

ЗДОРОВОЕ ЗРЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОМУ ПОКОЛЕНИЮ!

Моисеева Г.А. , Колесников О.Ю.
4 офтальмологическое
отделение



«Человек будет преобразовывать не только Землю, но и существо, не исключая самого себя...

И человека неизбежно ждет эта судьба, это преобразование...

Автоэволюция (саморазвитие), вплоть до превращения в космическое существо»

К.Э. Циолковский.

Вреден ли ребенку компьютер?



Ответ на этот вопрос очевиден: компьютер ребенку вреден. Но поскольку жизнь сложилась так, что мы с вами уже не умеем обходиться без компьютера, давайте обсудим возможности сократить вред, причиняемый ребенку компьютером, и попытаемся научить своих детей помимо вреда извлекать из дружественной машины пользу.

Здоровье ребенка и компьютер.

Трудно представить современный обучающий процесс и досуг ребенка без этой чудо – машины.



АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ



Огромный
поток
информации



Массовое
использование
ПК



Развитие
астенопии



Высокая
зрительная
нагрузка



Спазм
аккомодации



Компьютерный
зрительный
синдром



Компьютерный зрительный синдром (КЗС)

- симптомокомплекс зрительных нарушений,
связанный с работой глаз на близком расстоянии
при использовании компьютера



American Optometric Association

В 1998 г. КЗС отнесен к профессиональной офтальмопатии

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ КЗС



ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ РАЗВИТИЯ КЗС



- Отмечается более, чем у 30% пользователей*
- Существенное снижение частоты мигания (на 45% и более)
- Более широко раскрытые глаза при рассмотрении изображения на мониторе
→ увеличению скорости испарения слезы с поверхности глаза

КЗС

- Длительная работа на близком расстоянии
- Неправильное освещение и излучение монитора

Синдром
«сухого глаза»

Спазм
аккомодации

ОСНОВНЫЕ ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ, РАБОТАЮЩИХ ЗА РС

- повышенная зрительная нагрузка;
- сидячее положение в течение длительного времени;
- перегрузка суставов кистей;
- стресс при потере информации;
- рентгеновское излучение;
- электромагнитные колебания низкой частоты;
- неблагоприятные показатели микроклимата;
- ультрафиолетовое излучение;
- инфракрасное излучение;
- электростатическое электричество;
- электромагнитное поле;

Родителей волнует безопасность ребенка у монитора, влияние излучения на здоровье и развитие.



НАГРУЗКА НА ЗРЕНИЕ

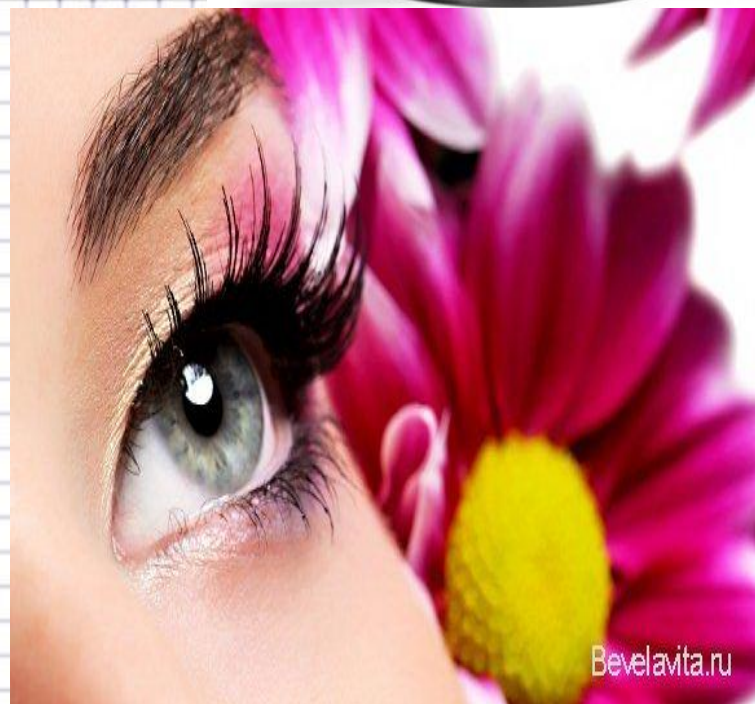
- ❑ Первый и самый главный фактор - это нагрузка на зрение. Именно из-за нагрузки на зрение через непродолжительное время у ребенка (или другого пользователя) возникает головная боль и головокружение.
- ❑ Если работать на компьютере достаточно долго, то зрительное переутомление может привести к устойчивому снижению остроты зрения.
- ❑ Однако заметим сразу, не компьютер является основной причиной развития близорукости у ребенка. Огромную роль в этом играет наследственность, телевизор, чтение в темноте. При грамотной постановке дела нагрузка на зрение от компьютера может быть существенно снижена

