

Варивода К.С.

Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені
Григорія Сковороди

ВПЛИВ КОМП'ЮТЕРА НА ПСИХОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН КОРИСТУВАЧА

У статті аналізуються основні функціональні порушення, спричинені використанням комп'ютера. Показано вплив комп'ютерних технологій на психологічний стан користувачів. Висвітлюються заходи і засоби збереження здоров'я користувачів ПК.

Ключові слова: комп'ютер, електромагнітне випромінювання, психофункціональний стан, здоров'я, захворювання, профілактика.

Варивода Е.С. Влияние компьютера на психофункциональное состояние пользователя / Переяслав-Хмельницкий государственный университет имени Григория Сковороды, Украина, г. Переяслав-Хмельницкий.

В статье анализируются основные функциональные нарушения вызванные использованием компьютера. Показано влияние компьютерных технологий на психологическое состояние пользователей. Освещаются мероприятия и средства сохранения здоровья пользователей ПК.

Ключевые слова: компьютер, электромагнитное излучение, психофункциональное состояние, здоровье, заболевание, профилактика.

Varyvoda E. S. Influence of computer on the psychofunctional state of user / Grygoriy Skovoroda State Pedagogical University of Pereyaslav-Khmelnytskyi, Ukraine, Pereyaslav-Khmelnytskyi.

Analysis of the basic functional violations caused by the use of computer. It is rotined the influence of computer technologies on the psychological state of users. It is described the measures and facilities of maintainance of health of the personals computers users.

Keywords: computer, electromagnetic radiation, psychofunctional state, health, disease, prophylaxis.

Вступ

За останні 20 років в Україні процес впровадження комп'ютерних технологій у життя набув надзвичайно швидких темпів. До користувачів комп'ютерів залучено велику кількість людей різного віку, із різним рівнем освіти, досвідом роботи, станом здоров'я і ступенем нейропсихічної стійкості. Збільшення кількості користувачів персональних комп'ютерів, зокрема тих, хто приєднався до мережі Інтернет — призвело до появи нової проблеми: психофізіологічного впливу комп'ютерних технологій на особистість людини і її здоров'я.

Проблемою впливу комп'ютера на стан здоров'я користувачів науковці всього світу почали цікавитися ще на початку використання комп'ютерної техніки. На початку 90-х рр. ХХ століття з'являлися публікації про те, що інтенсивна і тривала робота за комп'ютером є причиною виникнення ряду патологічних станів. Зокрема, як зазначають фахівці з Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) серед користувачів комп'ютерів, частіше, ніж в інших групах працюючих, трапляються такі захворювання, як передчасна стомлюваність, погіршення зору, м'язові і головні болі, психічні й нервові розлади, хвороби серцево-судинної системи, онкологічні захворювання та ін. Саме тому, робота з комп'ютерами у багатьох країнах віднесена до списку шкідливих і небезпечних, а захворювання, що виникають при роботі з комп'ютерами, розглядаються в усьому світі як професійні.

Проблеми порушення здоров'я та ергономіки комп'ютерної праці були розглянуті в працях О.Я. Куриленка [2], Т.Є. Луца [3]. Вплив електромагнітних випромінювань комп'ютерної техніки на організм людини висвітлено в праці М. Курика [1]. Психологічні порушення, зокрема й ті, що пов'язані з використанням Інтернету описані в працях Х. Турецької [5], Г. Хомич [6]. Водночас в сучасній літературі обмаль наукових праць, присвячених

комплексному висвітленню впливу комп'ютерних технологій на психофункціональний стан організму людини.

Метою нашого дослідження стало вивчення на основі наявної літератури впливу комп'ютерних технологій на психофункціональний стан користувачів.

Відповідно до мети дослідження було поставлено *наступні завдання*:

- проаналізувати основні функціональні порушення організму, пов'язані з використанням комп'ютера;
- розкрити вплив комп'ютерних технологій на психологічний стан користувачів;
- обґрунтувати основні засоби і заходи щодо збереження здоров'я при роботі з комп'ютерами.

