

## ПРОФЕСІЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ПРОГРАМІСТІВ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА

*Корженевський О.С., студент (ФБ-42, ФТІ НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»);  
Чернушак І. І., ст. викл. (каф. ОПЦБ НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»)*

За даними рекрутингових агентств експерти склали рейтинг спеціальностей, які користуються найбільшим попитом в Україні. Перше місце у цьому рейтингу займають ІТ-інженери та програмісти [1]. Ця галузь є однією з тих, які дуже стрімко розвиваються, в неї інвестуються великі кошти, та вона приносить ще більші прибутки. Якщо ж абстрагуватися від фінансів, то ІТ-сфера просто дуже цікава для вивчення. Тому, мабуть не дивно, що поступаючи у ВНЗ, я обрав інформаційну безпеку, що є однією з галузей ІТ. Але попри низку переваг, як і кожна професія, професія програміста має і свої недоліки. Зараз ми розглянемо ті з них, які пов'язані безпосередньо зі здоров'ям. Але ще одна ремарка з мого боку, перш ніж ми перейдемо до суті: хоча програмісти, «хакери» або інші ІТ-шники не є одними й тими самими поняттями, але за часом роботи за комп'ютером усі ці професії чимось подібні між собою, тому на час моєї доповіді вважатимемо терміни «програміст», «ІТ-шник» та інші синонімами.

Як представникам кожної професії програмістам властиві певні професійні захворювання. Дамо визначення цьому поняттю:

**Професійне захворювання** – захворювання, спричинене виключно або переважною дією несприятливого виробничо-професійного фактора (вібрація, шум, загазованість тощо) на здоров'я людини і є характерним для конкретної професії. До професійних захворювань належать також захворювання, у розвитку яких було встановлено причин, зв'язок між ними і дією несприятливого виробничо-професійного фактора, якщо було виключено явний вплив інших непрофесійних факторів, що призводять до аналогічних змін в організмі людини [2].

Розрізняють гострі та хронічні професійні захворювання.

**Гостре професійне захворювання** – це захворювання, що виникло після одноразової (протягом не більше одної робочої зміни) дії шкідливих професійних факторів.

**Хронічне професійне захворювання** – це захворювання, яке виникло після багаторазової та тривалої дії шкідливих професійних факторів.

**Основні шкідливі фактори**, які впливають на здоров'я людей, які працюють за комп'ютером:

- Сидяче положення протягом тривалого часу;
- Дія електромагнітного випромінювання монітора;
- Втома очей, навантаження на зір;
- Перевантаження суглобів кистей;

- Пил та бруд: алергія та кишкові інфекції.

**Найпоширеніші захворювання програмістів** – це остеохондроз, артрит, радикуліт, ожиріння, короткозорість, гіподинамія, синдром зап'ястного каналу, варикоз, геморої, розсіяний склероз, анемія, запаморочення голови, мігрень, захворювання хребта, очей та серцево-судинної системи.

Основною причиною здобуття даних захворювань є те, що програміст вимушений довгий час проводити за комп'ютером. При чому, чим кращий ІТ-шник у своїй справі, тим більше в нього замовлень, тим більше справ він прагне довести до кінця, що вдається дуже рідко. До того ж він мусить постійно вдосконалюватися, вивчати нові технології та відточувати свої уміння, що також потребує проведення часу за комп'ютером.

Незважаючи на свою зовнішню сконцентрованість та низьку емоційність, часто працівники ІТ-сфери не такі вже спокійні. Втрата важливої інформації, збої у роботі комп'ютера, помилки компіляції коду або непередбачені сценарії роботи програми, які спричиняються роботою з помилковими даними – усе це стресові ситуації, які розгойдують нервову систему. Тому нервові розлади також відносяться до професійних захворювань програмістів.

То, що робити аби займатися улюбленою справою та мінімізувати шкоду і зупинити або хоча б сповільнити розвиток професійних захворювань? Давайте розберемо кожен із шкідливих факторів.

Почнемо з наших очей. У природному стані очі переважно знаходяться у русі. Це означає, що м'язи ока не тільки виконують повороти очей з боку в бік, а і беруть участь у процесі акомодатії, тобто зміні сили заломлення оптичної системи людського ока, внаслідок чого людина розпізнає об'єкти, які знаходяться на різних відстанях від людини. При роботі за комп'ютером очі ІТ-шника не виконують даних операцій, адже усі точки монітору є рівновіддаленими та знаходяться порівняно компактно. При постійному тривалому проведенні часу перед монітором м'язи ока поступово починають втрачати свої здібності, що призводить до погіршення зору і навіть короткозорості. Що з цим робити? Кожні 45 хвилин (середній інтервал між повторами) треба виконувати вправи для очей, бажано змінювати приміщення. Виконання вправ має тривати 3-5 хвилин. Щоб не забувати виконувати перерви на відпочинок, можна використовувати спеціальні програми, серед яких EyeLeo або Eyes Relax. Їх можна налаштувати під власні потреби, додавши короткі вправи кожні 10 хвилин, блокування екрану на певний час кожен годину, обравши власні режими суворості тощо. Підтримувати свій зір можна також шляхом правильного харчування, включивши у свій раціон, наприклад, страви з моркви або чорниці. Але це те, що стосується вже власне робочого процесу. А можна ще подбати про своє здоров'я перед тим, як приступити до роботи.

