

УДК 537.87:613.648

## ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ НА ЛЮДИНУ

Башлай Є.О.

Науковий керівник – к.т.н., доц. каф. фіз. Мешков С.М.  
Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІУС  
м. Харків, Україна  
тел. +38(068) 813-77-09.

The text examines the topic of electromagnetic fields and their impact on human health. It is explained that electromagnetic fields are a component of the environment and have various sources. A list of household appliances is provided and the range of dangerous distances for them is indicated. The research of scientists in this field was considered and recommendations were given to minimize the negative impact of electromagnetic fields on human health.

Розвиток прогресу в усіх сферах життя створив для людей штучне середовище існування і електромагнітні поля (ЕМП) є важливою складовою частиною цього оточення.

Електромагнітні випромінювання (ЕМВ) розділені по довжинах хвиль (м) та по частотах (Гц): гама, рентгенівське, ультрафіолетове, видиме, інфрачервоне, радіохвилі, низькочастотні, космічні.

Джерела ЕМП поділяють на природні (атмосферна електрика, радіовимірювання з космосу, електричне та магнітне поле Землі) та штучні (лінії електропередач (ЛЕП), телевізійні та радіотрансляційні станції, радіолокаційні та радіонавігаційні установки, трансформатори високої частоти, вимірювальні, лабораторні, медичні прилади, побутова техніка).

В залежності від потужності та модуляції (засобів змін) дія ЕМП на здоров'я людини може бути: корисною (або навіть лікувальною), нейтральною та шкідливою. Вплив ЕМП на організм людини залежить від щільності потоку енергії, частоти випромінювання, тривалості впливу, режиму опромінення, розмірів опромінюваної поверхні тіла, індивідуальних особливостей організму.

Останнім часом було проведено велику кількість досліджень негативного впливу на людину ЕМП побутових приладів, які застосовуються у повсякденному житті. Результати останніх досліджень наведені у таблиці.

Прилад (за ступенем негат. впливу на людину)	Небезпечна відстань, м	Запропонований час користування, год
мобільний телефон	-	1,5
мікрохвильова піч	0,3	
телевізор	1,5 – 2	2
комп'ютер	0,8	3
холодильник	0,3 – 1,5	
електрочайник	0,25	
електроплитка	0,3	

Найбільш поширеними і найчастіше використовуваними приладами є мобільні телефони. При довготривалому використанні мобільних телефонів можливі дегенеративні процеси центральної нервової системи, рак крові, пухлини мозку, гормональні захворювання. ЕМВ частотою > 1МГц розігріває тканини організму, це призводить до руйнування білків у клітинах, що викликає відмирання клітин, виникнення пухлин, ослаблення біохімічної активності білкових молекул; вплив на обмін речовин та ендокринну систему; зміну структури клітин крові. Дослідження показали, що в осіб, які опромінювались ЕМП, ймовірність розвитку раку лімфатичної системи і кровотворних органів більше в 6,7 рази, раку щитовидної залози - у 4,3 рази.

Також важливо згадати, що електромагнітні поля використовуються в медицині. Наприклад, магнітно-резонансна томографія (МРТ) базується на використанні сильних магнітних полів та радіочастотного випромінювання. Їх застосування дозволяє отримати цінну інформацію про стан органів та тканин людини.

У результаті досліджень можна зробити висновок, що остаточно позбутися впливу електромагнітних полів у наші часи практично неможливо через високі темпи науково-технічного прогресу.

Можливим захистом від ЕМВ є такі дії:

- зменшення часу, проведеного поруч з електронною технікою, або використання захисних засобів;
- обирання електронної техніки, яка відповідає вимогам безпеки та має сертифікати відповідності;
- використання гарнітури для зв'язку за межами мобільного телефону;
- уникання використання мобільного телефону в зоні поганого зв'язку, де підвищений рівень випромінювання;
- встановлювання спеціальних екранувальних матеріалів для зниження рівня ЕМВ в приміщеннях.

Список використаних джерел:

1. Вплив електромагнітного випромінювання на організм людини. (2018, 17 вересня). <https://cutt.ly/cO47Xp5>
2. Бірдус, Л.В. (2013) Негативний вплив електромагнітного випромінювання на здоров'я та працездатність людини: Матеріали V науково-практичної конференції «Концептуальні засади формування менеджменту в Україні», 34-37.
3. Антипов, В.В, Давидов, &Б.І., Тихончук, В.С. (2002). Біологічна дія, нормування та захист від електромагнітних випромінювань, 177.