- ❑ **Насколько же компьютер опасен для зрения? Сравнивая его с телевизором, следует помнить, что разрешение дисплея и его качество во много раз выше качества телевизионной трубки. Однако дисплей, как правило, ближе. И все же можно считать, что нагрузка на глаз от монитора немного ниже, чем от телевизора. Поэтому время, проведенное за компьютером, и время, проведенное перед телевизором, следует суммировать.**



МОНИТОР И ЗРЕНИЕ

- ✓ При изучении влияния электромагнитного излучения на орган зрения оператора, исследователи не обнаружили вредного воздействия этого излучения на глаза.
- ✓ Вреден не столько монитор и его мифические излучения, сколько зрительное утомление, вызываемое работой за компьютером.



Bevelavita.ru

**«Зрительные»
жалобы при
КС**

```
graph LR; A[«Зрительные»  
жалобы при  
КС] --- B[затуманивание  
зрения]; A --- C[замедление  
«фокусировки»]; A --- D[двоение  
предметов]; A --- E[утомляемость  
при чтении];
```

**затуманивание
зрения**

**замедление
«фокусировки»**

**двоение
предметов**

**утомляемость
при чтении**

«Глазные» жалобы при КС

**жжение в
глазах**

**чувство
песка за
веками**

**боли в
области
глазниц и
лба**

**боли при
движении
глаз**

**покраснен
ие
глазных
яблок**

ОБЪЕКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ КЗС

- **появление (прогрессирование) близорукости**
- **ложная близорукость (уменьшение объема аккомодации)**
- **синдром сухого глаза**
- **нарушения мышечного равновесия глаз**
- **снижение контрастной чувствительности зрения**

Причины КС

```
graph LR; A[Причины КС] --- B[Особенности экранного изображения]; A --- C[Погрешности организации рабочего места]; A --- D[Гиподинамия и сопутствующая патология];
```

Особенности
экранного
изображения

Погрешности
организации
рабочего места

Гиподинамия и
сопутствующая
патология

- Появление зрительного дискомфорта во время работы за компьютером зависит не только от условий работы (организация рабочего места, вид монитора), но и соблюдения режима труда и отдыха. Зрительное утомление наступает значительно раньше у людей, страдающих близорукостью
- Глаза регистрируют самую мелкую вибрацию текста или картинки, а тем более мерцание экрана. Плохо сказываются на зрении неудачный подбор цвета, шрифтов, компоновки окон в используемых программах, неправильное расположение экрана

МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ КЗС

- Соблюдение гигиенических требований к состоянию рабочего места и режиму работы
 1. освещенность рабочего места
 2. правильная посадка
 3. правильная настройка монитора
 4. рациональный режим работы: ограничение времени пребывания за монитором, чередование труда и отдыха, упражнения для глаз, физкультминутки
- Рациональная оптическая коррекция
- «Компьютерные очки»

