13. Калькулятор веса. Справочный портал calc.ru. – 2013 [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.calc.ru/kalkulyator-vesa.html.
14. Использование методики определения биологического возраста человека в донозологической диагностике : метод. рекомендации. – К.: МОЗ Украины, – 1990. – 14 с.
15. Гігієнічна класифікація праці. Гігієнічні нормативи ГН 3.3.5-8-6.6.1-083-2001 / МОЗ Укр. – К., – 2001. – 47 с.

ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА ОФИСНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ПАО «УКРТЕЛЕКОМ» В ХОЛОДНИЙ ПЕРИОД ГОДА

Назаренко В.И., Терещенко П.С., Левченко Л.А., Никифорук А.И., Сокуренко С.А.

В статье проведено санитарно-гигиеническую оценку параметров микроклимата и уровней аэроионизации на рабочих местах инженерно-технических работников IT-сферы ПАО «Укртелеком» в холодный период года. Показано, что в большинстве случаев наблюдается нагревающий микроклимат с превышением норматива на 0,5-4ºС и низкой влажностью воздуха – 20-30%, недостаточными уровнями аэроионизации. Величина основного обмена веществ офисных работников, за счет избыточной на 5,0 кг массы тела, на 48 ккал/сутки превышает рассчитанный для идеального веса по Броку, что может служить дополнительным источником накопления тепла в организме человека. Полученные данные свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения соответствующих организационно-технических мероприятий по нормализации микроклиматических условий на данном предприятии.

PHYSIOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT OF MICROCLIMATE FOR OFFICE PREMISES OF PUBLIC COMPANY "UKRTELECOM" IN THE COLD SEASON

V.I. Nazarenko, P.S. Tereshchenko, L.O. Levchenko, O.I. Nykyforuk, S.A. Sokurenko

In the article the sanitary-hygienic evaluation of microclimate and levels of aeroionization at the workplaces of engineering staff IT-sphere JSC "Ukrtelecom" in the cold season was carried out. It is shown that in the most cases there is a heating microclimate that excess of the sanitary norms on 0,5-4ºC and low humidity – 20-30%, insufficient levels of aeroionization. The rate of basic metabolism for office workers, due to the excess of 5.0 kg body weight, on 48 kcal/day higher than expected for ideal body weight by Brock, that may serve as an additional source of heat buildup in body. These data suggest the need to develop and implement appropriate technical measures to normalize the microclimatic conditions at the enterprise.

УДК 613.6-613.64

УМОВИ ПРАЦІ І СТАН ОРГАНУ ЗОРУ У ПРОФЕСІОНАЛЬНИХ КОРИСТУВАЧІВ ПЕРСОНАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРІВ

Корнєв О.М.[1], Назаренко В.І.[1], Мартиросова В.Г.[1], Мищенко І.А.[2]
[1] ДУ «Інститут медицини праці НАМН України», г. Київ
[2] ДонНМУ ім. М. Горького, г. Донецьк

Вступ. Дослідження функціонального стану зорового аналізатору користувачів персональних комп'ютерів (ПК) та розробка профілактичних рекомендацій щодо профілактики зорової втоми є одним з пріоритетних напрямків сучасної медицини праці [1,3]. Встановлено, що працюючі з ПК часто висловлюють скарги на різні проблеми з ор-

ганом зору (швидка втома, біль,погіршення зору, носіння окулярів, т.п.) [2-5]. В останнє десятиріччя характеризується масовим впровадженням рідино-кришталевих (РК) відео дисплейних терміналів (ВДТ), що є більш безпечними у порівнянні з ВДТ на основі електронно-променевих трубок (ЕПТ) [5,6]. Як наслідок, спостерігається зменшення частоти скарг на орган зору серед працюючих з 50% до 32%, але зважаючи, на масову комп'ютеризацію робочих місць, проблема профілактики зорових порушень залишається досить відчутною і актуальною [2]. Слід також враховувати і несприятливий вплив фізичних факторів на працюючих з ПК [6,7]

Метою роботи є вивчення стану органу зору у професіональних користувачів сучасних персональних комп'ютерів, робота яких пов'язана із тривалим спостереженням за екранами відео-дисплейних терміналів.

