

УСЛОВИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ НА ТРУДА И ОПЛАКВАНИЯ ОТ МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНАТА И ЗРИТЕЛНАТА СИСТЕМА ПРИ РАБОТА С ВИДЕОДИСПЛЕЙ

Магдалена Платиканова

*Тракийски университет, Медицински факултет, Катедра „Хигиена, епидемиология и инфекциозни болести“ България, 6000 гр. Стара Загора, ул. „Армейска” 11
e-mail: mplatikanova@abv.bg*

WORKING CONDITIONS, LABOUR ORGANISATION AND MUSCULOSKELETAL AND OPTICAL SYSTEM- RELATED COMPLAINTS WHEN WORKING WITH VIDEO DISPLAYS

Magdalena Platikanova

*Trakia University, Medical Faculty, Department of Hygiene, Epidemiology and Infectious Diseases, 11 Armeiska Street, 6000 Stara Zagora, Bulgaria
e-mail: mplatikanova@abv.bg*

ABSTRACT

During the study an analysis of the conditions and work schedule was carried out amongst 22 architect designers, working with video displays. Their individual complaints concerning the musculoskeletal and optical systems were examined. Inquiries and interviews were used. The working conditions (lighting, noise, humidity), the working place and furniture are up to the requirements. The percentage of workers complaining about uncomfortable working place considering chairs, freedom of movement and suitable working pose is low (9.09%). Due to their working pose 54,55% of the workers complain from back and neck pain, 45,45% of them complain from pain in the waist. 13,63% of the workers report formication of the fingers in a result of performing fast and frequent motion with their hands. Due to the type of work 18,18% of the designers report soreness in the eyes, 1% of them report eye lacrimation.

The results from the survey help improve the conditions of labor for the architect designers.

Key words: work considering video displays, musculoskeletal complains, optical complains

През последните години компютризацията навлезе във всички икономически сфери. Работата с видеодисплей има безспорни преимущества в съвременния свят на глобални промени, но тя е свързана с определен риск за здравето във връзка с натоварването на мускулно-скелетната система и зрителния анализатор. Тези натоварвания могат да доведат до поява на стресови ситуации, до кумулиране на умора и увеличаване на броя на грешките при работа. У нас информация в тази насока намираме в изследванията на автори, които чрез анкетно проучване документират субективната оценка на условията на труд, характеристиката на работата, организацията на труда, оборудването и здравните оплаквания на работещи с видеодисплей (1,2). Подържането на главата и гърба във фиксирано положение, статичното натоварване, извършването на бързи с висок темп движения (репетативна дейност), положението на ръцете, извиване и усукване на тялото по време на работа са причина за мускулно-скелетните увреждания в областта на врата, гърба и кръста, изтръпване на пръстите (3, 5, 8, 9, 10, 12, 15). Продължителната работа с видеодисплей води до парене, сухата или сълзена на очите, замъглено зрение, което е описано в проучванията на редица автори (13,14).

С цел намаляването на риска от увреждане на здравето, адаптирането на работните места и оборудването към нуждите на работещите е необходимо да бъдат изпълнени основните ергономични изисквания за организация на работното място с видеодисплей. Те

са регламентирани в законодателството на Р България чрез Наредба №7/2005 за минималните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с видеодисплеи (4).

Целта на настоящото проучване е да се анализират условията и организацията на труда при проектантите, работещи с видеодисплеи като рискови фактори за мускулно-скелетни и очни оплаквания.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

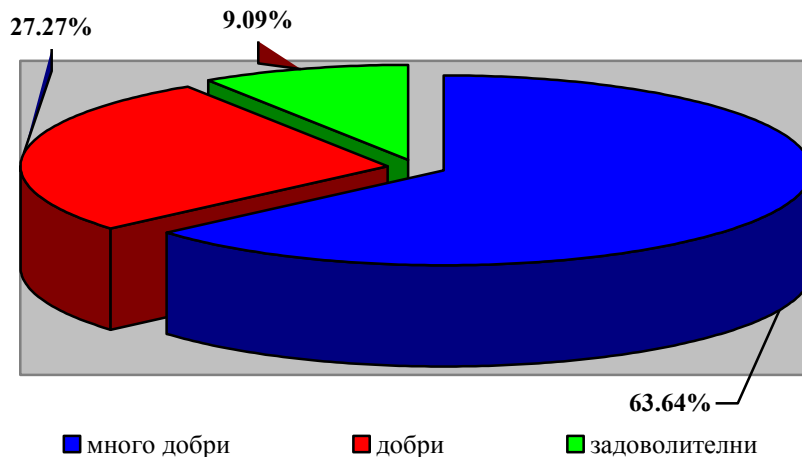
Обект на изследването са проектантите, работещи в офиси за архитектура и строителство. Извършен е анализът на дейността им чрез наблюдение и интервюта. Направена е ергономична оценка на работните места и осветлението (разположение на екрана спрямо светлинните източници, контраст между екрана и заобикалящата го среда, наличие на блясък или отражения върху екрана). Проведено е анонимно анкетно проучване на субективната оценка на условията на труд, организацията на трудовия процес и оплакванията от мускулно-скелетната система и зрителния анализатор.

