**Компьютеры и здоровье: анализ совместимости**

Как правильно с точки зрения здоровья пользоваться компьютером?

Как компенсировать объективно неизбежный вред? Как на этапе покупки или апгрейда выбрать наиболее безвредную конфигурацию? Ну и главное, как при этом не зациклиться на теме здоровья?.. Попробуем найти ответы на эти, и некоторые подобные вопросы.

В наши дни мало кто сомневается, что работа на персональном компьютере влияет на здоровье человека не самым лучшим образом. В то же время, мало у кого возникает мысль отказаться от работы с ПК ради спасения здоровья. Людям случалось не отказываться и от более вредных занятий, к тому же, пользы от ПК заметно больше чем вреда.

Всё больше становится людей, проводящих за компьютером по несколько часов ежедневно. Поэтому, всё важнее становится разобраться, как может пользователь снизить, а то и вовсе устранить, вред, причиняемый компьютером.

**Мифология медицинских комиссий**

Чего только не услышишь про преимущества компьютеров с очередной «экологической» наклейкой. Сразу становится очевидно, что прежние компьютеры, не оснащённые заветной наклейкой, практически убивали своих пользователей и их нужно немедленно менять на новые. Вот только после, во время использования, никак не удаётся обнаружить разницу между двумя ПК имеющими, например, 100 и 99 неких «условных единиц вредности».

Не удивительно, что «авторитетные» медицинские комиссии, столь независимые от здравого смысла, продолжают зависеть от маркетинговых отделов компаний производителей. Рассмотрим же, в чём именно они обвиняют наши ПК и как они это делают.

**Токсичность**

Существует мнение, что компьютер может быть более или менее «ядовит», и это имеет существенное значение для пользователя. Так ли это важно.

Почему, например, пользователя должно волновать наличие в компьютере тяжёлых и цветных металлов? Он же не собирается употреблять свой ПК в пищу. Те дозы, которые можно получить во время обычной работы, стоит рассматривать не как вредные металлы, а как полезные микроэлементы. Конечно, разбив монитор на рабочем месте можно суметь отравиться, однако на фоне общей экологической обстановки токсичностью компьютера можно пренебречь.

Конечно, содержание, например, свинца скажется, когда пользователь будет выбрасывать ПК на свалку, но в настоящее время утилизация ПК не способна заметно повлиять на состояние отечественных свалок. Вот в Европе — другое дело.

С некоторой натяжкой можно считать токсичными вещества, которые некоторое время выделяются из пластиковых деталей ПК. Тот самый характерный «запах нового компьютера». Практика показывает, что целый день, проведённый в душном помещении, заваленном новыми корпусами ПК, может оказать заметное отравляющее воздействие. Этот запах стоит учитывать как вредный, но важно помнить, что он исчезает за несколько дней, в крайнем случае, недель.

Шум

Тому, кто простоял хотя бы одну смену в среднестатистическом цеху, трудно объяснить, что шум компьютеров вреден. Действительно, не так уж они и шумят. Однако, утомление от такого шума — это легко наблюдаемый факт. Вопрос только в том, что больше влияет на утомляемость, конкретная модель вентилятора или, например, акустика комнаты. Даже сами представители «авторитетных» комиссий не смогут это точно определить. С другой стороны, степень износа вентилятора и количество смазки в нём значительно больше влияют на шум, чем изначальный выбор модели.

В свете появления систем водяного охлаждения и вентиляторов с уровнем шума менее 20 дб, стоит начать говорить не об уровне и характере шума, а о наличии его вообще, однако авторитетные борцы за здоровье уделяют этой теме слишком мало внимания. Вероятно, это происходит потому, что доля вентиляторов в стоимости ПК относительно небольшая.

Радиация

Со времён Хиросимы паника по поводу радиации превышает все мыслимые пределы. Многие люди готовы верить всему и бояться всего, когда слышат слово «радиация». Верят даже древней шутке про то, что от радиации защищают кактусы (её выдумал без всяких на то оснований один знаменитый пользователь сети ФИДО).