Виклад основного матеріалу. Праця користувачів комп'ютерів має свої особливості. Робота з комп'ютером супроводжується підвищеним напруженням зору, інтенсивністю і монотонністю праці, збільшенням статичних навантажень, гіподинамією, нервово-психічним напруженням, впливом різного виду випромінювань. Все це разом з іншими негативними факторами може призвести до розвитку функціональних порушень, а згодом до формування органічних патологій.

Негативний вплив комп'ютерних технологій складається з різноманітних чинників, таких як:

- недотримання ергономіки пристроїв персонального комп'ютера і робочого місця користувача;
- порушення гігієнічних вимог до приміщення, в якому знаходиться комп'ютерна техніка (мікрокліматичні умови, освітлення, вентиляція повітря);
- недосконалість організації праці (недотримання режимів праці і відпочинку, інтенсифікація темпу роботи та її монотонність, великі нервові навантаження при незначних фізичних, гіподинамія, ізоляції працівника у виробничому середовищі, обмеженні його контактів з іншими людьми);

- вплив різного роду випромінювань джерелом яких є комп'ютер (рентгенівське, інфрачервоне, ультрафіолетове, випромінювання видимого діапазону, електромагнітне випромінювання, електростатичне поле).

Слід зазначити, що вплив кожного з окремих чинників сам по собі незначний, але їхня сукупність викликає помітну шкідливу дію на організм людини (ефект комбінованої дії). Крім того, вплив комп'ютера на організм людини розвивається поступово, приховано і клінічно проявляється аж після багатьох місяців або й років праці [3, с. 102].

Не дотримання вище згаданих умов щодо роботи з комп'ютерною технікою спричиняє низку різного роду функціональних порушень органів зору, опорно-рухової, серцево-судинної, нервової, імунної та інших систем організму.

Захворювання очей та порушення зору. Людський зір абсолютно не є адаптованим до комп'ютерного екрану. Ми звикли бачити колір і предмети у відбитому світлі. Екранне ж зображення є самосвітним, має значно менший контраст, складається з дискретних точок — пікселів. Стомлення очей викликає мерехтіння екрану, відблиски, неоптимальне поєднання кольорів у полі зору. Вітчизняні та зарубіжні дослідження показують, що понад 90% користувачів комп'ютерів скаржаться на печіння або біль в області очей, відчуття піску, затуманення зору, мерехтіння, швидку втому під час зорової роботи та ін. Комплекс цих та інших характерних нездужань з недавнього часу отримав назву «*комп'ютерний зоровий синдром*» (Computer Vision Syndrome — CVS) [3, с. 104].

Водночас робота за комп'ютером характеризується також тим, що постійний напружений погляд на екран монітора зменшує частоту моргання. При цьому погіршується зволоження поверхні очного яблука слізною рідиною, яка захищає рогівку ока від висихання, пилу та інших забруднень. Це може призвести до виникнення так званого *синдрому Сікка* (синдром сухого ока): рогівка висихає і мутніє, і як наслідок можлива втрата зору [4, с. 421].

Порушення опорно-рухового апарату. Діяльність користувачів комп'ютерів характеризується тривалою багатогодинною (8 годин і >) працею в одноманітному сидячому положенні, малою руховою активністю при значних локальних динамічних навантаженнях, що припадають лише на кисті рук. Такий характер роботи може призвести до появи низки хворобливих симптомів, що об'єднані загальною назвою — *синдром довготривалих статичних навантажень* (СДСН). Це захворювання проявляється у вигляді втоми, скутості, болю, судом, оніміння, що локалізуються у різних частинах тіла (шиї, спині, ногах, руках). Крім того, часта і тривала робота за комп'ютером (кляцання по клавішам, робота мишкою) призводить до розвитку так званого *карпального тунельного синдрому* (*Carpal Tunnel Syndrome - CTS*) — тунельне враження нервових стовбурів руки, пов'язане із тривалою перенапругою м'язів. У найбільш важкій формі цей синдром проявляється у вигляді больових відчуттів різної сили в суглобах та м'язах кистей рук, онімінні та повільній рухливості пальців, судамах м'язів кисті, появі нічного болю в зап'ясті [4, с. 422].