Багато чого залежить від того, як ви облаштуєте своє робоче місце. На сьогоднішній день монітори з електронно-променевими трубками вже майже не використовуються. Але не слід тішити себе надіями на те, що з вашим здоров'ям все буде в порядку, якщо ви користуєтеся рідкокристалічним

дисплеєм. Сучасні LCD-монітори, звичайно, помітно безпечніші, але все ж радіація від них іде – при чому достатня для того, щоб подіяти на ваш організм: електромагнітне поле перевищує 50 Гц [3]. Тим не менш є хитрість, яка дозволить вам значно скоротити шкідливу дію цих дисплеїв на ваше здоров'я. Дізнайтеся довжину діагоналі вашого монітора та помножте на два: саме на цій відстані вам необхідно знаходитися від нього, щоб уникнути найшкідливіших променів. При цьому не важливо, скільки моніторів ви маєте, головне, щоб вони були досить далеко від вас.

Перед початком роботи також слід налаштувати яскравість, контрастність та інші параметри монітору, які ви можете змінювати. Це важливо, адже порівняно з іншими предметами, які ми сприймаємо як результат відбиття світлових променів, об'єкти на екрані є результатом випромінювання, що створює додаткове навантаження на очі. Тому треба обов'язково правильно налаштовувати монітор, щоб його мінімізувати. Слід зазначити, що встановлювати монітор треба теж правильно: вважається добре, коли центр монітору нижче від рівня очей на 10-15 см.

Випромінювання у комп'ютері йде не тільки від монітору. Електроніка кожного комп'ютера створює навколо себе електромагнітні поля. Поле всього у 2 мГс (мілігаусс) починає погано впливати на ваш організм. А якщо випромінювання ще вище, і діє воно багато годин підряд – у імунній системі починаються зміни і зростає ризик розвитку ракових клітин. Якщо ви знаходитесь на відстані 10 см від комп'ютера і ближче, на вас діє від 4 до 20 мГс [3]. Насторожує, правда?

Як себе захистити? Тут можна виділити такі правила:

- Триматися якнайдалі від джерел випромінювання. Якщо ви користуєтесь ноутбуком, то купіть собі безпроводну мишу (або з довгим дротом) та додаткову клавіатуру, що дасть вам змогу працювати з комп'ютером на більшій відстані.

- Якнайменше використовуйте пристрої, які випромінюють радіохвилі. Наприклад, Wi-Fi-роутери.

Але і на цьому облаштування робочого місця не закінчується. При організації робочого місця цілком важливим фактором є робоча поза працівника, тобто положення його корпусу, голови, рук та ніг відносно знарядь праці. Якщо працівник працює сидячи, йому необхідно забезпечити правильну та зручну посадку, що досягається використанням опори для спини, рук, ніг, правильної конструкції сидіння, яка сприяє рівномірному розподілу маси тіла [4].

Висота робочої поверхні столу повинна регулюватися у межах 680 – 800 мм; при відсутності такої можливості висота робочої поверхні столу для персонального комп'ютера повинна складати 725 мм. Модульними розмірами робочої поверхні столу для комп'ютера, на основі яких розраховуються конструктивні розміри, слід вважати: ширину 800, 1000, 1200 та 1400 мм, глибину 800 та 1000 мм при нерегульованій висоті, яка дорівнює 725 мм.

Робочий стіл повинен мати простір для постановки ніг, який складає: висоту – не менше 600 мм, ширину – не менше, ніж 500 мм, глибину на рівні колін – не менше, ніж 450 мм та на рівні витягнутих ніг – не менше, ніж 650мм [4]. Стіл треба розмістити у кімнаті таким чином, щоб уникнути потрапляння прямих сонячних променів на монітор.

Робочий стілець (крісло) повинен мати можливість для обертання та підймання, а також його спинка та сидіння повинні регулюватися за висотою та кутом нахилу, окрім того, відстань спинки від переднього краю сидіння також має змінюватися. Конструкція стільця має забезпечувати:

- ширину та глибину поверхні сидіння, не меншу, ніж 400 мм;
- поверхню для сидіння із заокругленим переднім краєм;
- регулювання висоти поверхні сидіння у межах 400-550 мм та кутів нахилу вперед до  $15^\circ$  і назад до  $5^\circ$ ;
- висоту опорної поверхні спинки  $300 \pm 20$  мм, ширину – не менше, ніж 380 мм і радіус кривизни горизонтальної площини – 400 мм;
- кут нахилу спинки у вертикальній площині у межах  $0 \pm 30^\circ$ ;
- регулювання відстані спинки від переднього краю сидіння у межах 260-400мм;
- стаціонарні або знімні підлокітники довжиною не менше, ніж 250 мм і шириною - 50-70мм;
- регулювання підлокітників за висотою над сидінням у межах  $230 \pm 30$  мм і внутрішньої відстані між підлокітниками у межах 350-500 мм [4].