Статистическата обработка на данните е извършена със следните методи: групиране на данни и алтернативен анализ с помощта на MS Office Excel 2003.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Проучването обхваща 22 проектанта, работещи в 4 офиси за архитектура и строителство. Разпределението по възраст показва, че 22,73 % са във възрастовата група от 25 до 35г., а 77,27% са в групата от 36 до 45г., тоест работещите са в активна работоспособна възраст. Участващите в изследването са седем (31,82%) жени и 15 (68,18%) мъже.

Работните помещения са тип отворен офис със стъклени прегради. Субективната оценка на условията на труд показва висок относителен дял на анкетираните, които считат условията на труд „много добри” и „добри”, и сравнително нисък за „задоволителни”. Респондентите не са дали отговор за „лоши” условия на труд (фигура 1).



Фиг. 1. Субективна оценка на условията на труд

Резултатите потвърждават и субективната оценка за микроклиматичните условия, шума и осветлението на работното място. Мнението на анкетираните съответства на данните от протоколите от замерванията на факторите на работната среда.

Всички проектантите смятат, че микроклиматичните условия в офисите са благоприятни и комфортни за работа. Работните помещения са оборудвани с климатици, които поддържат

подходящо ниво на температура и влажност. Оборудването не води до отделянето на допълнителна топлина, която да предизвиква дискомфорт. Според анкетираните излъчвания от компютърната техника шум не нарушава вниманието и речевата комуникация по между им.

Осветлението на работното място е оценено като недостатъчно, с не добро разпределение на светлинните източници от четирима души (18,18%), работещите в един от офисите. Проблем в този офис е липсата на щори на прозорците, водещо до попадане на пряка слънчева светлина върху екраните и поява на отблясъци върху тях. Именно за проектантите, работещи на това работно място се налага промяна на нивото на адаптацията на зрителната система, което води до оплаквания. В останалите три офиса работното място е организирано така, че източниците на светлина не предизвикват директен блясък и се осигурява максимален светлинен комфорт на работещите. По отношение на програмния продукт са приложени ергономичните принципи, главно в процеса на преработка на информацията и според проектантите продуктът е подходящ и лесно приложим в ежедневната им дейност.

Ергономичната оценка на работните места в офисите показва, че са проектирани и оразмерени по начин, осигуряващ достатъчно пространство и възможност за промяна на работната поза и работните движения. Обучението на работещите с видеодисплей за оптимално подреждане на работното място, работното оборудване, регулиране на размерите на работната мебел е тясно свързано с нивото на мускулно-скелетните оплаквания (6). Тези оплаквания се влияят и от използването на клавиатурата и мишката при работа с видеодисплей (11). За 13,64% от проектантите клавиатурата не е отделена от монитора и не може да се накланя, което води до неудобна работна поза и предизвиква умора на ръцете и китките. Знаците на клавишите не са четливи за 9,09% от работещите с видеодисплей, което затруднява използването на клавиатурата и води до напрежение на очите.