У науковій літературі наводяться численні дані про *захворювання шкіри* у користувачів комп'ютерів, які виявляються у вигляді папульозного висипання, свербіжу та лущення шкіри, перорального та себорейного дерматитів, рожевих вугрів тощо. Ураження шкіри пов'язують із впливом на людину електромагнітного поля, що генерується дисплеєм комп'ютера. Воно посилює електростатичний заряд на тілі користувача, що сприяє відкладенню аерозольних часток (пилу) на обличчі й може у чутливих осіб викликати різноманітні шкірні реакції [3, с. 102].

Порушення в роботі серцево-судинної системи перш за все пов'язані з гіподинамією, яка характерна для статичної роботи користувачів комп'ютерної техніки. Крім того, тривале перебування під дією електромагнітних випромінювань може призвести до нейроциркуляторної дистонії, лабільності пульсу та артеріального тиску, схильності до гіпотонії, болем у ділянці серця тощо [1, с. 85].

Тривале перебування за комп'ютером може бути також причиною порушення режиму харчування. Зазвичай люди працюючи за комп'ютером забувають вчасно та правильно харчуватись. Недостатнє, нерегулярне, незбалансоване харчування стає наслідком порушення роботи травного тракту (гастрити, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки, хронічні запори), вітамінної та мінеральної недостатності. Все це на тлі гіподинамії є причиною надмірної маси тіла, метаболічних та ендокринних порушень.

Працюючи з комп'ютером людина перебуває під впливом електромагнітного випромінювання. Численні дослідження в галузі біологічної дії електромагнітних полів (ЕМП) дозволили виявити найбільш чутливі системи організму людини : нервову, імунну, ендокринну і статеву. Саме ці системи організму є критичними і їхні реакції обов'язково треба брати до уваги під час оцінювання ризику впливу електромагнітного випромінювання на організм людини, особливо на дитячий організм [1, с. 84].

Дослідження функціонального стану користувачів комп'ютерів, проведені Центром електромагнітної безпеки, показали, що в організмі людини під впливом електромагнітного випромінювання монітора відбуваються специфічні зміни біострумів головного мозку, змінюється вища нервова діяльність. З огляду на те, що кора великих півкуль мозку і гіпоталамус мають визначальну роль у здійсненні психічних функцій людини, можна очікувати, що довготривала повторна дія гранично допустимих електромагнітних випромінювань може призвести до розвитку психічних захворювань [3, с. 102].

Нині накопичено досить даних, що вказують на негативний вплив електромагнітних випромінювань на імунологічну реактивність організму. Серед людей, що інтенсивніше використовують у своїй роботі комп'ютери частіше спостерігається зниження опірності організму та розвиток схильності до вірусних і інфекційних захворювань. Результати досліджень учених Росії дають підстави вважати, що вплив ЕМВ порушуються процеси імуногенезу, частіше у бік їх пригнічення. Вплив електромагнітних полів високих

інтенсивностей на імунну систему організму проявляється у пригніченні Т-системи клітинного імунітету [1, с. 85].

Під впливом електромагнітного випромінювання монітора відбуваються значні зміни гормонального стану. Дослідження довели, що дія ЕМВ супроводжується збільшенням вмісту адреналіну в крові, активацією процесу згортання крові.

Вплив на статеву систему. Порушення статевої функції зазвичай пов'язують зі зміною її регуляції з боку нервової та нейроендокринної систем, зміною активності гіпофізу під впливом електромагнітних полів. Крім того, довготривале перебування в одноманітній сидячій позі призводить до застійних процесів, зокрема в області малого тазу, що може викликати гінекологічні порушення [1, с. 84].

