

УДК 658.382.3

Г.И. ДУДНИК, В.И. ШМИРКО, канд. техн. наук
А.А. ПИСАРСКИЙ, ЗНТУ, Запорожье

ГИГИЕНА ЗРИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОПЕРАТОРА ЭВМ

Проведено аналіз впливу тривалої роботи (стаж 3, 5, 10 років) за комп'ютером на динаміку, якість роботи, що виконується, та на здоров'я спеціалістів. Розроблено

рекомедації, що дають можливість знизити негативний вплив ЕОМ на здоров'я користувачів.

Проведен анализ влияния длительной работы (стаж 3, 5, 10 лет) за компьютером на динамику, качество выполняемой работы и здоровье специалистов. Даны рекомендации позволяющие снизить негативное воздействие ЭВМ на здоровье пользователей.

We have analysed the influences on durative work by computers (people have worked 3, 5, 10 years) on dynamics, also on quality of the work that people had done and their health. The given recommendations can decrease negative affection of the computer on the health of users.

В наше время использование компьютеров во всех сферах жизни (производство, наука, торговля, медицина, образование и даже, домашнее хозяйство) становится все более характерным. Миллионы людей вынуждены проводить за дисплеем 8–10 часов в сутки. К тому же, уже выделилась целая категория специалистов, у которых стаж непрерывной работы за компьютером составляет 10 лет и более. В связи с этим, с точки зрения охраны труда и здоровья важно определить, повлияла ли их сфера деятельности на состояние здоровья, динамику выполнения производственных заданий, качество выполнения работы.

Как известно, выполнение работы с использованием персонального компьютера характеризуется: значительным нервно–эмоциональным напряжением, особенно в условиях дефицита времени и информации; работой с большими массивами информации, что вызывает активизацию внимания и других высших психологических функций; большим количеством стереотипных высококоординированных движений, которые выполняются только мышцами кистей рук и незначительной общей двигательной активностью; однообразной вынужденной позой; высокой напряженностью зрительных функций.

Одной из причин возникновения зрительной усталости при продолжительном и интенсивном использовании компьютера является, прежде всего, сформировавшаяся за миллионы лет эволюции зрительная система человека, которая приспособлена для восприятия объектов в отраженном свете (картин природы, рисунков, печатных текстов и т.п.), а не для работы с дисплеем. Изображение на дисплее принципиально отличается от привычных глазу объектов наблюдения – оно светится; состоит из дискретных точек; оно мерцает, т.е. эти точки с определенной частотой зажигаются и гаснут; цветное компьютерное изображение не соответствует естественным цветам (спектры излучения люминофоров отличаются от спектров поглощения зрительных пигментов в колбочках сетчатки глаза, которые ответственны за наше цветовое зрение). Но не только особенности изображения на экране вызывают зрительное утомление. При работе на компьютере часами, у глаз не бывает необходимых фаз расслабления, глаза напрягаются, их работоспособность снижается. Большую нагрузку орган зрения испытывает при вводе информации, так как пользователь вынужден часто переводить взгляд с экрана на текст и клавиатуру, находящиеся на различном расстоянии и по–разному освещенные. [1].

С целью снижения негативного влияния производственного фактора на здоровье пользователей ЭВМ в 1998 года были приняты санитарно–

гигиенические правила ДСаПіН 3.3.2.007–98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно–обчислювальних машин». В соответствии с требованиями данного документа, в зависимости от характера работы установлены следующие внутрисменные режимы труда и отдыха при работе с ЭВМ: для разработчиков программ с применением ЭВМ необходим перерыв 15 минут через каждый час работы; для операторов ЭВМ – 15 минут через каждые два часа; для операторов компьютерного набора – 10 минут после каждого часа работы за компьютером.

Длительность непрерывной работы не должна превышать 4 часа. Кроме этого, с целью предотвращения усталости и снижения нервно–эмоциональной нагрузки, некоторые перерывы рекомендуется использовать для выполнения комплекса упражнений для глаз, рук, позвоночника, улучшения мозгового кровообращения.

Цель настоящей работы – определить выполняются ли рекомендации этих правил сотрудниками постоянно, периодически, в полном объеме или нет и насколько они эффективны для снижения усталости и сохранения работоспособности.

Исследовались три группы пользователей по 60 человек: в первую вошли инженеры–программисты; во вторую – инженеры–экономисты, которые в своей работе используют уже разработанное программное обеспечение; в третью – операторы компьютерного набора. В каждую группу были включены сотрудники, имеющие стаж работы три, пять и десять лет (по 20 человек). Работоспособность оценивалась самими пользователями по 5-ти бальной системе. При этом учитывалось изменение настроения, качество сна, частота возникновения головных болей, утомляемость, признаки перенапряжения органов зрения.

В ходе исследований выявлено, что практически у всех опрошенных продолжительность непрерывной работы на компьютере составляет более 6 часов. Все работники, как правило, делают перерывы после окончания определенного этапа работы либо при снижении работоспособности до 1–2 баллов.

