают основных требований санитарных норм и правил по организации и ведению работы на персональном компьютере, по организации рабочего места, режимам работы и отдыха или просто не соблюдают их.

Сегодня миллионы людей проводят на дисплее 8-10 часов в день. Типичные ощущения, испытываемые пользователями ПК в конце дня: недомогание, головная боль, боль в глазах, тянущие боли в мышцах шеи, рук и спины, зуд кожи лица и т. д. болезни, которые повторяются день за днем привести к мигрени, бессоннице, частичной потере зрения, сколиозу, воспалению кожи и другим нежелательным последствиям.

Даже несмотря на то, что появились защитные экраны и качество оборудования постепенно улучшается, профессиональные заболевания программистов сегодня в той или иной форме становятся присущими всем пользователям ПК. Такое ухудшение здоровья происходит из-за неправильной организации рабочего места, работы и отдыха.

Есть несколько факторов вредного воздействия, которое человеческий организм испытывает при работе на ПК.

В книге Г.Е. Гуна «Компьютер: как сохранить здоровье» содержит в себе основные факторы:

- электромагнитные поля и излучение;
- снижение ионизации воздуха;
- электронное сканирование изображения и его мерцание на экране;
- длинная неподвижная позиция оператора.

Эксперты в области промышленной гигиены и охраны труда считают, что защиты пользователей ПК от влияния этих факторов явно недостаточно. Человек должен знать меры по снижению вредного воздействия ПК на его здоровье. Остановимся подробнее на каждом из факторов.

Электромагнитные поля и излучение. Сидя перед экраном, вы подвергаетесь множеству различных выбросов. Это видимый свет, ультрафиолетовые лучи, VLF - очень низкая частота, электромагнитное излучение, VLF - ультранизкая частота электромагнитное излучение, слабое рентгеновское излучение, проникающее через боковую и заднюю часть компьютера. Каждое из этих излучений создает

свои собственные электромагнитные поля ЭМП, которые обладают способностью к биологическому, специфическому и тепловому воздействию на организм человека.

Обратите внимание, что хрусталик глаза, центральная нервная и сердечно-сосудистая системы человека наиболее чувствительны к воздействию ЭМИ. При длительном пребывании в зоне сильной ЭМИ нормальное функционирование человеческих органов и систем постепенно нарушается.

Поскольку основным источником ЭМИ является монитор, для безопасной работы рекомендуется использовать жидкокристаллические мониторы TFT, конструкция которых позволяет параметрам вредного воздействия на оператора ПК находиться в приемлемых пределах даже без использования защитного экрана. Допустимые значения параметров неионизирующего электромагнитного излучения определяются «Санитарными правилами и нормами 2.2.2.542-96. Гигиенические требования к видео дисплейным терминалам, персональным электронным компьютерам и организации труда»

Чтобы уменьшить вредное воздействие, пользователь ПК должен выполнить следующие требования:

- поддерживать расстояние от глаз до экрана монитора 60-70 см, что является оптимальным расстоянием (подтверждено измерениями ЭМИ). Практика показывает, что только 2% студентов выдерживают указанное расстояние;
- расставить компьютеры по аудитории по периметру и стоять от экрана одного видеомонитора к задней части другого не следует менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов не менее 1,2 м;
- качественное заземление компьютерной техники;
- соблюдать нормы размера помещения на одного работающего местоположение: площадь должна быть не менее 6 квадратных метров, а объем должен быть не менее 24 кубических метров.

Снижение ионизации воздуха и электростатического поля. Дисплей компьютера, как и телевизионный дисплей, излучает положительные ионы, которые, в свою очередь, создают электростатическое поле (ESP). Оба эти фактора негативно влияют на пользователей ПК.

Снижение ионизации воздуха вызывает боль в глазах и мышцах в предплечьях и руках. Проблемы, вызванные электростатическим полем, связаны с пылью, которая заряжается электростатическим зарядом и «прилипает» к экрану во время его работы, усиливая ESP монитора. Часть наэлектризованных частиц пыли оседает на

поверхности тела оператора, что может вызвать кожные заболевания, катаракту, повреждение контактных линз. Длительное пребывание в зоне ESP, превышающее допустимые уровни, может отрицательно повлиять на нервную и сердечно-сосудистую системы.

Чтобы уменьшить ионизацию воздуха, необходимо проветривать помещение, где выполняется работа на компьютере. Аналогичный эффект также может быть достигнут при использовании кондиционеров с возможностью контроля ионизации воздуха. Однако вентиляция, кроме того, способствует поступлению кислорода, что благотворно влияет на мозг. Желательно проветривать помещение и во время занятий, но в этом случае необходимо избегать сквозняков. Кроме того, чтобы уменьшить влияние ESP, не рекомендуется прикасаться к экрану монитора, чтобы избежать передачи электростатического заряда от монитора к телу пользователя.

