

ЕРГОНОМИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА РАБОТНИ МЕСТА
В ПУБЛИЧНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

Деяна Илиева

Въведение

През последните десетилетия в сферата на труда се извършват значителни промени, които пораждаат нови предизвикателства по отношение на здравето и безопасността на работещите. Все по-голяма и значима става групата на работещите в сферата на административните услуги.

Работата с видеодисплей представлява важна част от дейностите на служителите. Увеличаващата се интензификация, обработването на големи обеми информация за кратки срокове и повишеното умствено натоварване, извеждат на преден план рискове, които произтичат от психосоциалната същност и характеристика на трудовата дейност на индивида, обществената група и обществото. Като значими общи стресори в работата на служителите в бюджетните организации са определени ергономията на работното място и оборудването, остарялата техника/компютри, организацията и климатът на работа, санитарно-хигиенните условия – състояние на въздуха на работното помещение, вентилация и шум [2]. В същото време обаче резултатите показват известно недооценяване от работодателите и специалистите по безопасност и здраве на ергономичните условия на труд, които оказват съществено влияние върху здравето и работоспособността на работещите [1].

Най-често използваният метод за изследване на офисни работни места е чрез разработени въпросници, включващи субективна оценка на работещите по отношение на ергономичните характеристики на работната станция, психосоциални рискове и здравен статус. Обикновено това са модифицирани въпросници на вече съществуващи такива [8, 9] или създадени на базата на литературни източници за ергономичните характеристики на компютърната работна станция [4, 5, 10]. В хода на проучването не бяха открити данни за използване на ергономичния стандарт EN ISO 9241-5 “Ергономични изисквания за работа с видеотерминали” като база за разработване на използваните въпросници, въпреки че една от препоръките за използването му са именно за оценка на ергономичните характеристики на една система. Например част пета и шеста на стан-

In this paper is presented a methodology for ergonomic study of office jobs in the public administration through a combination of quantitative and qualitative research methods.

The study was conducted among 731 employees in central and four administrative units of public administration. Risk assessment by experts, opinion of employees (obtained by the survey) and measurements of work environment factors complement each other for better understanding and identification of problems related to the working environment in order to take specific measures.

данта дефинират ергономичните принципи, съблюдаващи изискванията на потребителя за проектирането и обзавеждането на работни места за работа с видеодисплей, и дават препоръки при определяне на условията на заобикалящата среда, които влияят върху комфорта и изпълнението на работата на потребителя.

При изследванията с въпросници се анализират резултати от статистическата обработка на отговорите на участващите работещи, но не се използват допълнителни източници (като данни от експертна оценка на ергономичните характеристики на компютърната работна станция чрез качествени методи или от други количествени методи като например обективни измервания на факторите на работната среда). От достъпната литература е наличен само един източник, при който разработеният метод за изследване на офисни работни места обхваща повече източници на информация [3].

Методика

Структурата на разработената методиката за ергономична оценка на работни места в публичната организация обединява данните от няколко метода. Успоредно са използвани два качествени метода – интервю и наблюдение, и два количествени метода – измерване на факторите на работната среда микроклимат и осветеност и въпросници, събиращи за оценка възприетията на рабо-

тешките по отношение ергономичните характеристики на работното място и психосоциалните фактори. Стремехът е при оценката да се анализират данните от повече източници на информация и комбиниране на качествени и количествени методи за по-дълбоко разбиране, особено що се отнася до човешкото поведение и умствените процеси, тъй като те съдържат езотерични компоненти, които са в директен контраст с традиционните инженерни параметри.

Целта на експертната оценка е да се извърши анализ на риска чрез използване на разполагаема информация за идентифициране на опасни събития и за определяне елементите на риска, които са вероятност и тежест. Оценката на риска е процес на взимане на решение относно допустимостта на риска на база на анализа на риска, разпоредбите на нормативните актове и отчитане на фактори, като технически достижения, околна среда, психологически, икономически и социални аспекти.

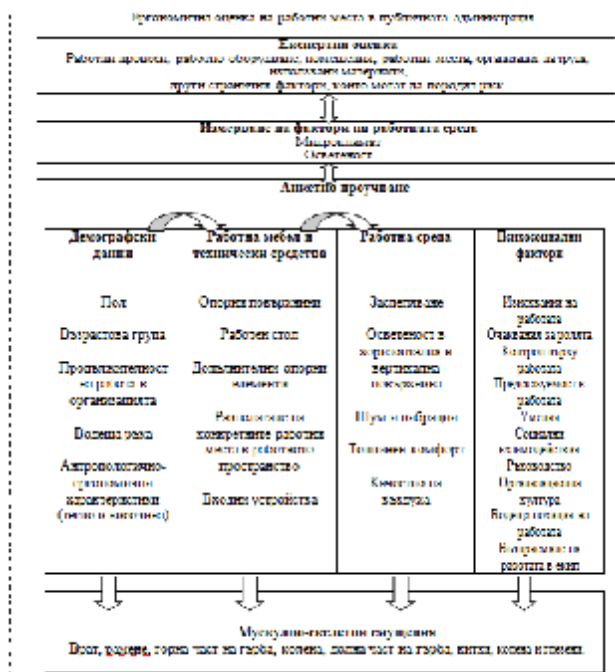
Основните използвани методи за извършване на експертната оценка са наблюдението и интервюта с работещите за идентифицирани от тях опасности и рискове.