У специалистов, которые интенсивно используют компьютер в условиях значительного умственного напряжения (стаж работы 10 лет) достаточно часто возникают психологические и поведенческие нарушения: нервозность и повышенная раздражительность у 35% опрошенных; тревога – у 10%; нерешительность – 5%; замкнутость – 40%; 84% опрошенных жалуются на затуманивание зрения, трудности при переносе взгляда с ближних на дальние и с дальних на ближние предметы, кажущееся изменение окраски предметов, их двоение, неприятные ощущения в области глаз – чувство жжения, «песка», покраснение век, боли при движении глаз.

В ходе исследований, к сожалению, была выяснена слабая приверженность всех испытуемых к методам профилактики профессиональных заболеваний. Знали о значении активного отдыха и необходимости выполнения гимнастических упражнений для снятия нервного напряжения и мышечного расслабления практически все опрошенные. Однако, регулярно выполняется основным контингентом сотрудников (53%) только комплекс упражнений для рук. Комплекс упражнений для улучшения мозгового кровообращения выполняется частично отдельными специалистами (32%). При этом они отмечают, что для

выполнения упражнений необходимо свободное пространство, которое, как правило, ограничено в их рабочих помещениях. Отсутствие комнат психологической разгрузки и места для занятий физкультурой, (СНиП 2.09.04–87 «Административные и бытовые здания») является одной из причин не выполнения комплекса упражнений для позвоночника. Всего 5% опрошенных выполняют этот комплекс в свободное от работы время под присмотром специалистов.

Учитывая, значительный процент жалоб связанных с проблемами зрения наше удивление вызвал тот факт, что зарядку для глаз не делал ни один из опрошенных. Основная причина – дискомфорт во время выполнения упражнений.

Учитывая международный опыт и практику современного профлечения, применяемого на Украине, всем испытуемым было предложено пройти курс цветоимпульсной терапии АСИР (на базе санатория–профилактория «Славутич» СП ЗМКБ «Прогресс» им. А.Г.Ивченко г. Запорожье). Аппарат АСИР предназначен для ритмической фоторефлексотерапии в диапазоне видимого света с целью профилактики и лечения состояний, обусловленных недостаточной естественной освещенностью, искусственным освещением служебных помещений, декомпенсированным недостатком или избытком одного или нескольких цветов. Изменение окраски света осуществлялось с помощью светофильтров, закрепляемых в оптической системе. Как известно, окрашенный свет оказывает различное воздействие на эмоциональное состояние пациента.

Мы отдали предпочтение зеленому цвету. Зеленый цвет – нейтральный, мягкий, успокаивающий, для большинства людей является цветом комфорта, вызывает чувство покоя, снимает умственное и физическое перенапряжение и дает ощущение релаксации. Действие цвета можно усилить, используя его в режиме «ПЛАВНО» в комфортном ритме. Курс лечения включал 15 процедур по 15 минут. [2].

В результате проведенного курса лечения все специалисты отметили улучшение общего самочувствия, восстановления работоспособности до 5 баллов у лиц, имеющих стаж работы 3–5 лет и до 4 баллов при стаже 10 лет. Также прослеживалась четкая тенденция к нормализации эмоционального фона (до 5 баллов) и полное исчезновение признаков перенапряжения органа зрения у лиц со стажем работы 3–5 лет. Большая часть опрошенных с удовлетворением отметили, что после цветоимпульсной терапии аппаратом АСИР увеличился темп выполняемой работы и снизилось количество ошибок при наборе информации, особенно во второй половине дня.

У специалистов со стажем работы 10 лет стабилизировалось артериальное давление, улучшилось качество сна, снизилась частота головных болей, зрение восстановилось частично, что, по-видимому, связано с необратимыми физиологическими процессами в организме.

Таким образом, проведенные исследования показали, что длительная и интенсивная работа за монитором компьютера влияет на здоровье специалистов. Учитывая, что основной контингент работающих не выполняет рекомендации по режиму чередования труда и отдыха (1 час работы 10–15 минут перерыва), то необходимо повысить уровень просветительной работы и эффективность

контроля службой охраны труда предприятия. Звуковой или музыкальный сигнал позволил бы сделать перерывы в работе более организованными.

Выполнение комплекса упражнений для снятия утомления глаз, предусматривающий воздействие на биологически активные точки, а также упражнений для повышения мышечного тонуса и снятия напряжения отдельных групп мышц даст возможность сохранить высокий уровень работоспособности в течение длительного времени.

Цветоимпульсная терапия с помощью аппарата АСИР сочетает общее корригирующее действие на организм с локальным воздействием на орган зрения. Это дает дополнительные преимущества данному комплексу лечения, а в сочетании с лечебно–профилактической зарядкой поможет сохранить здоровье и предотвратить возникновение профессиональных заболеваний среди пользователей ЭВМ.

Список литературы: 1. *А.М. Шевченко, О.П. Яворовский, Г.О. Гонгарук та ін.* Гігієна праці: Підручник. – К., Інфотекс, 2000. –608 с. 2. *Н.В. Гаврюшенко, Т.И. Михайлова, О.Б. Егорченко и др.* Цветоимпульсная офтальмотерапия аппаратом АСИР в комплексном лечении синдрома хронической усталости // Медицинская реабилитация, курортология, физиотерапия, 2008. – № 2.

Поступила в редколлегию 15.04.09