Проблемы со зрением. Благодаря конструктивным особенностям монитора ПК изображение на экране не является статичным, оно постоянно мерцает с относительно низкой частотой - 50-100 Гц. Однако для наших органов зрения такая частота высока, и сознание не успевает зафиксировать мерцание изображения на экране, но зрение, таким образом, получает дополнительную нагрузку. Чем ниже вертикальная частота, тем более уставшими являются органы зрения.

Пользователь ПК не читает отраженные тексты, как при обычной работе с бумагой, а смотрит на источник света - дисплей. Его взгляд бежит от листа к экрану и обратно. Сотни раз в день зрение должно перестраиваться с одного способа чтения на другой. Экран монитора светится в зависимости от интенсивности осветительного устройства, диапазон яркости изображения на нем и окружающих объектов превышает предел, к которому готов наш визуальный анализатор.

Наряду с этим человеческий мозг должен преобразовать изображение, искаженное искривлением поверхности экрана монитора, в понятную и знакомую картинку.

В то же время мозг воспринимает изображение на дисплее как размытое, а мышцы линзы все время сокращаются, пытаясь сфокусировать его.

Еще одной особенностью изображения является его дискретность. Это означает, что изображение на экране состоит из множества элементов - точек, которые объединяются в общее изображение. Однако глазами мы видим дискретное изображение, поэтому мозгу необходимо выполнить дополнительную работу по распознаванию. Чем крупнее зерно, тем грубее изображение и тем больше нагрузка на мозг и органы зрения. Кроме того, существуют также определенные

факторы, которые возникают при работе с дисплеем, например, поток мощности, отраженный свет и т. д. Это приводит к снижению контрастности изображения и бликов.

Все это вызывает сильную усталость глазных мышц, нарушение кровообращения в глазах и может впоследствии привести к снижению остроты зрения, конъюнктивиту, слезотечению, болям в деснах в глазах, астинопии, нарушениям цветового зрения, катаракте.

В дополнение к «гигиеническим требованиям», регулирующим уровни EMR, существуют стандарты непосредственно для видеомониторов. В настоящее время самым строгим шведским стандартом является TCO99.

Этот стандарт, помимо прочих параметров, регулирует следующие значения основных параметров видеомонитора:

- минимальная горизонтальная частота должна быть не менее 60 кГц;
- вертикальная частота не должна быть ниже 72 Гц;
- на мониторе не должно быть чередования линий;
- размер зерен монитора должен быть не более 0,28 мм.

Длинная неподвижная поза оператора. При работе на компьютере в положении сидя основная нагрузка ложится на мышцы, поддерживающие позвоночник и голову. В этом случае основная масса тела ложится на бедра, затрудняя кровообращение в нижней части тела. В связи с этим во время длительного сидения необходимо периодически менять фиксированное положение, кроме того, в положении сидя естественное дорсально-поясничное отклонение вперед изменяется на изгиб назад, что часто вызывает боль в пояснице.

Исследования американских экспертов показали, что длительная и интенсивная работа за компьютером может стать источником тяжелых заболеваний профессиональных конечностей вследствие функционального перенапряжения. В отличие от сердечных приступов и головных болей, таких заболеваний, вызванных травмой повторяющихся нагрузок (ESR), являются скелетно-мышечные расстройства, которые проявляются в виде постепенно накапливающихся заболеваний.

Заболевания, вызванные ТПН, представляют собой заболевания нервов, мышц и сухожилий рук. Чаще всего поражаются руки, запястья и плечи, хотя бывает, что заболевание поражает плечо и шейные участки. Заболевание обычно возникает в

результате продолжительной работы на неправильно организованном рабочем месте.

Работа с компьютерной клавиатурой требует значительного напряжения мышц кисти и пальцев, поэтому при длительной монотонной работе на клавиатуре чувствительность периферических нервных окончаний на пальцах уменьшается. Многие пользователи ПК испытывают сильную боль в руках, которая сопровождается мышечными спазмами. В результате возникает комплекс нервно-мышечных расстройств, который в англоязычной литературе называется RST - хроническое заболевание рук.

Как показала практика, уроки в классе показа более утомительны, чем обычные, и требуют специальной организации образовательной деятельности. В связи с этим очень важно использовать подходящую мебель, которая обеспечивает максимально комфортное положение тела во время работы.

Основные правила безопасной работы на компьютере

Помимо того, что длительная работа за компьютером негативно влияет на здоровье, это также связано с постоянным раздражением, источником которого могут быть разные ситуации.

Вероятно, нет такого человека, у которого никогда не было зависания компьютера с потерей несохраненной информации, не было проблем ни с какими программами и т. д. Согласно исследованиям, стрессовые ситуации, связанные с компьютером, и особенно с Интернетом, приводят к увеличению в употреблении алкоголя. Таким образом, мы получаем либо психический дисбаланс, либо алкоголизм, либо все вместе.