В компьютерах нет, да и не может быть, той радиации, которая имела место в Чернобыле. Все источники такой радиации жёстко контролируются правительствами и уж в компьютеры их точно не помещают. Слово «радиация» (radiation) в документации к ПК означает всего лишь «излучение». Такое же, как у Солнца.

Источником вредного излучения является монитор, и хотя на заре эры ПК встречались мониторы, излучение которых было за пределами разумных норм, но при работе за любым из современных мониторов пользователь поглощает значительно меньше излучения, чем при прогулке по солнечной улице. Возможно от обычного «солнечного» излучения может быть вред, но тут роль монитора ПК не заметна на общем фоне.

**Магнитное излучение**

Частный случай «радиации». Магнитное излучение действительно вредно, что подтверждается многочисленными эффектами магнитных бурь. Природа его проста и понятна из школьного курса физики — непосредственное воздействие на нервную систему.

Бороться с магнитным излучением действительно имеет смысл, но начинать надо не с выбора стандарта монитора, а с таких вещей, как СВЧ-печка на кухне или трансформаторная будка под окном.

**Мерцание изображения**

Экран CRT-монитора мигает некоторое количество раз ежесекундно. Чем выше частота этих «миганий» — тем меньше нагрузка на глаза. Каждый раз, когда производителям мониторов удавалось немного увеличить частоту мерцания монитора, это преподносилось как революционный прорыв в борьбе за сохранность глаз, однако реальный вред от мерцания недооценивался и недооценивается до сих пор.

Глаза почти одинаково уставали от частот в 60 и 66 Гц, точно так же как теперь они почти одинаково устают от частот в 144 и 150 Гц. Разница в разы — заметна, но разница на проценты не значит почти ничего. Возможно, что только после выпуска мониторов с частотой в 300 и более Герц авторитетные комиссии признаются, что 150 Гц — это тоже вредно.

В принципе, эффект усталости от мерцающего изображения можно заметно снизить, о чём будет рассказано далее, но если у вас есть выбор — старайтесь избегать низкочастотных мониторов. Не верьте, что 100 Гц — это хорошо, так как 100 больше чем 85. Выберите CRT-монитор получше или возьмите TFT-монитор, экран которого вообще не мигает.

**Чёткость изображения**

Если изображение нечёткое, то к нему нужно приглядываться. Фактически, это основной способ испортить глаза, но, в отличие от «радиации», вам крайне редко попадётся упоминание авторитетной комиссии о вреде для здоровья монитора с нечётким изображением, видеокарты, замыливающей картинку или помехонеустойчивого VGA-кабеля.

**Неудобная конструкция**

На многих деталях компьютера можно встретить предупреждения о возможном вреде для опорно-двигательного аппарата и нервной системы. По идее, этот вред стоит отнести на счёт производителей мебели, но надписи продолжают появляться, защищая производителя от судебных преследований пользователей, наслушавшихся мнений авторитетных комиссий. Учитывая различия, между российской системой судопроизводства и, например, американской, этими надписями можно с чистой совестью пренебречь.

**Ухудшение зрения**

Многим пользователям ПК, обратившимся к грамотному окулисту с жалобами на «ухудшение зрения от работы за компьютером», всего лишь не хватало в организме витамина «А», который есть практически в любой аптеке.

Симптомы отсутствия витамина «А» общеизвестны — это чрезмерная чувствительность к яркому свету и, особенно, ухудшение сумеречного зрения. Эти симптомы принято связывать с компьютером в основном из-за того, что компьютер (при неправильном использовании) повышает потребность глаз в витамине «А». Когда пользователь набивает большие объёмы текста не «вслепую», а глядя то на слабо освещённую клавиатуру, то на сильно освещённый монитор (пусть даже самый безопасный), то для глаз пользователя это является большим испытанием. Зрачки постоянно то сужаются, то расширяются и не успевают настроиться под имеющееся количество света, поэтому и глаза вынуждены работать в «разогнанном» режиме. Попробуйте несколько раз подряд выйти из тёмного подъезда на солнечную улицу и тут же зайти обратно, сможете вы после этого что-то видеть? За компьютером нагрузка меньше и до определённого предела глаза способны её переносить без вреда, но им потребуется витамин «А». Когда витамин перестанет помогать, останется только учиться слепым методам набора текстами или прощаться со зрением, и никакие суперсовременные мониторы тут не помогут.