Від того, як ви сидите залежить здоров'я вашої опорно-рухової системи. Тому слід приділяти цьому багато уваги. Але це не врятує вас від малорухомого способу життя, який притаманний вашій професії. Звичайно, ви не можете покинути робоче місце та піти на пробіжку або пограти у футбол. Але короткочасні розминки зможуть дещо покращити ваше становище. Кажуть, що оптимально робити деякий набір вправ, аби розім'яти шию та спину, щопівгодини. Але якщо інтервали будуть дещо більші – не біда, тим паче можна їх сумістити із перервами для зняття втоми з очей. Не менш важливо при цьому розминати зап'ястя, щоб не допустити розвиток синдрому зап'ястного каналу. Синдром зап'ястного каналу - один з найбільш часто діагностуються тунельних невропатій. Він утворюється внаслідок здавлювання серединного нерву в зап'ястному каналі, що представляє собою простір обмежений кістковими структурами і поперечною зв'язкою зап'ястя. Серединний нерв є відповідальним за функціональність і чутливість вказівного, середнього і великого пальців кисті. При станах, що викликають набряк або деформацію в зап'ясті, відбувається утиск і роздратування серединного нерву, що приводить до парестезії цих трьох пальців [5]. Тож пам'ятайте, що правильне облаштування робочого місця та регулярне виконання фізичних вправ допоможуть вам зберегти здоров'я у якнайкращому стані щонайдовше!

Усі вище згадані вправи дуже корисні, але ви помиляєтеся, якщо думаєте, що можна ними обмежитися. У жодному разі! Кілька разів на тиждень треба

виходити на пробіжку, робити гімнастичні вправи, на вихідні можна відвідувати басейн. Поступово слід переходити до щоденних занять. Коли це увійде у звичку, ви і самі здивуєтеся, як ви жили без цього раніше. Фізичні вправи допоможуть вам уникнути ожиріння. Але для цього слід ще правильно харчуватися! Розраховуйте свій денний раціон так, що отримувати рівно стільки калорій, скільки вам необхідно.

Не менш важливим фактором здоров'я є сон. Слід зауважити, що для когось нормальним є спати 10 годин, для когось – 6, нормою вважається 8 годин. Але є певні правила спільні для усіх. Корисніше за все вставати о восьмій ранку, а лягати спати слід не пізніше дванадцятої ночі. Якщо ви заснете значно пізніше або встанете занадто рано, то ви ризикуєте пропустити певну фазу вашого біологічного ритму. Здоровий сон – це один із ключів до здоров'я нервової системи. Іншим ключем є відпочинок із близькими людьми, який несе позитивні емоції, відволікає від проблем на роботі та заспокоює нервову систему. До речі, ще декілька слів щодо біологічного ритму: за дослідженнями вчених найкраща продуктивність праці відслідковується опівдні.

Отже, підсумовуючи усе, що було сказано вище, слід зазначити: щоб зберегти здоров'я треба правильно облаштувати своє робоче місце, регулярно робити короткочасні перерви задля виконання вправ відновлювального характеру, раціонально харчуватися, гарно висипатися та займатися спортом. А найголовніше, слід пам'ятати, що на програмування світ не закінчується і свій вільний час заради свого ж здоров'я необхідно проводити без електронних пристроїв, байдуже, комп'ютерів, планшетів чи телефонів!

## Література

1. «20 самых востребованных профессий в Украине» – [Електронний ресурс], режим доступу: <http://changeua.com/business/20-samyih-vostrebovannyih-professiy-v-ukraine/>
2. Юридична енциклопедія: В 6 т. /Редкол.: Ю70 Ю. С. Шемшученко (голова редкол.) та ін. — К.: «Укр. енцикл.», 1998. ISBN 966-7492-00-1
3. «Излучение от компьютера: Когда начинать бояться?» – [Електронний ресурс], режим доступу: <http://simptom.net/articles/izluchenie-ot-kompyutera-kogda-nachinat-boyatsya/>
4. Безопасность работы на компьютере: Организация труда на предприятиях информационного обслуживания: Учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 1998. – 144 с.: ил. Глава 1. Организация рабочего места и ее особенности при использовании ПЭВМ.
5. Онлайн-довідник хвороб – [Електронний ресурс], режим доступу: <http://ukrmedics.ru/likuvannja-hvorob/dovidnik-hvorob/2516-sindrom-zap-jastnogo-kanalu.html>.