ОСВЕЩЁННОСТЬ РАБОЧЕГО МЕСТЕ ПРИ РАБОТЕ С ПК

- общая освещенность должна быть равномерной, вдвое меньше уровня, рекомендованного для обычных классных комнат и должна соответствовать светимости экрана.
- поле зрения должно быть свободно от световых бликов и ярких источников света
- желательно естественное освещение; люминесцентные лампы предпочтительнее ламп накаливания; смешивать два типа освещения не рекомендуется

Ограничение времени работы за компьютером в зависимости от возраста

Сколько времени можно проводить за компьютером		
Учащимся 1-го класса		10-15 мин. в день
Во 2-5-м классах		15 мин. в день
В 6-7-м классах		20 мин. в день
В 8-9-м классах		25 мин. в день
В 10-11-м классах		30 мин. на первом часу занятий и 20 - на втором.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ

- Помещения должны иметь естественное и искусственное освещение;
- Естественное освещение должно осуществляться через окна, ориентированные преимущественно на север и северо-восток при коэффициенте естественной освещенности не менее 1,2%.
- В учебных заведениях не допускается использование подвальных и цокольных помещений;
- Площадь должна быть не менее 6,0 м², а объем — 20 м³ (в учебных заведениях — 24 м³); высота потолков в учебных заведениях — не менее 4,0 м;
- Не должны граничить с помещениями с повышенным уровнем шума;
- Должны быть оборудованы системами отопления, кондиционирования воздуха или приточно-вытяжной вентиляцией;
- Запрещается использовать при отделке полимерные материалы, выделяющие в воздух вредные химические вещества

ТРЕБОВАНИЯ К ОСВЕЩЕНИЮ

- Искусственное освещение должно быть равномерным;
- Освещенность на поверхности рабочего стола 300—500 лк;
- Для освещения зоны расположения документов допускается использование светильников местного освещения;
- Желательно, чтобы естественный свет падал слева.

ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕМУ МЕСТУ

- Экран должен находиться на расстоянии 600—700 мм от глаз, но не ближе 500 мм
- Высота рабочей поверхности стола — 680—800 мм (725 мм);
- Ширина стола - 800—1400 мм, глубина — 800—1000 мм;
- Пространство для ног. высота не менее 600 мм, ширина — 500 мм, глубина — 450 мм;
- Рабочий стул должен быть подъемно-поворотным и регулируемым. Ширина и глубина сиденья — 400 мм, закругленный передний край, регулировка высоты сиденья в пределах 400—550 мм, с углами наклона вперед до 15 град и назад до 5 град;
- Высота опорной поверхности спинки — 300 мм, ширина — 380 мм;
- Угол наклона спинки в вертикальной плоскости +30 град;
- Регулировка расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 260-400 мм;
- Подлокотники длиной не менее 250 мм, шириной 50—70 мм;
- Подставка для ног: ширина — 300 мм, глубина — 400мм, регулировка по высоте в пределах 150 мм, угол — 20 град;
- Клавиатура располагается на расстоянии 100—300 мм от края;
- Уровень глаз должен приходиться на верхнюю треть экрана





Ослабление
иммунитета



Ухудшение
зрения



Остеохондрозы,
радикулит и проч.



Туннельный
синдром



Гипотрофия
мышц



Лишний вес



Геморрой

❑ Использование ретинопротекторов, антиоксидантов, адаптогенов целесообразно для пользователей ПК. Данные препараты помогают справиться не только с зрительными расстройствами и симптомами но и оказывают благоприятное воздействие на нервно-психическую, иммунную, антибактериальную составляющие «компьютерного синдрома».

❑ Определенный интерес в этой области представляют препараты содержащие каротиноиды и биофлавоноиды: лютеин и зеаксантин . Они являются природными каротиноидами тропными к тканям глаза, защищающими сетчатку глаза от повреждения ультрафиолетового излучения, нейтрализующими свободные радикалы, обладающими высоко эффективными антиоксидантными свойствами. Снижают риск развития дегенеративных заболеваний глаз.