Значительно реже, но встречаются окулистам пациенты, зрение которых ухудшилось именно из-за компьютера. Обычная близорукость или дальнозоркость, реже — астигматизм. Тут работают те же принципы, что и при порче зрения чтением книг. Неправильное расстояние до монитора, неправильно установленная яркость (для текста она должна быть меньше, а для картинок и видео — больше), нечёткое изображение, мелкие или трудно читаемые шрифты, слишком длинные или слишком короткие строки, неудобные для глаз цвета, мельтешащая анимация — вот основные причины ухудшения зрения от работы за компьютером. Здесь стоит помнить, что зрение портится далеко не сразу, иногда — годами. Если вы заметили, что ваши глаза слишком часто устают, то у вас ещё есть время, чтобы пройтись по вышеприведённому списку и спасти себя от очков.

Часто, окулисты сталкиваются с ухудшениями зрения, для которых они не находят никаких причин. Многие вообще не ищут, а сразу выписывают очки, но это непрофессионалы. Настоящие специалисты знают, что бывает временное ухудшение зрения, и могут его распознавать. Если не вдаваться в терминологию, то такой эффект является реакцией глаз на проблемы с позвоночником и нервной системой, о которых речь пойдёт дальше.

**Проблемы опорно-двигательного аппарата**

Рост среднего человека утром на два-три сантиметра больше, чем вечером, так как позвоночник за целый день стояче-сидячей жизни заметно сжимается. Если к тому же имеет место хоть незначительное искривление позвоночника, то неизбежно защемление основания нерва. Пользователям ПК легко понять, что произойдёт — нарушится интерфейс между мозгом и какой-то частью тела. Это похоже на случаи с плохим контактом в интерфейсном кабеле: устройство не обязательно сгорит, но заглючит.

Характерные для геймеров боли в пояснице и в основании шеи запросто могут привести к болезням вен и суставов конечностей. «Синдром программиста» (боли между лопатками) представляет опасность для сердца и лёгких. Он обычно сопровождается спазмом трапециевидных мышц, которые в попытках спасти позвоночник пережимают артерии, идущие к мозгу (помните давящие боли в затылке?). Чуть выше может защемиться нерв, идущий к лицу и среди прочего контролирующий глаза, именно так и появляется временное ухудшение зрения, которое не лечится очками, но проходит после работы с позвоночником на специальном тренажёре. Боли в середине спины, на стыке грудного и поясничного отделов, обещают пользователю гастрит, а то и язву желудка, но задолго до этого обеспечивают беспричинным «общим утомлением».

Всё это достаточный повод, чтобы вместо выбора безвредного компьютера по рекламным буклетам, выбрать компьютерную мебель по рекомендациям врача валеолога. Имеет значение в основном соотношение высот: сидение стула относительно пола, клавиатура относительно локтей и монитор относительно глаз. Также рекомендуется, чтобы расстояние от глаз до экрана было близко к длине диагонали монитора (для другого расстояния нужно регулировать разрешение и размер шрифтов). Удобная спинка стула почти ни на что не влияет, главное, чтобы она обеспечивала поясничный прогиб и не провоцировала на сползание в полулежачее положение. Из всего ПК значение имеет разве что эргономичная клавиатура, да и то, только для тех, кто ей интенсивно пользуется. Если мебель покупать уже поздно, то занятия на валеологическом тренажёре могут существенно помочь. Самый же лучший и эффективный совет борцам за здоровый позвоночник: раз в 40–45 минут сделайте перерыв. Встаньте, пройдитесь, подвигайтесь (как именно — вы почувствуете) потянитесь (наклоны особенно хороши). Помогает не до конца, но очень сильно.