За постигане на поставената цел е сформирана работна група, в която са включени представители на съответната административна структура и е извършено систематично проучване на всички аспекти на дейността, включително анализиране на всички дейности, които се извършват в оценяваните обекти. В резултат са определени тези аспекти на дейността, които могат да причинят вреди, както и на начина на взаимодействие на работниците и служителите с опасностите и как това изменя риска.

Измерванията на факторите на работната среда микроклимат и осветеност са извършени от акредитиран орган за контрол съгласно утвърдени нормативни изисквания и процедури. За определяне на осветеността е измерена минималната осветеност на работното място за дейност от пета категория зрителна работа в съответствие с изискванията на БДС 1786-84 “Осветление – естествено и изкуствено”. Измерването на параметрите на микроклимата (температура на въздуха, относителна влажност на въздуха и скорост на движение на въздуха) е извършено през топлия сезон на годината при температура на външния въздух над 30 °C с цел оценка на достатъчността и ефективността на използваните методи за климатизация на работните помещения.

Вторият използван количествен подход е свързан с изследване на групата работещи чрез въпросник от четири секции. Целта на първата секция е да се съберат основни данни за изследваната група работещи по отношение на пол,

възрастова група, продължителност на работа в организацията, водеща ръка и антропологично-ергономични характеристики като телло и височина. Всеки един от тези елементи може да окаже влияние върху възприемането на ергономичните характеристики на работното място.



Фиг. 1. Методика за ергономична оценка на работни места в публичната администрация

Втората секция на въпросника събира данни за оценка на ергономичните характеристики на работното място. Тази секция е разработена на базата на ергономичния стандарт EN ISO 9241 “Ергономични изисквания за работа с видеотерминали”. Въпросите са разделени в две основни групи – „работна мебел и технически средства” и „работна среда”. Всяка от основните групи е разделена на подгрупи въпроси. „Работна мебел и технически средства” е разделена на пет подгрупи: опорни повърхнини, работен стол, допълнителни опорни елементи, разполагане на конкретните работни места в работното пространство, входни устройства.

Групата въпроси „Работна среда” е разделена на четири подгрупи, съответстващи на основните принципи за ергономично проектиране на заобикалящата работна среда и конкретното работно място: заслепяване, осветеност в хоризонтална и вертикална повърхнина, шум и вибрации, топлинен комфорт и качество на въздуха.

Третата секция събира информация за свързаните с работата психосоциални фактори чрез

General Nordic questionnaire for Psychological and Social factors at work. Тази секция осигурява обща оценка на стреса, дефинирана от авторите на въпросника [7].

Целта на четвъртата секция на въпросника е проучване за оценка на оплакванията, свързани с опорно-двигателния апарат и определяне на връзките на симптомите с вида на извършваната работа по отношение на ергономични характеристики и психосоциални рискове. Използван е „Стандартизираният скандинавски въпросник за анализ на мускулно-скелетните симптоми” [6], който е международно признат инструмент, предназначен да стандартизира проучванията в тази област.

Резултати

Обект на изследването са 731 работещи в централно управление и четири звена на организация от публичната администрация, разположени в 4 административни области на Р България. Характерно за изследваната група е нейната феминизация. По-голяма част от работещите в наблюдаваната група са жените – 80,8 %, а мъжете са 19,2 %. По възрастова характеристика се наблюдава превес на работещите над 45 г. – 58 %, като тези над 55 г. са 25,9 %, което показва тенденция на застаряване в организацията.

Експертната оценка на ергономичните характеристики на изследваните работни места показва, че съществуват фактори за влошаване качеството на характеристиките на работната среда в помещенията и работещите не са запознати с принципите на физиологичните режими на труд и почивка. Установени са следните характерни опасности:

- физиологични (продължителна седяща работна поза, неергономичната работна мебел, значително нервнo-сензорно напрежение);
- психо-емоционално натоварване, свързано с висока отговорност и необходимост от вземане на решения, при работещите в централно управление и работа с клиенти, кратки срокове за изпълнение на дейностите, отговорност за данни на клиенти за работещите в административните звена.