Методи досліджень. Дослідження умов праці проведено згідно вимог діючої нормативної документації МОЗ України на 44 робочих місцях користувачів ПК ПАТ «Укртелеком» (м. Київ): інженери-програмісти, адміністратори систем, начальники секторів, керівники груп, адміністратори задач, інженери-електронники, інженери-електрозв'язку. Загальну оцінку умов праці проведено за Гігієнічною класифікацією праці ГН 3.3.5-8-6.6.1-083-2001 [8]. Оцінку функціонального стану органу зору 155 працюючих (чоловіків та жінок віком 21-64 років) проведено в липні – серпні 2013 р. лікарем-офтальмологом у процесі періодичного медичного огляду за Наказом №246 МОЗ. Середній вік обстежених склав 39,2±0,9 роки. При аналізі частоти зорової патології оцінено офтальмологічний статус у наступних вікових групах: 20-29 років (45 осіб), 30-39 років (41 особа), 40-49 років (26 осіб), та старше 50 років (42 особи).

Результати досліджень та їх обговорення. Як показали дослідження умов та характеру праці, типове робоче місце ІТ-фахівця обладнано системним блоком, блоком живлення, 1-3 рідино-кришталевими моніторами типу HP, Sumsung, LG та стаціонарним телефонним зв'язком. У різних приміщеннях знаходиться від 3 до 14 робочих місць. В деяких приміщеннях є великі плазмові монітори типу NEC з діагоналлю до 75 см та температурою поверхні 46-48ºС. Робота має сидячий характер (85-95% тривалості зміни), з переважанням спостереження за екраном монітора, телефонними розмовами, набору тексту на клавіатурі, в залежності від професії працівника. На окремих робочих місцях – змінних інженерів електрозв'язку, інженерів електронників – тривалість робочої зміни 12 год. При цьому, загальний час спостереження за екранами ВДТ ПК за зміну складає, в середньому, 56-91% від тривалості зміни. Робота характеризується підвищеною відповідальністю за якість роботи, в деяких випадках, неправильно прийняті рішення можуть привести до зупинки технологічного процесу.

За показниками сенсорного навантаження та нервово-емоційного напруження напруженість праці на робочих місцях потрібно відносити до класу 3.1-3.2. за Гігієнічною класифікацією праці (2001).

Дослідження параметрів мікроклімату свідчать, що вони не відповідають нормативним для холодного періоду року, за виключенням швидкості руху повітря [11]. При цьому, у більшості приміщень (80%) середня температура повітря вона була вищою на 0,5-4,2ºС за нормативну за ДСН 3.3.2.007-98 і відповідала класу 3.1-3.2 за Гігієнічною класифікацією праці ГН 3.3.5-8-6.6.1-083-2001 [12]. Відносна вологість повітря в усіх приміщеннях була нижчою за нормативну (40-60%) і складала 20-30%. Аєроіонний склад повітря за СН 2152-80 та ДСН 3.3.2.007-98, в більшості випадків не відповідав гігієнічним нормативам аероіонізації щодо позитивно (ГДК=400 $а^{+}/см^{2}$) та негативно з (ГДК=600 $а^{-}/см^{2}$**)** заряджених аероіонів. Шумове навантаження на робочих місцях складало 52–59 дБА екв. і, у більшості випадків, відповідало нормативному за ДСН 3.3.6.037-99.

Таким чином найбільш несприятливими факторами виробничого середовища є напруженість праці з вираженим навантаженням на зоровий аналізатор (тривале спостереження за екраном монітора) та нагрівальний мікроклімат з підвищеною температурою та відчутною сухістю повітря, що можуть негативно впливати на слизову оболонку ока.

В табл. 1 вказано частоту виявленої при проведенні офтальмологічного огляду патології органу зору у професійних користувачів ПК у різних вікових групах.

Таблиця 1. Частота окремих видів патології органу зору у професійних користувачів ПК у різних вікових групах.

