

## **ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПОБУТОВИХ ПРИЛАДІВ НА БІОЛОГІЧНІ ОБ'ЄКТИ**

На сьогоднішній день вивчення біологічних ефектів та механізмів дії електромагнітних випромінювань (ЕМВ) представляє інтерес для багатьох дослідників, оскільки надає можливість керування фізіологічними процесами біологічних об'єктів, а також розширює арсенал засобів боротьби з інфекційними хворобами в медицині і мікробіології.

Електромагнітні хвилі поділяються на: радіохвилі, інфрачервоне випромінювання, електромагнітне випромінювання з довжиною хвилі від 400 нм до 760 нм – видиме світло, ультрафіолетові хвилі, рентгенівські промені та  $\gamma$ -промені [1].

За мету роботи було поставлено дослідження впливу електромагнітного випромінювання побутових приладів на живі організми.

В певних випадках електромагнітне випромінювання має більш пагубний вплив на живий організм, ніж радіаційне випромінювання. Справа у тому, що радіаційний фон був на нашій планеті завжди і в певні часи його рівень був вище ніж в Чорнобильській зоні відчуження. Рівень же електромагнітного поля землі з кожним роком тільки зростає, що пов'язано з людською діяльністю.

Доведено, що перш за все страждає мембрана клітини. Електромагнітне поле впливає на заряджені частинки і струми, внаслідок чого енергія поля на рівні клітини перетворюється в інші види енергії. Атоми і молекули в електричному полі поляризуються, полярні молекули орієнтуються по напрямку розповсюдження магнітного поля. В електролітах, якими є рідкі складові тканин, після впливу зовнішнього поля виникають іонні струми. Змінне електричне поле викликає нагрівання тканин живих організмів як за рахунок змінної поляризації діелектрика (суглобів, хрящів, кісток), так і за рахунок виникнення струмів провідності [3]. Доведено наявність прямої дії електромагнітного поля на мозок, мембрани нейронів, пам'ять, умовно-рефлекторну діяльність. Під впливом електромагнітного поля змінюється характер інфекційного процесу, виникають порушення білкового обміну, спостерігається зниження вмісту альбумінів і підвищення гамма-глобулінів в крові [2].

Результати проведених досліджень по оцінці впливу мобільного телефону, комп'ютера і інших сучасних радіоелектронних засобів на різні організми як в робочому, так і у вимкненому стані виявились неутішними і показали вкрай негативний їх вплив на стан біологічних об'єктів, що виявилось:

- ✓ в зменшенні рухомої активності і виживаності мікроорганізмів;
- ✓ в погіршенні регенерації тканин;
- ✓ в порушенні ембріонального і личинкового розвитку;

✓ в зниженні біохімічних реакцій, порушенні метаболізму.

Негативний вплив електромагнітних полів на людину і на ті або інші компоненти екосистем прямо пропорційний потужності поля і часу опромінення. Наприклад, несприятливий вплив електромагнітного поля, що створюється ЛЕП, виявляється вже при напруженості поля, що дорівнює 1 кВ/м. У людини порушується робота ендокринної системи, обмінні процеси, функції головного і спинного мозку та ін.

На теперішній час, по даним екологів і лікарів-гігієністів відомо, що всі діапазони електромагнітного випромінювання впливають на здоров'я і працеспроможність людей і мають віддалені наслідки. Вплив електромагнітних полів на людину в силу їх значної розповсюженості більш небезпечний, ніж радіація [3]. Електричні поля промислової частоти оточують людину цілодобово, завдяки випромінюванню від електропроводки, освітлювальних приладів, побутових електроприладів, ліній електропередач і т.п. Енергетичне навантаження від електромагнітних випромінювань в промисловості і побуті зростає постійно в зв'язку зі стрімким розширенням мережі джерел фізичних полів електромагнітної природи, а також зі збільшенням їх потужностей. Особливо небезпечною є дія електромагнітних випромінювань на дітей, підлітків, вагітних жінок та осіб з послабленим здоров'ям.

У роботі проведено аналіз впливу на живі об'єкти одного з найпоширеніших приладів випромінювання електромагнітних хвиль – мікрохвильовки. Сучасне життя важко уявити без мікрохвильовки: це електромагнітне «благо цивілізації», яке стрімко входить у наш дім та офіс, дозволяє максимально зекономити час. До негативних сторін слід віднести необхідність використання спеціального (неметалевого та неметалізованого) посуду, а також небезпеку потрапляння в їжу скляних скалок у випадку застосування посуду з металевим малюнком, що інструкція по використанню до будь-якої НВЧ-печі (надвисокочастотної) забороняє. Також можливі опіки при необережному користуванні, оскільки посуд від НВЧ-хвиль безпосередньо не нагрівається, а їжа — так.

Мікрохвилі не виходять за межі печі, оскільки спеціально встановлені в ній з усіх сторін захисні екрани утворюють клітку Фарадея. Сучасна побутова мікрохвильова піч обладнана таймером, а також автоматично вимикається в разі відкриття дверцят до збігу встановленого таймером часу. Однак магнетрон вимикається не миттєво, тому при дочасному відкритті дверцят мікрохвильове випромінювання може вийти за межі печі.

#### *Література*

1. Гаркаві Л.Х. *антистрессорного реакції і активаційна терапія.* / Л.Х. Гаркаві, Е.Б. Квакна. Т. С. Кузьмєяко – М.: Імедіс, 1998. – 320с.
2. Бецкій О.В. *Лікування електромагнітними полями.* / О.В. Бецкій, Н.Д. Девятков., М.М. Лебедєва // *Біомедична радіоелектроніка.* – 2000. – № 7. – С. 3-9,
3. Киричук В.Ф. *Актуальні проблеми застосування електромагнітних полів в медицині.* / В.Ф. Киричук, Л.Н. Гончарова. – Л.: 1990–256с.