

Occupational diseases of IT-workers. The causes and recommendations for preventing occupational diseases

Vinnitsia National Technical University

Анотація: *проведено аналіз причин виникнення найпоширеніших захворювань серед працівників ІТ-сфери та сформовано ряд рекомендацій їх профілактики.*

Ключові слова: *професійна хвороба, синдром зап'ястного каналу, синдром сухого ока, синдром хронічної втоми*

Abstract: *the causes of the most common diseases among IT workers were analyzed and recommendations for their prevention were formulated.*

Keywords: *occupational disease, carpal tunnel syndrome, dry eye syndrome, chronic fatigue syndrome.*

Introduction

Currently a lot of people dream of having opportunity to work in the IT [1-6]. It seems that work is both very profitable and simple, with very little risk for life and health. However, this statement is not more than a stereotype. In fact, software engineers have sedentary and monotonous nature of work that causes a lot of occupational diseases.

Occupational diseases of IT-workers and the causes of diseases

All diseases that successful work of software engineer can provide you with have influence on different parts and systems of your body. The effect of work is divided into 3 main groups: problems with functions of the musculoskeletal system, eye diseases and nervous system disorders [7-12].

Osteochondrosis, sciatica and arthritis are common diseases for office worker with motionless working time but except these ones software engineers have a special occupational disease - carpal tunnel syndrome [13].

Hands do most of the mechanical work when you work at the computer. Although the amplitude of the physical load is quite low, however, the working time is pretty long. Finger pads are the most sensitive areas of the human body. A large number of sensitive nerve endings are concentrated at this level (due to this fingers function we can touch). Prolonged work on the computer (on the keyboard) constantly irritates the nerve endings of the fingers. Within time, this leads to the depletion of nerve pathways that connect the fingers to the cerebral cortex. As a result, there are coordination disorders of finger movements and spasms of the hand and forearm. The first signs of the disease are tingling, goosebumps, numbness of the fingers. In the last stages of the disease, the person gets full numbness, which creates problems with fine motility of the hands and even affects the fingers' nerve endings sensitivity [14, 15].

Working for a long time at a computer causes astheny - a temporary weakening of vision. Almost every employee whose work is at least 50% related to computing has felt this. However, when your profession requires you to work in front of a screen all the time, it is likely to increase the risk of myopia and hyperopia. The job of an IT worker requires to be highly focused for a long time on the small objects displayed on the screen, this causes a specific disease known as dry eye syndrome. In programmer job, the blinking frequency of the eye is reduced in three times. As a result, the cornea of the eye dries up, which causes burning in the eyes, redness of the conjunctiva, the appearance of the vascular grid on the lateral surfaces of the eyes. Constant active use of the computer makes the disease to take on a chronic nature and it is no longer enough to simply stop working to get rid of the symptoms. The moisturizing substance of the eye has antibacterial

nature, and when the cornea becomes too dry, infections and disturbance of the trophic membranes of the eye are joined to the unpleasant symptoms [16, 17].

It may seem that the work in the IT is easy and non-stressful, but the work of a software engineer is a source of nervous and mental illness [18-20]. Loss of important information, computers' failures - all these are stressful situations that affect the nervous system. Constant fatigue and exhaustion lead to chronic fatigue syndrome. It is described by frequent headaches, irritability, and sleep disorders. The disease reduces the employee's performance catastrophically [21, 22].

Recommendations for preventing occupational diseases and avoiding their progressing

The first precautionary measure that can save an employee with a similar nature of work is regular breaks combined with light physical activity. Simple gymnastics exercises or a walk around the office will relax your back and shoulder muscles, normalize blood circulation in all parts of your body, and give rest to the eyes and nervous system. Also it is extremely important to lead a healthy lifestyle - keeping track of weight and sleep enough hours. It is advisable to lift the keyboard while operating to reduce the strain on the hands, use special soft hand rests, manage to have regular rest and move your hands to exercise. It can be really helpful to do a set of exercises to maintain visual acuity for keeping eye health, control the moisturizing of the eyes (naturally, or use special drops to moisturize the cornea).

Conclusion

Despite the absence of life-threatening manufacturing factors the work of an IT worker can still cause serious harm to the employee's health. That is why it is highly important to implement preventive recommendations for the prevention of occupational diseases for maintaining working capacity and health of the staff. This is not only the responsibility of the employer, who must provide appropriate work schedules, working conditions and corporate policy, but also the responsibility directly of the employee, who must take care of his or her own health and require the employer of the necessary working conditions, if some are not provided.

