

## **КАК СОХРАНИТЬ ЗРЕНИЕ ПРИ РАБОТЕ НА КОМПЬЮТЕРЕ**

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск,  
Республика Беларусь*

*Научный руководитель: канд. биол. наук, доцент Романов Б.К.*

В настоящее время в каждой школе имеются компьютерные классы, и процесс компьютеризации школьного образования будет только нарастать. Это естественно, потому, что для современных школьников и тем более для будущих их поколений работа с компьютером становится и будет основным средством обучения, профессиональной и, к сожалению, досуговой деятельностью.

Работа на компьютере имеет свои немалые минусы. Например, она в концентрированном виде содержит немало нагрузок, каждая из которых способна в одиночку вызвать умственное утомление и переутомление человека в целом. Это эмоционально-психическая, зрительная и статическая нагрузки.

Кроме того при работе компьютеры неблагоприятно воздействуют на окружающую среду такими факторами, как электромагнитное и электростатическое поля, инфракрасное, ультрафиолетовое и мягкое рентгеновское излучение, которые в комплексе ионизируют воздух в помещениях, а также повышают шумы, температуру и снижают влажность воздуха, увеличивая тем самым испарения с полимерных материалов в компьютерных классах.

Жалобы на состояние зрения в виде «пелены» перед глазами, неясного очертания предметов, повышение температуры глаз, слезоточивости и послужили основанием для распространения среди пользователей-профессионалов такого диагноза, как «астенопия».

О том, что зрение является главной и наиболее ранней «мишенью» неблагоприятного воздействия на организм работы с компьютером, свидетельствуют данные школьных гигиенистов: у учащихся после занятий с компьютером зрительное утомление регистрировалось в 38% случаях в то время, как после обычных уроков – только 8,6%.

Так, в настоящее время существует ряд заболеваний, причинами которых являются кроме работы с компьютером – наследственные, экологические, социальные и другие факторы личности. К таким заболеваниям можно отнести близорукость (миопия), дальновзоркость, глаукома, катаракта.

По статистике наиболее частым заболеванием является близорукость, её процент составляет половину, от всех выпускников школы. ПИК ухудшения

зрения приходится на старшие классы, когда ребенку надо не только усваивать новые знания, но и готовиться к школьным экзаменам и поступлению в институт.

Близорукость – это нарушение остроты зрения, при котором ухудшается видимость отдаленных предметов.

Для того чтобы снизить риск развития близорукости, необходимо: не позволять детям по многу часов проводить за компьютером; приучить ребёнка периодически, по мере усталости, делать гимнастику для глаз; читать книги только за письменным столом, с хорошим, желательно естественным освещением. Также необходимо принимать активные добавки к пище (витамины, микроэлементы и чернику), и как можно дольше бывать на свежем воздухе (взрослым 1,5-2 час, детям 2-2,5).

Также существует ряд упражнений, для профилактики и лечения глазных заболеваний:

по методу У. Бейтса:

- Голова зафиксирована так, чтобы двигаться могли только глаза. В вытянутой руке-карандаш. По широкой амплитуде многократно двигать его вправо, влево, вниз. Надо неотрывно следить за ним глазами.

- Ноги на ширине плеч, руки на поясе. Резкие повороты головы вправо и влево. Взгляд направляется по ходу движения. Выполнить 40 поворотов.

- В течение 3 с. смотреть на яркий свет, потом закрыть глаза рукой и дать им отдых. Повторить 15 раз.

- Широко открыть глаза, сильно прищуриться, закрыть глаза. Повторить 40 раз.

- Взглянуть в окно на отдаленный предмет пристально рассматривать его в течение 10 с. Перевести взгляд на свои наручные часы. Повторить 15 раз.

- Встать лицом к окну, ноги на ширине плеч. Совершать повороты головы и плеч попеременно к правой и левой стенам, перенося силу тяжести тела на одну ногу; пятку другой при повороте приподнять. Дыхание глубокое. Окна должны «проноситься» мимо. Количество повторений для достижения нужной степени расслабления 60-100 раз; выполнять утром и вечером в течение 2-3 мин.

по методу Хаксли:

- При снятых очках – не наклонять голову и запрокидывать ее. Смотреть на экран прямо.

- Часто моргать и глубоко дышать. У многих есть тенденции задерживать дыхание при просмотре захватывающего фильма.

- Не следует смотреть в одну точку, пусть глаза «путешествуют» по всему экрану.