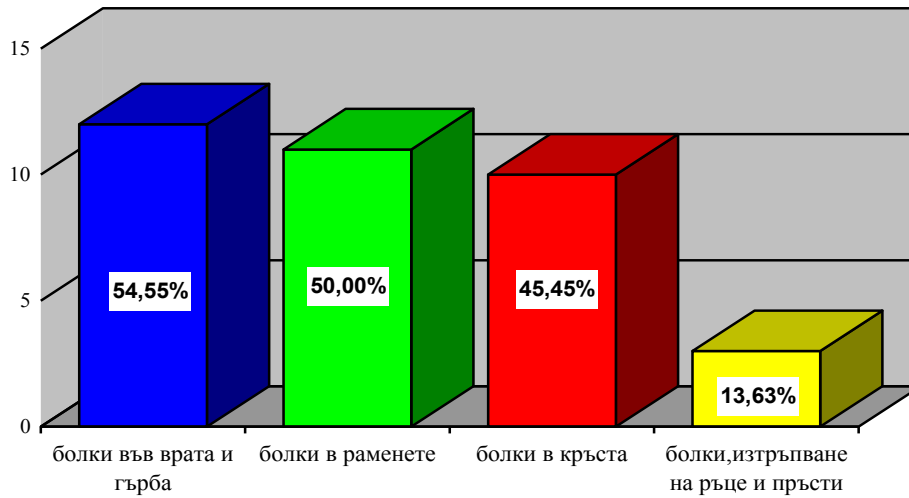
Естеството на работата на проектантите определя седящата работна поза. Важен фактор за осигуряване на комфорт по време на работа в тази поза е видът на работния стол. Само двама (9,09%) от респондентите съобщават за невъзможност за регулиране на височината на седалката и облегалката на работния стол, а за липса на опора за краката посочват 22,73 процента. Като резултат от това е затруднена свободата на извършваните движения и се работи в неудобна работна поза. Оплакванията в областта на гърба и кръста се свързват преди всичко с неблагоприятната работна поза, в резултат на използвания работен стол (7, 16).

По-голямата част от проектантите (81,82%) преценяват работата си като разнообразна и високо отговорна, изискваща постоянна концентрация и внимание. В доста случаи е необходимо работа извън работното време, например при решаване на експресни задачи и поръчки. За това съобщават 45,45% от работещите. Именно тогава анкетираните лица не ползват регламентирания си почивки по време на работа. Липсата на почивки през работното време води както до психическо, така и до физическо изтощение, в резултат на принудителната фиксирана работна поза, честото навеждане и зъвъртане на тялото, необходимостта главата да бъде наведена напред, извършването на повторими движения на горните крайници, напрежението на очите и др.

Тези факторите, определят субективните оплаквания на проектантите от мускулно-скелетната и зрителната система.

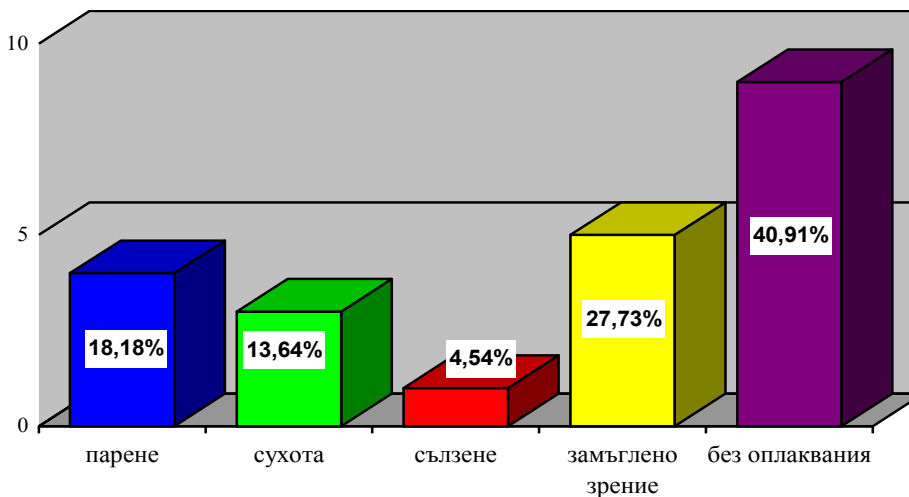
Данните за оплакванията от мускулно-скелетната система показват, че най-често анкетираните имат болки във врата и гърба – 54,55% от изследваните. Следват тези в областта на кръста - 45,45 процента. Половината от работещите съобщават за болки в раменете. Извършването на еднообразни, повторими движения на пръстите на ръцете,

честите сгъвания на лактите са причините за изтръпване на китките и пръстите при 13,63 процента (фигура 2).



Фиг. 2. Субективни оплаквания от мускулно-скелетната система

Според Американската асоциация по оптометрия трите най-често срещани оплаквания при работа с видеодисплей са зрителното напрежение, главоболието и замъгляването на зрението. Главоболие се наблюдава при 27,27%, а замъглено зрение – при 22,73% от работещите с видеодисплей при продължителна работа. Недостатъчното осветление и лошото разположение на светлинните източници водят до напрежение на зрителния анализатор, което е причина за парене на очите при 18,18% от проектантите, сухота – при 13,64% и сълзене – при 1 работещ (4,54%) (фигура 3).