Профилактика нервных расстройств

Постарайтесь, чтобы компьютер давал как можно меньше глюков и меньше раздражал вас. В Интернете: не ждите долго, пока страница загрузится, посмотрите в другое время, попробуйте использовать качественный доступ.

Прерывайте работу с компьютером как можно чаще, проводите как можно больше времени на свежем воздухе. Этот список можно продолжать в течение длительного времени, но главное, чего вам следует добиться, — это убедиться, что работа за компьютером удобна для вас и не вызывает раздражения. Как и все приборы, которые потребляют электричество, компьютер излучает электромагнитное излучение.

Более того, от бытовой техники, с ПК, силу этого излучения можно сравнить только с микроволновой печью или телевизором. Однако в непосредственной близости от них мы не тратим много времени, и электромагнитное излучение оказывает меньшее влияние с увеличением расстояния от источника до объекта. Таким образом, компьютер является наиболее опасным источником электромагнитного излучения.

Влияние электромагнитного излучения

В настоящее время практически ничего не известно о воздействии электромагнитного излучения на организм человека, и мы сидим за компьютерами около 20 лет. Однако некоторые работы и исследования в этой области определяют возможные факторы риска, например, считается, что электромагнитное излучение может вызывать расстройства нервной системы, снижение иммунитета, расстройства сердечно-сосудистой системы и нарушения во время беременности и, соответственно, вредное воздействие на плод.

Во время работы компьютер создает вокруг себя электростатическое поле, которое притягивает пыль и, соответственно, оседает в легких, а рабочий компьютер деионизирует окружающую среду и снижает влажность воздуха. Каждый из этих факторов отрицательно влияет как на легкие, так и на весь организм.

При нагревании печатная плата и корпус монитора выделяют вредные вещества в воздух. Все это делает воздух очень сухим, слабо ионизированным, со специфическим запахом и, как правило, «тяжелым» для дыхания. Естественно, такой воздух не может быть полезен для организма и может привести к аллергическим заболеваниям, респираторным заболеваниям и другим расстройствам.

Невозможно полностью исключить вредное воздействие компьютера; мы можем говорить только о снижении вредного воздействия.

Рекомендации:

- Если возможно, вам следует купить жидкокристаллический монитор, поскольку его излучение намного меньше, чем у обычных мониторов с ЭЛТ (монитор с электронно-лучевой трубкой). Жидкокристаллические мониторы снижают излучение практически до нуля.
- Системный блок и монитор должны находиться как можно дальше от вас.
- Не оставляйте компьютер включенным на долгое время, если вы им не пользуетесь. Хотя это ускорит износ компьютера, здоровье будет более полезным. Также не забудьте использовать «спящий режим» для монитора.
- Из-за того, что электромагнитное излучение от стен монитора намного больше, старайтесь расположить монитор в углу, чтобы излучение поглощалось стенами.
- Если возможно, сократите время, затрачиваемое на работу за компьютером, и чаще прерывайте работу.
- Компьютер должен быть заземлен.
- Основными заболеваниями позвоночника, развивающимися вследствие длительного пребывания за компьютером, являются: остеохондроз и искривление позвоночника.

Если в раннем возрасте вероятность развития искривления позвоночника больше, то остеохондроз опасен для людей всех возрастов. Стоит также отметить, что последствия остеохондроза более опасны, чем последствия различных видов искривления позвоночника. Одной из причин развития искривления позвоночника является неспособность поддерживать правильную осанку как при работе за столом, так и при ходьбе и т. д. Искривление позвоночника не только делает человека не привлекательным, но и может привести к нарушению функционирования внутренних органов, что впоследствии отразится на его здоровье.

Работая за компьютером, вы в основном долго сидите в удобном для вас положении.

Длительное пребывание в одном и том же положении приводит к постоянной нагрузке на некоторые группы мышц и к ее постоянному отсутствию на другие группы мышц. Если постоянная нагрузка на мышцы, в случаях работы с компьютером, приводит к болям в руках, то отсутствие нагрузки более вредно для вашего организма. Отсутствие нагрузки на мышцы спины приводит к их деградации, и, поскольку с их помощью происходит обмен веществ в

позвоночнике, он также нарушается, в результате чего происходит деградация межпозвоночных дисков - остеохондроз. Это заболевание может вызвать боль в голове, конечностях и внутренних органах.

Боль в руках, особенно в правой руке, вызванная длительной работой за компьютером, получила название туннельный синдром или синдром запястного канала, а также приобрела статус профессионального заболевания программистов.

