# Защитный экран

Ирина Сенченко, Александр Янушковский

В наш компьютерный век, большинство аксессуаров к компьютеру (коврик для мыши например) воспринимаются как второстепенная безделушка. Это относится и к защитному экрану. Большое внимание уделяется процессору, винчестеру, памяти, а защитный монитор либо покупается на оставшиеся деньги, чтобы прибавить крутизны монитору, либо вообще не покупается. Есть две наиболее распространенные точки зрения на защитные экраны: 1. они не нужны, потому что монитор безвреден; 2. они необходимы, потому что излучения монитора очень вредны для здоровья. Было проведено очень много исследований, в том числе и в нашей стране.

Так, в эксперименте с крысами линии Вистар ученые изучали патогенное воздействие излучений ПК на потомство облученных животных. Это потомство проявляло крайне низкую жизнеспособность. Около половины крысят, рожденных особями, облученными ПК задолго до беременности, погибали в первые дни после появления на свет. Но если во время облучения использовалось защитное устройство , то потомство рождалось нормальным. Серия экспериментов была поставлена с белыми беспородными мышами. Исследования показали, в частности, что у особей, облученных ПК, развивались стрессовые реакции, уменьшались в размерах почки, тестикулы, происходила инволюция центральных органов иммунной системы на фоне гипертрофии периферических.

Применение нейтрализатора в качестве защитного средства заметно понижало подобные отрицательные явления у мышей. Еще более поразительные данные были получены нами при исследовании воздействия ПК на головастиков шпорцевой и травяной лягушек. Облучение ПК на протяжении более 3 часов вызывало гибель животных. При менее продолжительном облучении у головастиков появлялись различные уродства - анэнцефалия (отсутствие головного мозга), недоразвитие сердца, конечностей и проч. А вот облучение головастиков ПК при его нейтрализации защитным экраном позволяло сохранить подопытных животных в жизнеспособном состоянии почти в ста процентах случаев. Собственно, как и в контрольных группах, где никакого облучения вообще не производилось.

Провели эксперименты и с аквариумными живородящими рыбками гуппи. Под воздействием облучения ПК у рыбок обнаруживалась различная степень деградации гонад: уменьшение яичников в 3-5 раз, семенников - в 2-3 раза. Это вело к полной потере воспроизводительных способностей рыбок. Совместное же воздействие ПК с нейтрализатором позволяло сформироваться нормально развивающимся зародышам рыбок. Полученные данные говорят также о том, что излучение ПК оказывает рост-стимулирующее воздействие на амеб, клетки пекарских дрожжей, растительные объекты. Использование нейтрализатора существенно снижало эту ненормальную интенсификацию роста. Сотрудником института кандидатом биологических наук Владимиром Абрамовым был установлен факт возникновения мутаций под воздействием излучения ПК на вегетирующих растениях и семенах арабидопсис, по своей интенсивности сравнимый с облучением в 30-километровой зоне вокруг Чернобыля.

С использованием нейтрализатора этот отрицательный эффект снижался, растения и семена арабидопсиса развивались нормально. Все это убедительно свидетельствует, что нейтрализатор оказывает весьма ощутимый защитный эффект от вредного воздействия излучения ПК. Это выражается в снижении стимулирующего действия компьютера на ускорение роста дрожжевых клеток и растений, уровня мутагенеза в целом, в предотвращении постнатальной (послеродовой) смертности у лабораторных животных, в защите их репродуктивной системы. Эти данные, безусловно, имеют непосредственное отношение к человеку, ибо показывают, что наиболее уязвимыми при облучении компьютером являются обновляющиеся (делящиеся) клетки.