Резултатите от извършените измервания на факторите микроклимат и осветеност показва наличие на проблеми, свързани с недостатъчна осветеност и топлинен комфорт. Получените резултати потвърждават някои констатации от експертната оценка, свързани с недостатъчна поддръжка на вентилационните системи, използване на климатиците поради неергономично разположение спрямо работните места, неергономично разположение на работните повърх-

ности спрямо осветителните тела и липса на локално осветление.

От съществено значение за крайните резултати от изследването са данните от проведеното анкетно проучване. От общо 731 лица в целевата група бяха получени отговори от 521 лица, от които пълни 475 (65 %). Резултатите от анкетното проучване за оценка на ергономичните характеристики на офисното работно място показва висока удовлетвореност от използваемостта на техническото оборудване и работната мебел и насочиха към проблеми в групата „работна среда”. Разликата в характеристиките на извършваната дейност в централно управление и административните звена се отразява в удовлетвореността от наличното пространство за удобно разполагане на клавиатурата и мишката – при работа с повече документи на хартия изискванията към пространството нарастват. Основните констатирани проблеми в групата „работна среда” са свързани с топлинния комфорт на работното място и смущаващ шум.

Данните от анкетното проучване за оценка на психосоциалните рискови фактори показва средно стресово ниво в организацията. Целите и задачите са ясно планирани в цялата организация и работещите знаят точно какво се очаква от тях в работата.

Водещите рискови фактори са свързани с количествените изисквания на работата, нисък контрол върху работата, недостатъчна грижа за човешкия ресурс.

Оценката на мускулно-скелетните смущения показва висока честота на оплакванията, свързани с болки в опорно-двигателния апарат в цялата група, като най-често те са в областта на врата, раменете, горната и долната част на гърба. Оплакванията от болки през последните седем дни при вече регистрирани оплаквания от болки през последните дванадесет месеца бележат преход от инцидентни болки към постоянни такива, които са показателни за увреждане на мускулно-скелетната система. Резултатите показват по-високи стойности при работещите в административните звена спрямо стойностите за централно управление.

Заклучение

Изследванията в областта на офисната ергономия постоянно се развиват, като липсват универсални стандартизирани методи за този вид изследвания. Подходът към всяка организация трябва да е индивидуален, като се цели комплексна оценка на системата човек–компютър–работна среда, необходима част от която е оценката на психосоциалните рискови фактори.

Представеният разработен модел за ергономично изследване на офисни работни места в публичната администрация обхваща всички аспекти на работата в офис, съчетана с контакти с клиенти, като се изследват и техните взаимодействия. Експертната оценка, субективната оценка (получена чрез анкетното проучване) и обективната оценка (чрез измервания на фактори на работната среда) се допълват взаимно за по-добро разбиране и откриване на проблемите, свързани с работната среда с цел предприемане на конкретни мерки.

Литература

1. **Кавалджиева, Б., Димитрова, Т., Матов, К., Томов С.** Професионални ергономични фактори и значението им за здравето на работещите. Българско списание за обществено здраве, том II, 2, 2009, 25–33.
2. **Ценова, Б.** Характеристики на работата и благополучието при работещи в сферата на услугите. Българско списание за обществено здраве, том I, 3, 2009, 51–66.
3. **Ashraf, A., Shikdar Mahmoud, A., Al-Kindi, A.** Office Ergonomics: Deficiencies in Computer Workstation. Design International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE), 2007, Vol. 13, No. 2, 215–223.
4. **Jensen, C.** Development of neck and hand-wrist symptoms in relation to duration of computer use at work. Scand J Work Environ Health 2003;29(3):197–205.
5. **Juul-Kristensen, B., Søgaard, K., Strøye, J., Jensen, C.** Computer users' risk factors for developing shoulder, elbow and back symptoms. Scand J Work Environ Health, 2004; 30(5):390–398.
6. **Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Bierung-Sorensen, F., Andersson, G., Jorgensen, K.** Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics, 1987, 18 (3), 233–237.
7. **Lindstrom, K., Elo, A-L., Skogstad, A. et al.** QPS Nordic. General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work. User's Guide. TemaNord 603. Copenhagen: Nordic Council of Ministers, 2000
8. **Shahla Eltayeb, Bart, J., Staal, Amar Hassan, de Bie, Rob A.** Work Related Risk Factors for Neck, Shoulder and Arms Complaints: A Cohort Study Among Dutch Computer Office Workers. J Occup Rehabil, 2009, 19:315–322
9. **Spyropoulos, A., Papathanasiou, G., Georgoudis, G. et al.** Prevalence of Low Back Pain in Greek Public Office Workers, Pain Physician, 2007; 10:651–660.
10. **Suparna, K., Sharma, A. K., Khandekar, J.** Occupational health problems and role of ergonomics in information technology professionals in national capital region. Indian Journal of Occupational & Environmental Medicine, 2005, 9 (3), 111–114.

За контакти:

Деяна Илиева
Химикотехнологичен и металургичен
университет
бул. „Св. Климент Охридски“ 8
1756 София, България