Вченими відзначено негативний вплив комп'ютерної техніки на якість сперматогенезу, тобто репродуктивну функцію чоловіків. Електромагнітні поля негативно впливають і на жіночий організм під час вагітності, особливо на розвиток плоду. Підвищена кількість мертвонароджених дітей (на 80%), передчасних пологів, спонтанних абортів виявлено насамперед у жінок, що проводили за комп'ютером не менше 20 годин на тиждень, порівняно з жінками, які під час вагітності не використовували в своїй роботі комп'ютери [4, с. 424].

Значний вплив комп'ютерні технології здійснюють і на *психологічний стан користувача*. Серед користувачів комп'ютерів значного поширення набуло специфічне захворювання, яке отримало назву *синдром комп'ютерного стресу* (СКС). Особи, які працюють за комп'ютером, часто піддаються впливу стресорних факторів таких як : інформаційне перевантаження в поєднанні з дефіцитом часу, затримка відповіді комп'ютера при виконанні команд, тривожне очікування інформації та ін. Перебування людини у стані стресу може призвести до змін її настрою, підвищення агресивності, роздратованості, депресії, психосоматичних розладів [4, с. 419].

Інтенсивне впровадження комп'ютерних технологій в усі сфери життя призвело до появи нової проблеми — залежності від використання комп'ютера. Для позначення даної залежності А. Голдбергом був введений термін «патологічне використання комп'ютера» (PCU - pathological computer use). Наведемо психологічні симптоми, які може відчувати особа, схильна до патологічного використання комп'ютера : хороше самопочуття або ейфорію за комп'ютером, неможливість зупинитися, збільшення кількості часу, проведеного за комп'ютером, занедбання родинних та дружніх обов'язків, відчуття порожнечі, депресії, роздратування поза комп'ютером, проблеми з роботою чи навчанням [5, с. 365].

Крім того, на сьогодні більша кількість проведеного часу за комп'ютером пов'язана з використанням Інтернету. Інтернет — це відносно нова технологія, і тому нею цікавляться багато людей, особливо вабить віртуальний світ молоді і дітей. Залежність від користування Інтернетом (*Internet addiction*) на сьогодні прирівнюють до наркотичної залежності, а у США Інтернет-залежність вважають офіційним діагнозом, яку лікують психологи і психіатри. Поведінково Інтернет-залежність виявляється в тому, що люди настільки віддають перевагу життю в Інтернеті, що фактично починають відмовлятися від свого «реального» життя, проводячи до 18 годин на день у віртуальній реальності. В Україні технології лікування Інтернет залежності на стадії розробки [6, с. 445].

Таким чином, комп'ютер негативно впливає на психофізіологічний стан користувачів, призводить до розвитку багатьох захворювань. Проте як зазначають фахівці, негативний вплив комп'ютера на здоров'я людини можна зменшити. Зокрема, для безпечної роботи за комп'ютером, на думку О.Я. Куриленко, необхідно дотримуватись наступних вимог : ергономічні вимоги до організації робочого місця; вимоги до освітлення приміщень та робочих місць; вимоги до мікроклімату; вимоги до вентиляції; вимоги до організації режиму праці на персональних комп'ютерах (ПК) [2, с. 43].

Поряд з технічними та організаційними заходами і засобами щодо збереження здоров'я та підвищення працездатності користувачів ПК значна увага повинна приділятися *медичним профілактичним заходам* таким, як : медичні огляди (попередні та періодичні); раціональне і профілактичне харчування; спеціальні вправи (комплекси вправ для очей, для зняття м'язового напруження); самомасаж та психофізіологічне розвантаження. Дотримуючись всіх цих вимог ми зможемо знизити негативний вплив комп'ютера на здоров'я до мінімуму.