Защита этих клеток способствует их сохранению в биологически активном состоянии. А значит, способствует и сохранению здоровья человека. С помощью классического объекта генетики - мушки-дрозофилы было показано, что фундаментальные закономерности функционирования генома практически одинаковы у животных разного уровня организации, включая человека. Надо лишь вносить определенные коэффициенты корреляции для переноса данных, полученных на одних объектах, по отношению к другим. Многим хорошо знакома быстрая утомляемость, красные слезящиеся глаза и головная боль - это только "надводная часть айсберга".

Продолжительная же работа за персональным компьютером без защитного экрана чревата такими заболеваниями как гипертония, импотенция, расстройство нервной системы и даже образование злокачественных опухолей. Но наиболее распространенная проблема всех программистов, да и просто людей, работающих за компьютерами, - это сильное ухудшение зрения. Итак, Вы решили позаботиться о своем здоровье и здоровье ребенка, которого нельзя оторвать от компьютерных игр. При выборе экрана, первое, что нужно спросить у продавца - сертификат качества.

Ксерокопия этой бумажки очень важна. Купленный вами дорогой самопал может быть асолютно не эффективен. В итоге, это отразится на здоровье. Дальше: цена и качество. Хороший фильтр стоит не менее 15 долларов. Такой фильтр будет задерживать около 98% излучения. Максимальная задержка излучения - 99,9% - характерна для очень дорогих фильтров. 100% задержку задержку облучения может обеспечить только герметически запаянный свинцовый ящик. Современные мониторы (выпущенные год-полтора назад) имеют встроенные защитные фильтры.

Предназначение защитных экранов:

1. ослаблять напряжение электромагнитных полей любого монитора до безопасного уровня;

2. обеспечивать защиту от электростатического заряда, образующегося на трубке монитора;

3. поглощать избыточный световой поток;

4. уменьшать ультрафиолетовое и рентгеновское излучение;

5. устранять блики.

Хорошие защитные экраны должны обладать также и таким удобным свойством, как антибликовое покрытие. Сложно найти для компьютера место в комнате, чтобы не слепил прямой свет из окна, не утомляли и не раздражали блики на экране, если у защитного фильтра нет этой возможности. Кроме того, это антибликовое покрытие заботится не только о вашим глазах, но и о глазах вашего соседа. С этим покрытием очень удобно играть в компьютерные игры - со стороны изображения не видно и создается полная иллюзия работы.

Такая, на первый взгляд, второстепенная вещь в защитных экранах, как способ крепления на самом деле тоже очень важна. Самые современные и надежные модели выпускаются сегодня не на ремнях, как раньше, а со специальным герметическим креплением. Они как бы надеваются на монитор и "присасываются" к нему. Это позволяет исключить попадание между экраном и фильтром пыли и постороннего света. Многие знают, что экран монитора (и любого телевизора) электризует и притягивает пыль. В результате человек, работающий за компьютером, оказывается немного наэлектризованным. Кроме того, он дышит воздухом "запыленной зоны", возникающей перед экраном. У некоторых это может вызвать аллергию и приступы кашля, частое чихание, провоцирует астматические приступы.

Поэтому при покупке фильтра узнайте у продавца - предохраняет ли его защитный экран от электризации. К защитному экрану должен быть подсоединен проводок длиною от полуметра до полутора метров (кстати, чем длиннее этот проводок, тем лучше), по которому стекает заряд. На конце провода есть зажим-"крокодильчик", чтобы заземлять фильтр. Лучше всего заземлять не за сам компьютер, а за какой-нибудь "посторонний" железный предмет. По поводу заземления. Как правило вариант с подключением провода заземления к корпусу системного блока ( к металлическим неокрашенным частям!) наиболее эффективен.

Особенно если у вас трехпроводная (с заземлением) проводка. Т.е. если у вас стоит евророзетка с "усами", то как правило это она и есть. Если же Ваш компьютер подключен к обычной "советской" розетке то можно ( но не обязятельно) подключить провод от экрана к заземленному предмету ( батарее, трубе отопления или водопровода). Подключать провод нужно ОБЯЗАТЕЛЬНО при выключенном питании монитора. Потенциал сетки экрана может достигать нескольких сотен вольт, для жизни это не опасно, но тряхнуть может основательно. Современные мониторы удовлетворяющие стандартам ТСО-99 и ТСО-95 имеют уровень излучения в десятки раз ниже чем их предшественники. Если интересно, я могу поискать точные данные по этим стандартам.