Діагноз	Частота захворювань у вікових групах,%				Загалом
	20-29 років	30-39 років	40-49 років	>50 років	
Здоров	60,0	63,4	26,9	2,3	38,1
Аномалії рефракції (міопія, гіперметропія, астигматизм)	28,9	34,1	57,7	42,9	38,7
Пресбіопія	2,2	-	23,1	71,4	24,7
Ангіопатія сітківки	-	2,4	3,3	21,4	7,1
Зорова астенопія	6,6	9,7	-	-	4,5
Катаракта	-	-	-	9,5	2,6
Артифакия	2,2	-	-	2,3	1,3

Як свідчать дані табл. 1, найбільший відсоток осіб із нормальними функціями органу зору виявляється у вікових групах 20-29 років (60%) та 30-39 років (63,4%). У віковій групі 40-49 років відсоток здорових осіб зменшується до 26,9%, а у віковій групі старше 50 років – до 2,3%. Загалом, відсоток здорових осіб складає 38,1%.

Аномалії рефракції (міопія різного ступеню, гіперметропія, зоровий астигматизм) є найбільш поширеною патологією серед професійних користувачів персональних ПАТ «Укртелеком» – 38,7%. При цьому, пік цієї патології (57,7%) припадає на вікову групу 40-49 років.

Пресбіопія, що виявляється у 24,7% працюючих з ПК, практично відсутня у вікових групах 20-29 років (2.2%) та 30-39 років (0%), досить помітна у віковій групі 40-49 років (21,4%) та сягає піку у віковій групі старше 50 років – 71,4%.

Аналогічний характер розподілу у вікових групах має і ангіопатія сітківки, що виявляється у 7,1% працюючих та сягає максимуму у віковій групі старше 50 років – 21,4%.

Зорова астенопія, що спостерігається у 4,5% професійних користувачів ПК, виявлялася тільки у вікових групах 20-29 років (6,6%) та 30-39 років. Катаракта (2,6% всіх працюючих), навпаки, виявлялася тільки у віковій групі старше 50 років – майже у кожного десятого (9,5%).

Артифакія (1,3% всіх обстежених) не мала чіткого зв'язку з віком працюючих.

Таким чином, аналіз даних проведених досліджень дає підстави вважати найбільш вразливими до умов праці професійних користувачів персональних комп'ютерів вікові групи 40-49 років (аномалії рефракції різних типів) та старше 50 років (пресбіопія, ангіопатія сітківки, катаракта).

Частота негативних змін у органі зору, виявлених за даними офтальмологічного огляду, підтверджує дані літератури щодо достатньо великого відсотку суб'єктивних скарг на орган зору у професійних користувачів ПК [1-4]. Це вимагає особливої уваги для цих вікових груп при проведенні медичних оглядів та розробки і впровадження профілактичних відповідних заходів з метою зменшення наслідків шкідливого впливу зовнішніх чинників виробничого середовища: напружених зорових робіт, мікрокліматичних умов.

Висновки

1. На робочих місцях професійних користувачів ПК напруженість праці з тривалим спостереженням за екраном монітора ПК, температура повітря та відносна вологість, рівні аероіонізації виробничих приміщень не відповідають гігієнічним нормативам за ДСН. 3.3.6.042-99. В більшості випадків спостерігається нагрівальний мікроклімат з переви-