Висновки. Комп'ютер комплексно негативно впливає психофункціональний стан користувачів. Серед причин негативного впливу на здоров'я користувачів провідне місце займають технологічні та організаційні особливості праці з комп'ютером. Разом з тим значна частка порушень в стані здоров'я користувачів виникає внаслідок дії різного роду випромінювання від монітору комп'ютера. Саме тому, при облаштуванні і обладнанні робочого місця, нормуванні тривалості роботи, необхідно неухильно дотримуватися санітарних, ергономічних, гігієнічних норм та проводити певні профілактично-оздоровчі заходи. Це дозволить усім працюючим за комп'ютерами значно зменшити негативний вплив на здоров'я , попередити розвиток багатьох захворювань.

Література:

1. Курик М. Електромагнітні поля комп'ютера і дитина / М. Курик // Теле- та Радіожурналістика. — 2009. — Вип. 8. — С. 80-91.
2. Куриленко О.Я. Правила безпечної роботи за комп'ютером / О.Я. Куриленко // Комп'ютер у школі та сім'ї . — 1998. — № 2. — С. 42-44.
3. Луц Т.Є. Вплив персональних комп'ютерів на стан здоров'я людини та вимоги до режимів праці та відпочинку при роботі з ПК / Т.Є. Луц, Б.П. Топорівський // Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки : збірник матеріалів Восьмої науково-методичної конференції, м. Київ, 14-15 травня 2013 р. — К. : НТУУ "КІП", 2013. — С. 102-106.

4. Основи охорони праці: навч. посіб. / [В.В. Березуцький, Т.С. Бондаренко, Г.Г. Валенко та ін.]; під ред. В.В.Березуцького. — [2-ге вид.]. — Х. : Факт, 2007. — 480 с.

5. Турецька Х. Інтернет-залежність як предмет психологічного дослідження / Х. Турецька // Вісник Львівського університету. — 2007. — Вип. 10. — С. 365-375.

6. Хомич Г. Дослідження проблеми інтернет-залежності у підлітків / Г. Хомич, Ю. Потапенко // Гуманітарний вісник : збірник наукових праць. — Переяслав-Хмельницький. — 20 . — Вип. 24. — С. 444-448.

References:

1. Kuryk M. Elektromagnitni polya kompyutera i dytyna / M. Kuryk // Tele- ta Radiozhurnalistyka. — 2009. — Vyp. 8. — S. 80-91.

2. Kurylenko O.Ya. Pravyla bezpechnoei za kompyuterom / O.Ya. Kurylenko // Kompyuter u shkoli ta simyi . — 1998. — № 2. — S. 42-44.

3. Luc T. Ye. Vplyv personal`nykh kompyuteriv na stan zdorovya lyudyny ta vymogy do rezhymiv praci ta vidpochynku pry roboti z PK / T.Ye. Luc, B.P. Toporiv`s'kyj // Problemy oхorony praci, promyslovoyi ta cyvil`noyi bezpeky: zbirnyk materialiv Voc`moyi naukovy-metodychoyi konferenciyi, m. Kyyiv, 14-15 travnya 2013 r. — K. : NTUU "KIL", 2013. — S. 102-106.

4. Osnjvy oхorony praci : navch. posib. / [V.V. Berezuc`kyj, T.S. Bondarenko, G.G. Valenko ta in.]; pid red. V.V. Berezuc`kogo. — [2-ge vyd.]. — X. : Fakt, 2007. — 480 s.

5. Turec`ka X. Internet-zalezhist` yak predmet psyhologichnogo doslidzhnnya / X. Turec`ka // Visnyk Вісник L`vivs`kogo universytetu. — 2007. — Vyp. 10. — S. 365-375.

6. Хомич G. Doslidzhennya problemy internet-zalezhnosti u pidlitkiv / G. Хомич, Yu. Potapenko // Gymanitarnyj visnyk : zbirnyk naukovykh prac`. — Pereyaslav-Xmel`nyc`kyj. — 20 . — Vyp. 24. — S. 444-448.