На мой взгляд более важной является правильная настройка монитора. Именно неправильно настроенный монитор с "мерцающим", черезчур контрастным или наоборот черезчур тусклым изображением приводит к преждевременной усталости глаз и как следствие головной боли и т.д. (Фрагмент, выделенный курсивом, любезно предоставлен мне читателем Ростиславом Гришиным за что я ему очень признательна). Если в течение работы вы заметите, что проводок отсоединился от заземлителя, то постарайтесь не браться руками за "крокодильчик", в противном случае вы запомните этот момент надолго. Старайтесь все-таки не жалеть денег на защитные экраны.

Потому что если вы купите не 15-ми гигабайтный, а 7-ти гигабайтный винчестер, то я вам гарантирую, что зрение у вас не ухудшится и импотентом вы тоже не станете (во всяком случае из-за компьютера), а вот если вы пожалеете долларов десять на фильтр для монитора, то сэкономите в первую очередь на своем здоровье.

И напоследок хотелось бы дать несколько полезных советов для того, чтобы несколько снизить утомляемость своих глаз. Старайтесь раз в полчаса, час, одну минуту хлопать и вращать глазами, переводить взгляд на какую-нибудь спокойную, идиллическую картину (на секретаршу, например). По возможности избегайте работать с красными и синими цветами. Эти цвета в наибольшей степени утомляют глаза.

**Сравнение и выбор средств защиты**

А почему именно защитный экран? Может быть, существуют какие-то иные, альтернативные способы защиты пользователя и повышения комфортности работы за монитором? Рассмотрим все возможные варианты:

1) защитные шторы и специальное освещение;

2) корректирующие компьютерные очки;

3) сеточные экраны;

4) пластиковые экраны;

5) окрашенные стеклянные экраны;

6) стеклянные экраны класса "полная защита".

1. Защитные шторы и специальное освещение.

[+] В ряде случаев улучшают визуальные характеристики изображения на экране.

[–] Не обеспечивается электромагнитная безопасность рабочего места.

[–] Как правило, затрудняется работа с бумажными документами.

2. Корректирующие компьютерные очки.

[+] В ряде случаев частично уменьшают зрительную нагрузку, замедляют прогрессирование нарушений зрения.

[–] Не изменяются визуальные характеристики изображения на экране.

[–] Не обеспечивается электромагнитная безопасность рабочего места.

3. Сеточные экраны. Представляют собой мелкую металлическую сетку, натянутую в пластиковой рамке и закрепляемую перед экраном монитора.

[+] Частично улучшаются показатели электромагнитной безопасности рабочего места.

[–] Заметно ухудшаются визуальные характеристики изображения на экране.

[–] Как правило, возникает т.н. "муар", приводящий к значительному перенапряжению зрения пользователя.

4. Пластиковые экраны. Изготавливаются из окрашенного (затемненного) пластика.

[+] Частично улучшаются визуальные характеристики изображения на экране: снижается количество бликов, повышается контрастность.

[–] Не обеспечивается электромагнитная безопасность рабочего места.

[–] Непрочность материала приводит к быстрому накоплению повреждений и помутнению поверхности.

5. Окрашенные стеклянные экраны. Изготавливаются из обыкновенного (оконного) стекла, окрашенного в массе.

[+] Частично улучшаются визуальные характеристики изображения на экране: снижается количество бликов, повышается контрастность.

[–] Не обеспечивается электромагнитная безопасность рабочего места.

