

ПРО ЗАХОДИ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД НЕБЕЗПЕКИ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПЕРСОНАЛЬНИМИ КОМП'ЮТЕРАМИ

Крюковська О.А., Левчук К.О., Вернигора В.Д.
Україна, Дніпродзержинський державний технічний університет

Использование персональных компьютеров в повседневной жизни каждого человека достаточно опасно, так как при работе он создает электромагнитное поле и пользователь подвергается электромагнитному облучению. С целью предупреждения электромагнитного облучения существуют организационные и инженерные способы защиты.

Бурхливий розвиток техніки все більш заповнює наш життєвий простір різними приладами, які створюють електромагнітні поля. Серед них найчастіше люди використовують персональні комп'ютери (ПК). Їх винахід прискорив розвиток цивілізації, кардинально змінив роботу конструкторів і інженерів, службовців різних установ, процес навчання в школах і вузах. Відомостей про їх число в Україні немає, та зрозуміло, що їх кількість нестримно росте. При такому широкому розповсюдженні комп'ютерної техніки досить швидко виявилися випадки її несприятливого впливу на здоров'я людей, що працюють з нею. Тому ця тема є актуальною і потребує детального розгляду.

Як і всі прилади споживаючі електроенергію, комп'ютер випускає електромагнітне випромінювання. З побутових приладів з ПК по силі електромагнітного випромінювання можуть порівнятися хіба що мікрохвильова піч або телевізор, проте в безпосередній близькості з ними ми не проводимо дуже багато часу, а електромагнітне випромінювання має меншу дію із збільшенням відстані від джерела до об'єкту. Таким чином ПК є найнебезпечнішим джерелом електромагнітного випромінювання.

За даними експертів ВООЗ, до 92% дорослих, які працюють за комп'ютером, наприкінці робочого дня скаржаться на неприємні відчуття й втому, які призводять до негативних наслідків. І насамперед втомлюються очі; через кілька годин роботи за ПК з'являється відчуття пекучості, болять вії, падає зір.

Широкі дослідження впливу електромагнітних полів на здоров'я були початі в нашій країні в 60-і роки. Було встановлено, що нервова система людини чутлива до електромагнітної дії, а також що поле володіє так званою інформаційною дією при дії на людину в інтенсивностях нижче за порогову величину теплового ефекту (величина напруженості поля, при якій починає виявлятися його тепла дія).

Особливо чутливими до дії електромагнітних полів в людському організмі є нервова, імунна, ендокринно-регуляторна і статеві системи (рисунк1).