Причиной боли является защемление нерва в запястном канале. Причиной защемления нерва является постоянная статическая нагрузка на одни и те же мышцы, что может быть вызвано большим количеством равномерных движений или неудобным положением рук при работе с клавиатурой, в котором запястье находится в постоянном напряжении. Все это может привести к постоянному ощущению боли или дискомфорта в руках, ослаблению и онемению рук, особенно ладоней.

Для профилактики и лечения синдрома запястного канала вам следует позаботиться об эргономике вашего рабочего места, чтобы как можно чаще прерывать работу и выполнять небольшой комплекс упражнений для рук.

Как правильно организовать рабочее место (его эргономичность):

- При работе с клавиатурой угол изгиба руки в локте должен быть прямым (90 градусов)
- При работе с мышью кисть должна быть прямой и лежать на столе как можно дальше от края.
- Стул или стул должен быть удобен с подлокотниками.

Упражнения для рук

- Чем чаще вы будете прерываться для выполнения упражнений, тем больше они принесут пользы.
- Встряхните руки.
- Сжимайте пальцы в кулаки (~10 раз)
- Вращайте кулаки вокруг своей оси.
- Надавливая одной рукой на пальцы другой руки со стороны ладони, как бы выворачивая ладонь и запястье наружу.
- С помощью этих упражнений вы улучшите кровообращение в мышцах и растяните их, а также разомнете другие мышцы руки.

Для профилактики вышеперечисленных заболеваний следует как можно эргономичней организовать место за компьютером, как можно чаще менять позу или вставать из-за компьютера и конечно же по возможности делать гимнастику, заниматься спортом и всячески развивать мышцы спины.

Длительная, неправильная работа за компьютером является причиной нарушения зрения, снижения остроты зрения, близорукости.

При работе за компьютером глаза находятся в постоянном напряжении, это связано с тем, что, монитор сам является источником света, что не привычно для человеческого глаза, так как в основном мы видим отражённый от объектов свет, в то же время мерцание изображения то же раздражает глаза.

Потенциальная усталость глаз существует при любой работе, в которой участвует зрение, но наиболее велика она, когда нужно рассматривать объект на близком расстоянии. Проблема еще более возрастает, если такая деятельность связана с использованием устройств высокой яркости, например, монитора компьютера. У детей особенно часто устают глаза, поскольку их глаза и мышцы, которые ими управляют, еще не окрепли.

Самое очевидное решение – это ограничить количество времени, проводимого детьми за компьютером без перерыва. Рекомендуется делать короткий перерыв через каждые 30 минут занятий. Идеальной "разрядкой" может быть физическая активность, не требующая напряжения зрения. Некоторые специалисты предлагают упражнения для глаз, помогающие детям избежать проблем, связанных с использованием компьютера.

Упражнения для глаз

- Зажмурьте глаза на 10 секунд
- Быстро моргайте в течение 5-10 сек.
- Сделайте несколько круговых движений глазами.
- Несколько раз поменяйте фокус, для этого смотрите сначала на какую-либо точку на окне (если оно очень чистое, можно приклеить маленькую бумажку), а потом в даль (на облака, далёкий дом и т.д.)

Заключение

Компьютер – это система с большими дидактическими возможностями, но небезопасная для здоровья человека. Следует помнить, что пользователи современных компьютеров при работе на них недостаточно защищены от радиации и опасных для здоровья факторов, таких как пониженная ионизация воздуха, перенапряжение органов зрения, статические физические нагрузки. Вредные эффекты могут быть уменьшены, если вы будете соблюдать основные правила охраны труда при работе на компьютере.

Список литературы

1. Гунн Г.Е. Компьютер: как сохранить здоровье. Рекомендации для детей и взрослых / Г.Е. Гун. СПб.: Издательский Дом Нева: М.: ОЛМА-ПРЕСС Экслибрис, 2003.
2. Воронин А.С. Телекоммуникации. Введение в специальность: учеб. пособие / А.С. Воронин; Уральский технический институт связи и информатики. Екатеринбург: УрГПУ, 2002.
3. Квинн В.Н. Прикладная психология: учеб. пособие для студентов вузов и слушателей курсов психологических дисциплин: [пер. с англ.] / В.Н. Квинн. 4-е междунар. изд. СПб.; М.; Харьков; Минск: Питер, 2000.
4. Кувалдина, Т.А. Избранные лекции по методике преподавания информатики / Т.А. Кувалдина. Волгоград: ВГПУ, 1999.
5. Кузнецов И.Н. Учебник по информационно-аналитической работе /И.Н.Кузнецов. М.: ООО Изд. Яуза, 2001.
6. Ладанов, И.Д. Техника быстрого чтения: практ. пособие с упражнениями / И.Д. Ладанов, В.А. Розанова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Бизнес-школа Интел-Синтез, 1999.
7. Локтюшина Е.А. Компьютеры в школе: учеб.-метод. пособие / Е.А.Локтюшина, А.В.Петров. Волгоград: Перемена, 2001.