6. Стеклянные экраны класса "полная защита". Изготавливаются из высококачественного оптического стекла с нанесением специального защитного покрытия и обладают высокими защитными свойствами и оптическими характеристиками, предназначены для защиты пользователей от всех видов опасных для здоровья факторов работы монитора и позволяет снизить их до уровней, безвредных для организма человека.

[+] Значительно улучшаются визуальные характеристики изображения на экране: снижается количество бликов, повышается контрастность.

[+] Снижается нагрузка на зрение пользователя, предотвращается ухудшение зрения.

[+] Обеспечивается максимально возможная электромагнитная безопасность рабочего места.

Постоянные читатели компьютерной прессы, вероятно, обратили внимание на то, что за последний год резко упало число статей и обзоров, посвященных защитным фильтрам для мониторов, Да и накал полемики уже не тот - ушли в прошлое бесконечные дебаты между защитниками Эргостаров, Русских щитов, Окли и Вербатимов. Тихая техническая революция в производстве мониторов - а теперь практически сто процентов моделей соответствуют стандарту "низкое излучение" - как-то убрало проблему, какой из экранов лучше понижает и без того уже низкое излучение. Более того, во многих магазинах продавцы впрямую отговаривают клиента от применения защитного экрана, приводя довольно аргументированные соображения о его полной бесполезности и даже вреде. Это положение характерно не только для России. Объемы продаж защитных фильтров падают по всему миру, а производство дешевых стекол в Китае скоро сойдет на нет, как это в свое время произошло с защитными сетками.

Тем поразительнее на этом фоне выглядит рост продаж и наращивание производства оптических фильтров корпорации Polaroid. A объясняется это просто. Дело в том, что универсальный оптический фильтр с круговой поляризацией Polaroid не только и не столько защитный фильтр, хотя по своим защитным параметрам он превосходит практически все высококачественные защитные стекла. Это сложное оптико-электронное устройство, кстати, единственное в этой области, имеющее сертификат Американской оптометрической Ассоциации, предназначенное комплексно решать ВСЕ проблемы, связанные с вредным воздействием компьютера на здоровье. Следует добавить , что фильтры Polaroid во всем мире проходят по номенклатуре "Оптическое устройство".

Рекламируя мониторы пониженной радиации, продавцы как-то упускают из вида, что в кодексе по охране труда ЕЭС к мониторам наряду с требованием соответствия стандарту MPR по электромагнитным излучениям обязательно предъявляются требования соответствия параметрам оптическим. Это и высокая частота развертки, снимающая мерцание экрана, и определенные нормы по яркости, контрастности и сведению. Кроме того, работодатель обязан организовать рабочее место пользователя таким образом, чтобы отраженный от экрана световой поток был не выше крайне жестких нормативов. Собственно, Polaroid - это единственное устройство, позволяющее одновременно решить все эти проблемы с минимальными затратами. Уникальная система круговой поляризации, которая присутствует в каждой модели фильтров Polaroid, позволяет полностью подавлять отраженный свет, повышать контрастность и снимать мерцание экрана. Пока все попытки конкурирующих фирм создать аналог этой системы по доступной цене не увенчались успехом, а лицензии "know how" корпорация не продает. Кроме того, как мы уже отмечали, модели СР UNIVERSAL практически полностью подавляют все виды электромагнитного излучения и снабжены системой, снимающей собственные блики. Разумеется, как всякий продукт высокой технологии, оптические фильтры полной защиты Polaroid недешевы, тем более, что производятся они только на заводах корпорации в США. Однако и здесь был найден новый подход. В 1996 году на рынок были выпущены новые фильтры CONTOUR СР, предназначенные фактически для мониторов с пониженной радиацией. Покупатели получили возможность приобрести высококачественный стеклянный оптический фильтр с круговой поляризацией по цене обычного защитного экрана. Теперь на вопрос "Нужен ли к монитору с пониженной радиацией защитный экран" можно смело отвечать "Защитный экран не нужен, а оптический фильтр Polaroid просто необходим!"