Фиг. 3. Субективни оплаквания от зрителния анализатор

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подобряването на условията и организацията на труда на работното място и работния процес в условията на непрекъснатото усъвършенстване на компютърната техника е неделима част от процеса на създаване на повишен комфорт при работа с видеодисплей. Възможностите и изискванията на изследваните лица са съобразени с проектирането на

работните места и работното оборудване в офисите. Недостатъчно осветление е отчетено в един офис, а за нечетливи знаци на клавишите на клавиатурата и невъзможност за регулиране на височината на работния стол съобщават 9,09 процента.

Оплакванията от мускулно-скелетната система са болки във врата, раменете, гърба, кръста, изтръпване и мравучкане на китките и пръстите на ръцете. Напрежението на очите води до зрителна умора, парене и сълзене. За намаляване на тези оплаквания и предотвратяването на възможността да се превърнат в увреждания, с цел запазване здравето и работоспособността на проектантите е необходимо извършването на адекватна оценка на риска, разработване на мероприятия за ергономична интервенция на работните места, където е необходимо, промотиране на рационален режим на труд, редовна и пълноценна почивка, използване на защитни очила при работа с видеодисплей и други.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вангелова К., В. Станчев, Л. Минчева, 2009. Стрес и умора при художествено-технически персонал: роля на ергономичните фактори и организацията на труда. Българско списание за обществено здраве, 1 (2):48-58.
2. Вангелова К., И. Димитрова, В. Станчев, 2014. Рискови фактори за здравето и работоспособността на деловодителки в съдебната система. Българско списание за обществено здраве, 6 (4):10-20.
3. Каменова З., В. Станчев, Н. Драганова, 1997. Ергономично изследване на работни места на касиерки в ДСК. Проблеми на хигиената, 22:3-9.
4. Наредба № 7 за минималните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с видеодисплеи, обн. ДВ. Бр. 70 от 26.08.2005 г.
5. Станчев В., 2012. Ергономични рискови фактори за мускулно-скелетната система при работа с видеодисплей. Българско списание за обществено здраве 4 (2):11-16.
6. Aaras A., G. Horgen, O. Ro, E. Loken, G. Mathiasen, 2005. The Effect of an Ergonomie Intervention on Musculoskeletal, Psychosocial and Visual Strain of VDT Data Entry Work: The Norwegian Part of the International Study. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 11 (1): 25-47.
7. Babski-Reeves K., J. Stanfield, L. Hughes, 2005. Assessment of video display workstation set up risk factors associated with the development of low back and neck discomfort, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 35 (7): 593-604.
8. Gerr F., C.P. Monteilh, M. Marcus, 2006. Keyboard use and musculoskeletal outcomes among computer users. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 16: 265-277.
9. Grawford J., E. Laiou, A. Spurgeon, G. McMillan, 2008. Musculoskeletal disorders within the telecommunications sector—a systematic review. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 38 : 56-72.
10. Griffiths K. L., M.G. Mackey, B. J. Adamson, 2007. The Impact of a Computerized Work Environment on Professional Occupational Groups and Behavioural and Physiological Risk Factors for Musculoskeletal Symptoms: A Literature Review. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 17 (4): 743-765.
11. Iwakiri K, I. Mori, M. Sotoyama, K. Horiguchi, T. Ochiai, H. Jonai, S. Saito, 2004. Survey on visual and musculoskeletal symptoms in VDT workers. *Sangyo Eiseigaku Zasshi = Journal of Occupational Health*, 46 (6): 201-212.
12. Lanfranchi J.B., A. Duveau, 2008. Explicative models of musculoskeletal disorders (MSD): From biomechanical and psychosocial factors to clinical analysis of ergonomics. *European Review of Applied Psychology*, 58 (4): 201-213.

13. Schlote T., G. Kadner, N. Freudenthaler, 2004. Marked reduction and distinct patterns of eye blinking in patients with moderately dry eyes during video display terminal use. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 242 (4): 306-312.
14. Uchino M., D. A. Schaumberg, M. Dogru, Y. Uchino et al., 2008. Prevalence of Dry Eye Disease among Japanese Visual Display Terminal Users. *Ophthalmology*, 115 (11): 1982-1988.
15. Wahlström J., 2005. Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work. *Occupational Medicine*, 55:168-176.
16. Wong T. E., D. H. Chow, A. D. Holmes, K. M. Cheung, 2006. The feasibility of repositioning ability as a tool for ergonomic evaluation: effects of chair back inclination and fatigue on head repositioning. *Ergonomics*, 49 (9) : 860-873.