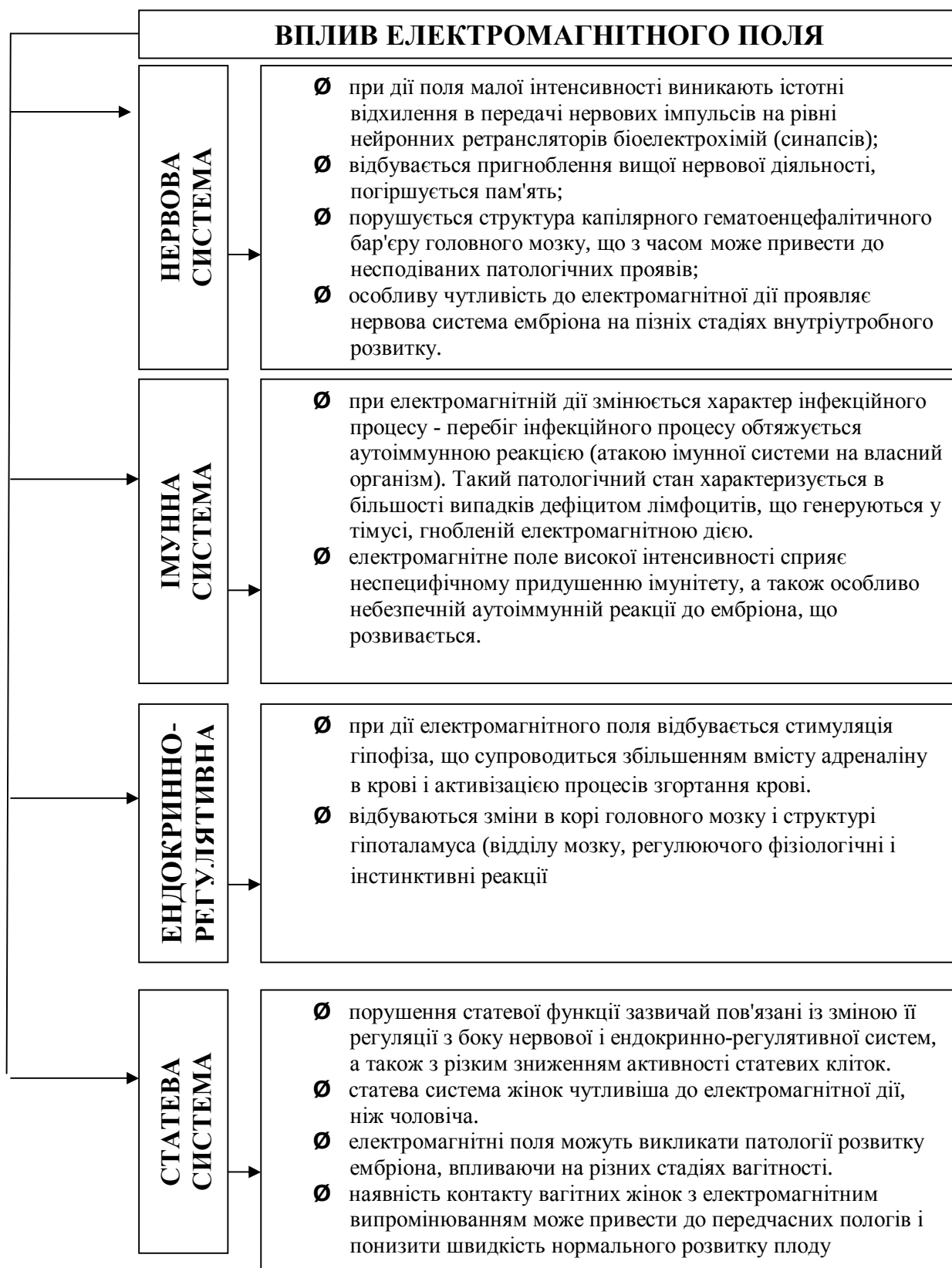


Рисунок 1. – Вплив електромагнітного поля на організм людини

З метою захисту людей від постійного впливу електромагнітних промінів рекомендують використовувати і застосовувати інженерні та організаційні заходи.

До організаційних заходів щодо захисту від дії електромагнітних полів відносять:

- Ø вибір режимів роботи випромінюючого устаткування, що забезпечують рівень випромінювання, що не перевищує гранично допустимий;
- Ø обмеження місця і часу знаходження людей в зоні дії поля;
- Ø позначення і огорожа зон з підвищеним рівнем випромінювання;
- Ø захист часом (застосовується, коли немає можливості понизити інтенсивність випромінювання в даній крапці до гранично допустимого рівня; у нормативних документах, що діють, передбачена залежність між інтенсивністю щільності потоку енергії і часом опромінювання) ;
- Ø захист відстанню (застосовується, якщо неможливо ослабити дію іншими заходами, у тому числі і захистом часом). Метод заснований на падінні інтенсивності випромінювання, пропорційному квадрату відстані до джерела. Захист відстанню покладений в основу нормування санітарно-захисних зон - необхідного розриву між джерелами поля і житловими будинками, службовими приміщеннями і тому подібне Межі зон визначаються розрахунками для кожного конкретного випадку розміщення випромінюючої установки при роботі її на максимальну потужність випромінювання.

Інженерні захисні заходи будуються на використанні явища екранування електромагнітних полів, або на обмеженні емісійних параметрів джерела поля (зниженні інтенсивності випромінювання). При цьому другий метод застосовується в основному на етапі проектування випромінюючого об'єкту. Електромагнітні випромінювання можуть проникати в приміщення через віконні і дверні отвори (явище дисперсії електромагнітних хвиль). Для екранування віконних отворів застосовуються або дрібнопориста металева сітка (цей метод захисту не поширений унаслідок неестетичності самої сітки і значного погіршення вентиляційного газообміну в приміщенні), або металізоване скло (напиленням або гарячим пресуванням), що володіє екрануючими властивостями. Металізоване скло гарячого пресування має окрім екрануючих властивостей підвищену механічну міцність і використовується в особливих випадках (наприклад, для наглядових вікон на атомних регенераційних установках). Для захисту від електромагнітної дії населення найчастіше застосовується скло, металізоване напиленням. Напилення плівка металів (олово, мідь, нікель, срібло) і їх оксидів володіє достатньою оптичною прозорістю і хімічною стійкістю. Нанесена на одну сторону поверхні скла, вона послаблює інтенсивність випромінювання в діапазоні

[0,8..150] см в 1000 разів. При нанесенні плівки на обидві сторони скла досягається тисячократне зниження інтенсивності. Екранування дверних отворів в основному досягається за рахунок використання дверей з провідних матеріалів (сталеві двері).

Для захисту населення від дії електромагнітних випромінювань можуть застосовуватися спеціальні будівельні конструкції: металева сітка, металевий лист або будь-яке інше провідне покриття, а також спеціально розроблені будівельні матеріали. У ряді випадків (захист приміщень, розташованих відносно далеко від джерел поля) достатньо використання заземленої металевої сітки, що поміщається під облицювання стін приміщення або закладається в штукатурку. У складних випадках (захист конструкцій, що мають модульну або некоробчатую структуру) можуть застосовуватися також різні плівки і тканини з електропровідним покриттям.

Із спеціальних екрануючих матеріалів в даний час набули широкого поширення металізовані тканини на основі синтетичних волокон. Екрануючі текстильні матеріали володіють малою товщиною, легкістю, гнучкістю, добре закріплюються смолами і синтетичними склеювальними складами.

Перелік посилань

1. Запорожець О.І., Протоєрейський О.С., Франчук Г.М., Боровик І.М. Основи охорони праці. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 264с.
2. Безпека життєдіяльності людини : Навч. Посіб. – 6-те вид., перероб. і доп. – К.: Знання, 2007. – 332 с.