**Нагрузка на нервную систему**

Самым уязвимым местом пользователя ПК являются не глаза, как принято полагать, а нервы. Например, мерцание экрана, практически безвредное для глаз, сильно напрягает нервную систему. Шум вентиляторов медленно, но верно расшатывает нервы. Если к этому добавить вышеописанные проблемы с глазами и позвоночником, которые тоже нагружают нервную систему, то общая картина получится печальная.

Общее утомление нервной системы приводит к иллюзии физической усталости, снижению чувствительности органов чувств (не только зрения и слуха, но и всех остальных), нарушению координации движений и чувства равновесия, а также к нарушениям давления и спазмам сосудов. Последние два фактора сделали кофе одним из самых любимых напитков пользователя ПК, так как кофе, который и сам портит нервы, при этом ненадолго снимает внешние проявления.

Если посчитать, сколько некоторые пользователи ПК тратят на кофе ежегодно, то выбор бесшумной системы охлаждения и TFT-монитора может оказаться выгодным.

Ещё одним фактором, влияющим на нервную систему пользователя ПК, является большой поток информации, который он вынужден воспринимать. Даже геймер или постоянный обитатель чатов прогоняют через себя очень много информации самого разного характера, а что уж говорить о программисте или дизайнере. При устном общении можно пропускать часть информационного потока «мимо ушей», что и делают люди, когда не справляются с объёмом информации. При письменно-визуальном общении при помощи ПК это делать сложнее. Также не стоит забывать мелькание рекламных банеров, музыку из колонок, и прочие «сопутствующие факторы».

Мозги пользователя ПК подвергаются такому жестокому разгону, какому не подвергался ни один процессор в мире. Такая мозговая активность требует постоянного расхода витаминов группы «В», что делает пиво вторым по популярности напитком пользователей ПК. Многие пользователи, чувствуя, что соображать становится туго, так и формулируют своё состояние «без пива — не разберёшься». К сожалению, помимо витаминов, пиво содержит алкоголь, который уничтожает эти витамины за несколько минут (да и не так уж их в пиве и много). Потом алкоголь напрягает нервную систему, а так же, расслабляет мышцы, в том числе и те, которые поддерживают позвоночник и фокусируют глаза. В общем, пить за компьютером заметно вреднее, чем без него, а витамины лучше употреблять отдельно от пива. Баннеры отключать и музыку при работе с текстом не слушать тоже полезно, конечно, но этого недостаточно, да и не всегда возможно.

Можно возразить, что витамины из аптеки были опробованы и не помогли. Современные невропатологи (в отличие от медиков советской школы) прописывают витамины группы «В» не в медицинских, а в пищевых дозах, что намного больше. Например, по мнению древних врачей суточная доза витамина «В1» — 1,5 мг, тогда как перетрудившемуся пользователю нужно не меньше 100 мг.

У многих пользователей (но не у всех) торможение компьютера на интерфейсных действиях в реальном времени сильно увеличивает нагрузку на мозг. Речь не идёт о медленно распаковывающихся архивах или долго кодирующемся видео. Напрягает отсутствие ожидаемого события сразу после нажатия клавиши или движения мыши. Это, например, медленно отрисовывающиеся картинки и появляющиеся с задержкой окошки. Если вас утомляют такие вещи, то читайте обзоры железа и статьи по настройке ОС и применяйте прочитанное. Без сомнения, лучше разгонять процессор, чем мозги.

**Заключение**

Вы можете заменить, починить или проапгрейдить пришедший в негодность компьютер, но с организмом такое не проходит. Поэтому, покупая очередной ПК, задумайтесь, что вам дороже и помимо производительности своего электронного помощника, позаботьтесь и о себе.

Консультируясь у врачей, верьте не пиарщикам от медицины, а тем специалистам, в результате деятельности которых получаются здоровые люди.