References

1. Палагнюк Д. М. Принципи забезпечення інформаційної безпеки / Д. М. Палагнюк, Д. С. Тишук, О. В. Березюк // Матеріали Науково-практичної конференції "Якість і безпека. Сучасні реалії" 14-15 березня 2018 року. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – С. 19-22.
2. Березюк О. В. Застосування методів імітаційного моделювання для проектування машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів / О. В. Березюк // Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні. ІТММ'2017: тези доповідей 9-ї міжнародної науково-практичної конференції, Дніпро, 28-30 березня 2017 р. – Дніпро : НМетАУ, 2017. – С. 94.
3. Березюк О. В. Використання інформаційних технологій під час проектування машин для збирання та первинної переробки ТПВ / О. В. Березюк // Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод: матеріали III Всеукраїнської науково-технічної конференції, 20–22 квітня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – Режим доступу : <http://dSPACE.dgma.donetsk.ua/bitstream/DSEA/569/1/Berezjuk%20O.V.%20Vikoristannja%20%D1%96nformac%D1%96jnih%20tehno%20log%D1%96j%20p%D1%96d%20chas%20proektuvannja%20mashin%20dlja.pdf>.
4. Березюк О. В. Застосування комп'ютерних технологій під час вивчення студентами дисциплін циклу безпеки життєдіяльності / О. В. Березюк // Педагогіка безпеки : міжнародний науковий журнал. – 2016. – № 1 (1). – С. 6-10.
5. Березюк О. В. Комп'ютерна програма для тестової перевірки рівня знань студентів / О. В. Березюк, М. С. Лемешев, І. В. Віштак // Тезиси науково-технічної конференції студентів, магістрів та аспірантів "Інформатика, управління та штучний інтелект", 26-27 листопада 2014 р. – Харків : НТУ "ХПІ", 2014. – С. 7.
6. Березюк О. В. Перспективи тестової комп'ютерної перевірки знань студентів із дисципліни "Безпека життєдіяльності" / О. В. Березюк, М. С. Лемешев, М. А. Томчук // Матеріали дев'ятої міжнародної науково-методичної конференції "Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика". – Львів : ЛНУ, 2010. – С. 217-218.
7. Лемешев М. С. Основи охорони праці для фахівців радіотехнічного профілю : навчальний посібник / М. С. Лемешев, О. В. Березюк. – Вінниця : ВНТУ, 2007. – 108 с.
8. Березюк О. В. Охорона праці в галузі радіотехніки : навчальний посібник / О. В. Березюк, М. С. Лемешев. – Вінниця : ВНТУ, 2009. – 159 с.
9. Березюк О. В. Безпека життєдіяльності : практикум / О. В. Березюк, М. С. Лемешев, І. В. Заюков, С. В. Королевська. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 99 с.
10. Поліщук О. В. Методичні вказівки до самостійної та індивідуальної роботи з дисципліни "Цивільний захист та охорона праці в галузі архітектури та будівництва. Частина 1. Цивільний захист" для спеціальності 192 – "Будівництво та цивільна інженерія" / О. В. Поліщук, М. С. Лемешев, О. В. Березюк. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 37 с.

11. Березюк О. В. Безпека життєдіяльності : навчальний посібник / О. В. Березюк, М. С. Лемешев. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 204 с.
12. Березюк О. В. Проблеми при викладанні безпеки життєдіяльності в процесі підготовки фахівців радіотехнічного профілю / О. В. Березюк // Педагогіка безпеки. – 2019. – № 2. – С. 104-111. – <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2019-4-2-104-111>.
13. Хвороби програмістів URL: <http://i-medic.com.ua/index.php?newsid=23943> (дата звернення: 25.04.2020).
14. Неમેયુт пальцы, болит кисть: кратко о синдроме запястного канала URL: https://media.nenaprasno.ru/articles/pravila/nemeyut-paltsy-bolit-kist-kratko-o-sindrome-zapyastnogokanala/?utm_source=google&utm_campaign=media_sindrom_zap_kanala&utm_medium=search&utm_term (дата звернення: 25.04.2020).
15. Богов А. А. Синдром запястного (карпального) канала / А. А. Богов, Р. Ф. Масгутов, Ы. Г. Ханнанова и др. // Практична медицина. – липень 2014. – № 2. – С. 35-38.
16. ХВОРОБИ ПРОГРАМІСТІВ. ЯК ВИГІДНО ПРОДАТИ СЕБЕ. – URL: <http://lib.mdpu.org.ua/e-book/vstup/L16.htm#L164> (дата звернення: 25.04.2020).
17. Бай У. А. Синдром сухого ока / У. А. Бай. – 2019. – № 2. – С. 74-75.
18. Піскун Р. П. Ультраструктура кори головного мозку при експериментальній дисліпопротеїдемії та її фармакокорекції / Р. П. Піскун, С. М. Горбатюк // Biomedical and biosocial anthropology. – 2007. – № 9. – С. 274-275.
19. Горбатюк С. М. Лігногумат натрію як модифікатор мутагенних ефектів мітоміцину С / С. М. Горбатюк, Н. М. Гринчак, К. В. Мусатова, Р. П. Піскун, В. М. Шкарупа // Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції "Ліки – людині. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів", 30-31 березня 2017. – Харків : Національний фармацевтичний університет, 2017. – Т. 2. – С. 97.
20. Піскун Р. П. Функціональна морфологія головного мозку при атеросклерозі в експерименті та під впливом вінпоцетину / Р. П. Піскун, С. М. Горбатюк // Таврический медико-биологический вестник. – 2006. – Т. 9. – № 3. – С. 100-113.
21. ПРОФЕСІЙНІ ХВОРОБИ ОФІСНИХ ПРАЦІВНИКІВ – URL: <https://bubnovsky.com.ua/ua/profes%D1%96jn%D1%96-xvorobi/> (дата звернення: 25.04.2020).
22. Арцимович Н. Г. Заболеть усталостью / Н. Г. Арцимович // Наука и жизнь. – 2000. – №12. – С. 72-76.

Ярова Марія Сергіївна – студентка групи УБ-17б, Факультет менеджменту і інформаційної безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: fm.ub17b.yarova@gmail.com
Науковий керівник: Лемешев Михайло Степанович – кандидат технічних наук, доцент кафедри БЖД.

Yarova Maria S. - student of UB-17b group, Faculty of Management and Information Security, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, e-mail: fm.ub17b.yarova@gmail.com.

Scientific supervisor: Lemeshev Mykhaylo Stepanovych – candidate of Technical Sciences, associate professor of the Department of Life Safety