

**Олег Гриценко**

студент спеціальності «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»,

освітній ступінь «бакалавр»

Науковий керівник: **Падун А.О.**

к.б.н., доцент кафедри екології,

Національний авіаційний університет,

м. Київ

### **ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ КОМФОРТ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНОЇ ЛЮДИНИ**

Людина та живі організми у процесі еволюції пристосувалися до певного природного рівня інтенсивності електромагнітного поля і значні відхилення від нього в більшу чи меншу сторону (за межі оптимальної життєдіяльності живих організмів) є стресовим фактором. Електромагнітні поля антропогенного походження, маючи інші характеристики, ніж геомагнітне поле, призводять до десинхронізації міжклітинних взаємодій у біологічній системі, яка налаштована відповідно до природного електромагнітного фону. Сьогоднішній рівень електромагнітного фону Землі перевищує природний рівень в 200 000 разів.

Застосування в промисловості та побуті систем, пов'язаних з генеруванням, передаючою використання енергії електромагнітних коливань що спричиняють виникнення в оточуючому середовищі електромагнітного поля яке має певну силу і розповсюджується у вигляді електромагнітних хвиль. В зоні дії електромагнітного поля людина потрапляє під термічну, електролітичну, механічну та біологічну дію. Критерієм безпеки перебування людини в електромагнітному полі є напруженість поля. Зокрема, на робочому місці граничним допустимим рівнем напруженість не повинна бути більшою ніж 8 кА/м.

В процесі використання побутових приладів, товарів побутового споживання, використовують електричний струм з частотою 50 Гц і напругою

220 Вт, проявляються електромагнітне випромінення, що є хвороботворним чинником. Його слід розглядати на клінічних та експериментальних випадках і матеріалах.

Діапазон частот електромагнітних коливань, які використовуються в різних сферах – від десятків герц (промислова частота) до  $10^{14}$  Гц. Сучасний «електромагнітний смог» це насичення довкілля, в якому постійно знаходиться людина, техногенними електромагнітними полями, сумарний рівень яких кожні десять років зростає в 10–15 разів.

Сьогодні вчені розрізняють два види «електромагнітного смогу», а саме внутрішній і зовнішній. Розподіл відбувається по відношенню до приміщення, де людина постійно знаходиться (квартира, офіс, транспорт, тощо). Основним чинником внутрішнього смогу є побутова техніка і система електропостачання у стінах приміщення. Зовнішній «електромагнітний смог» це велика кількість зовнішніх потужних джерел електромагнітного поля: електротранспорт (трамваї, тролейбуси, потяги); лінії електропередач (міського освітлення, високовольтні); супутниковий і стільниковий зв'язок (передаючі антени); телестанції і радіостанції (передаючі антени), радари.

Грунтуючись на результатах досліджень, проведених у різних країнах світу, можна зробити висновок, що «електромагнітний смог» поступово стає одним з основних факторів забруднення навколишнього середовища. Так Всесвітня організація охорони здоров'я передбачає, що результатом впливу електромагнітних полів буде різке зростання захворюваності на рак, зміни в поведінці, втрата пам'яті, хвороби Паркінсона та Альцгеймера, СНІД, синдром раптової смерті зовні здорової дитини і багато іншого.

Клініко-фізіологічні та епідеміологічні дослідження свідчать, що ЕМВ відіграють певну роль у розвитку серцево-судинних та алергічних захворювань, хвороб крові, підвищення частоти онкозахворювань і генетичних змін. Функціональні зрушення, зумовлені впливом ЕМВ, є оборотними, якщо

припинити опромінення, але ця оборотність не є безмежною і, зазвичай, визначається інтенсивністю опромінення, тривалістю впливу, а також індивідуальною особливістю організму.

Отже, для «електромагнітного комфорту» необхідна розробка нового підходу, здатного привести до створення біологічно безпечних технічних і, зокрема, електронних систем. Потрібні проривні технічні рішення, засновані на абсолютно нових ідеях, здатні кардинальним чином змінити ситуацію. Проблема ця дуже глибока, вона зачіпає основи електромагнетизму, електродинаміку і властивості фізичного вакууму. У фізиці залишилися недослідженими структурні особливості електромагнітних полів. Ці особливості ніяк не впливають ні з рівнянь Максвелла, ні з квантової теорії. Вони не пов'язані безпосередньо з енергетичними проявами електромагнітних полів. Те, що штучно створені електромагнітні поля з інтенсивністю значно меншою, ніж у природних полів, так небезпечні для біосистем, змушує зробити висновок, що між природними та штучними електромагнітними полями існує фундаментальна відмінність.

#### Перелік використаних джерел

1. Легуш Е.Ф.. Лекції з екології / Уфа: УГАТУ, кафедра Безпеки виробництва та ПРОМЕКОЛОГІЯ. - 148 с. - 2010 рік
2. Н. М. ЧЕРНОВА. Лекції з загальної екології. Довідкові матеріали до курсу «Екологія Москви і сталий розвиток». - М. - 2009 рік
3. Далекосхідний державний технічний Університет (ДВПИ ім. В.В. Куйбишева. Контрольна робота / Екологія популяції, екологія співтовариств (сінекологія) - 2008 рік
4. Б.М. Міркін, Л.Г. Наумова. ЕКОЛОГІЯ / підручник для старших класів школи, М.: Стійкий світ - 2001 рік.