- В то время, когда действие разворачивается медленно, или между сериями, мягко закрыть глаза, дать им отдохнуть, это укрепляет нервы сетчатки.

- По возможности сидеть прямо перед экраном, а не сбоку от него.

Из всего этого следует, что для продолжительной и успешной работы с компьютером, по данным отечественной и зарубежной литературы, рекомендуются:

1) Требовать у продавца при покупке компьютера удостоверение о государственной гигиенической регистрации и сертификат соответствия, выдаваемый Госстандартом.

2) Покупая компьютер, по возможности, приобрести ЖКИ монитор, поскольку его излучение значительно меньше, чем у ЭЛТ мониторов.

3) Устанавливать компьютер так, чтоб монитор в комнате стоял на столе у стены или в углу, и излучения поглощались стенами, это обусловлено тем, что излучение от монитора имеет почти круговую диаграмму направленности и можно подвергаться воздействию излучению, сидя спиной к коллегам.

4) Не превышать максимальной время, проводимое за компьютером в смену (4 час). При этом 2 часа интенсивной работы должны сопровождаться перерывами от 30 минут до часа. Более продолжительная работа за дисплеем приводит, кроме воздействия электромагнитных полей, к утомлению зрения, центральной нервной системы, гиподинамии.

5) Иметь компьютерный стол и специальный стул. Сидеть не ближе 50 сантиметров от монитора, или на расстоянии вытянутой руки, так как лишние излучения резко ослабевают с удаления от их источника. При проблеме со зрением, достаточно приобрести нужные очки, чтобы не приближаться к экрану. Удобное рабочее кресло в значительной мере помогает решить практические вопросы безопасности работы.

6) Для восстановления энергетики и избегания истощения зрительной системы, отходить от компьютера не реже, чем каждые полчаса, причём как можно дальше от рабочего места. Работа за компьютером формирует своего рода синдром «застывшего взгляда». Его нужно преодолевать, сознательно чаще моргать, тем самым снимая напряжения с мышц глазного яблока.

7) Не оставлять компьютер, если его не использует включённым на длительное время. Это уменьшает его износ. При работе компьютер образует вокруг себя электромагнитное поле, которое деионизирует окружающую среду, а при нагревании платы корпус монитора испускают вредные вещества. Все это делает воздух очень сухим, слабо ионизированным, со специфическим запахом, то есть «тяжёлым» для дыхания, и может привести к заболеваниям аллергического характера органов дыхания.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Энциклопедический справочник медицины и здоровья. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2007. – 960 с.

2. Мархоцкий, Я.Л. Валеология / Я.Л. Мархоцкий. – Минск: Выш. школа, 2006. – 286 с.

3. Куинджи, Н.Н. Валеология: Пути формирования здоровья школьников / Н.Н. Куинджи. – М.: Аспект ПРЕСС, 2001. – 139 с.

УДК 004.042

Яцынович В.В.

## **СИСТЕМА ОТСЛЕЖИВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ОШИБКАМИ**

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск,  
Республика Беларусь*

*Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Попова Ю.Б.*

*This article describes developed bug tracking system (BTS) and gives an explanation of need distribution and usage of the system in the educational process. This system based on such high end technologies, as MS .Net Framework 3.5 (particularly LINQ) and MS SQL Server 2005. The article contains descriptions of basic system highs (role authentication and identity, full reproduction of bug life cycle, directivity to education) and lows (adaptation necessity for using in real software developing corporations).*

Для подготовки специалистов в области информационных технологий вузы предлагают достаточно большой перечень дисциплин по изучению языков программирования, операционных систем, баз данных и др. К сожалению, до недавнего времени в этом перечне отсутствовала дисциплина, связанная с тестированием программного обеспечения (ПО). А ведь процесс тестирования присутствует на каждом этапе разработки программы, начиная с требований к программному продукту и заканчивая внедрением. Отсутствие этого процесса автоматически приводит к плохому качеству разрабатываемых программ.

На кафедре «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» (ПОВТ и АС) БНТУ дисциплину «Тестирование программного обеспечения» преподают уже пять лет. У студентов имеется возможность изучить основы статического, динамического, модульного тестирования, ознакомиться с инструментами для автоматизированного тестирования, побывать в роли тестировщика на реальном проекте. Процесс тестирования на лабораторных работах начинается с изучения требований к программе, затем разрабатываются тестовые случаи и по ним проводится тестирование.

Тестирование программного обеспечения – это процесс поиска ошибок в нем. Однако цель тестирования состоит не только в нахождении ошибок, но и