щенням нормативу на 0,5-4,2ºС та низькою вологістю повітря – 20-30%, що можуть негативно впливати на орган зору.
2. У професійних користувачів сучасних персональних комп'ютерів ПАТ «Укртелеком», за даними офтальмологічного огляду, реєструються наступні патології органу зору: аномалії рефракції (38,7%), пресбіопія (24,7%), ангіопатія сітківки (7,1%), зорова астенопія (4,5%), катаракта (2,6%), артифакія (1,3%).
3. Найбільш несприятливі зміни офтальмологічного статусу спостерігаються у вікових групах 40-49 років (аномалії рефракції різних типів) та старше 50 років (пресбіопія, ангіопатія сітківки, катаракта), що вимагає впровадження відповідних профілактичних заходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мартиросова В.Г. Физиологическое обоснование рациональных внутрисменных режимов труда и отдыха для программистов и операторов ЕОМ / В.Г. Мартиросова // Гигиена труда. – 2003. – Вып.34. – Т.2. – С. 553-570.
2. Назаренко В.І. Комбінована дія магнітного поля промислової частоти, шуму, підвищеної температури повітря як проблема медицини праці. / дис. докт. біол. наук / спеціальність 14.02.01 – гігієна та професійна патологія / В.І. Назаренко. – К., – 2010. – 265 с.
3. Потапов О.А. Гігієно-фізіологічна оптимізація праці операторів ЕОМ з відео терміналами: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.02.01 «Гігієна та проф. патологія» / О.А. Потапов; Інститут медицини праці АМН України. – К., – 1999. – 19 с.
4. Сауткин В.С. Особенности работы за видеотерминалами и их влияние на организм / В.С. Сауткин, А.А. Потапов // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 1997. – №2. – С. 55-55.
5. Тебенова К.С. Оценка производственных условий труда операторов связи как профессиональных пользователей видеодисплейных терминалов / К.С. Тебенова, А.А. Мусина, О.В. Гребенева // Медицина труда и промышленная экология. – 2011. – №6 – С. 37-40.
6. Назаренко В.І. Фізіолого-гігієнічна оцінка умов праці телефоністів сучасного цифрового зв'язку / В.І. Назаренко, О.В. Чебанова, В.Г. Мартиросова, А.Н. Каракашян, Т.Ю. Мартиновська, Т.С. Чуй //Український журнал з проблем медицини праці. – 2007. – №3. – С. 49 56.
7. Терещенко П.С. Фізіолого-гігієнічна оцінка параметрів офісного мікроклімату / П.С. Терещенко // Збірник «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України». Дев'яті марзеєвські читання. – 2013. – Вип.13. – С.118-119.
8. Гігієнічна класифікація праці. Гігієнічні нормативи ГН 3.3.5-8-6.6.1-083-2001 / МОЗ Укр. – К., – 2001. – 47 с.

УСЛОВИЯ ТРУДА И СОСТОЯНИЕ ОРГАНА ЗРЕНИЯ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Корнев А.М., Назаренко В.И., Мартиросова В.Г., Мищенко И.А.

При гигиенической оценке условий труда на рабочих местах профессиональных пользователей персональных компьютеров (ПК) установлено, что напряженность труда с длительным наблюдением за экраном монитора ПК, температура и относительная влажность, уровне аэроионизации производственных помещений не соответствуют гигиеническим нормативам по ДСН. 3.3.6.042-99. В большинстве случаев наблюдается нагревающий микроклимат с превышением норматива по температуре воздуха на 0,5-4,2ºС и низкой влажностью воздуха – 20-30%, что может негативно влиять на функциональное состояние органа зрения. У профессиональных пользователей современных ПК в ОАО «Укртелеком», по данным офтальмологического осмотра, регистрируются следующие патологии органа зрения: аномалии рефракции (38,7%), пресбиопия (24,7%), ангиопатия сетчатки (7,1%),

зрительная астенопия (4,5%), катаракта (2,6%), артифакией (1,3%). Наиболее неблагоприятные изменения офтальмологического статуса наблюдаются в возрастных группах 40-49 лет (аномалии рефракции различных типов) и старше 50 лет (пресбиопия, ангиопатия сетчатки, катаракта), что требует применения соответствующих профилактических мероприятий.

CONDITIONS OF LABOR AND THE STATE OF VISION IN THE PROFESSIONAL PERSONAL COMPUTER USERS

A.M. Kornev, V.I. Nazarenko, V.G. Martirosova, I.A. Mischenko

At the workplaces of professional PC users working with intensity prolonged observation of screen PC monitor, air temperature and relative humidity, levels aeroionization production facilities do not meet hygienic standards for Sanitary Norms 3.3.6.042-99. In the most cases, there is a heating climate in excess of the norm for 0,5-4,2ºC and low relative humidity of air – 20-30%, which may adversely affect the eyes. In modern professional users of personal computers JSC "Ukrtelecom", according to the ophthalmic examination, recorded the following pathology of the vision: refractive errors (38.7%), presbyopia (24.7%), retinal angiopathy (7.1%), visual asthenopia (4.5%), cataract (2.6%), artifakia (1.3%). Most adverse ophthalmic status changes are observed in the age groups 40-49 years (refractive errors of various types) and over 50 years (presbyopia, retinal angiopathy, cataract), which requires the implementation of appropriate preventive measures.

Куратор розділу – д. мед. наук, проф. Думанський Ю.Д.