

*Самойленко В.О.,
здобувач вищої освіти ступеня «бакалавр»
спеціальності 101 «Екологія»
Науковий керівник: Кур'янова С.О.,
старший викладач кафедри екологічного права і контролю
Одеський державний екологічний університет
Red_sun@ukr.net*

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ НА ДОВКІЛЛЯ

Електромагнітний фон існував на планеті повсякчас. Він сприяв розвитку життя, але, здійснюючи природний вплив, що не завдає шкоди довкіллю. Так, наприклад, люди могли піддаватися електромагнітному випромінюванню, використовуючи у своїй діяльності дорогоцінні й напівкоштовні камені.

Що ж таке електромагнітне поле і чому воно небезпечне? Електромагнітне поле (ЕМП) – особлива форма матерії, за допомогою якої здійснюється взаємодія між електрично зарядженими частинками. Воно складається з двох окремих полів – електричного та магнітного. Силкові лінії цих полів взаємно перпендикулярні. Електромагнітне поле у просторі поширюється у вигляді електромагнітної хвилі, яка переносить енергію, замкнену в електричному та магнітному полях. Електричні та магнітні поля змінюються одночасно одне з одним. При цьому співвідношення між їх миттєвими значеннями завжди залишаються сталими. Лише на близьких від джерела відстанях, у так званій зоні несформованого поля, ця закономірність порушується. Через електромагнітне поле передаються всі види електромагнітного випромінювання – від низькочастотного (радіохвилі) до високочастотного (рентгенівське та гамма-випромінювання).

Після того, як в промисловому житті стали використовуватися прилади, що працюють від електроенергії, а в побутовому житті – електротехніка, інтенсивність випромінювання підвищилася. Це призвело до появи хвиль такої довжини, яких раніше в природі не існувало. Іншими словами будь-який прилад, який працює на електроенергії, є джерелом електромагнітного забруднення і утворює у просторі різні хвилі: радіохвилі; ультрафіолетові; інфрачервоні; наддовгі; жорсткі; рентгенівські; терагерцеві; гамма; видиме світло.

Джерелами електромагнітного випромінювання у виробничому приміщенні можуть бути неекрановані робочі елементи високочастотних установок (індуктори, конденсатори, ВЧ-трансформатори, фідерні лінії, батареї конденсаторів, котушки коливальних контурів тощо). Під час експлуатації ВЧ-, ДВЧ-, УВЧ-передавачів на радіо- та телецентрах джерелами електромагнітного випромінювання є високочастотні генератори, антенні комутатори, пристрої складання потужностей електромагнітного поля, комунікації (від генератора до антенного пристрою), антени.

З появою джерел забруднення антропогенного характеру, електромагнітні поля стали чинити негативний вплив і на здоров'я людей, і на природу в цілому. Так з'явилося явище електромагнітного смогу. Він буває як на відкритих просторах, в місті і за його межами, так і в приміщеннях.

Електромагнітне забруднення становить небезпеку для екології, оскільки негативно впливає на навколишнє середовище. Як саме воно відбувається, достовірно невідомо, але випромінювання впливає на мембранну структуру клітин живих організмів. Перш за все, забруднюється вода, змінюються її властивості, відбуваються функціональні порушення. Також випромінювання уповільнює регенерацію тканин рослин і тварин, призводить до зниження виживаності і підвищення смертності. Крім цього, опромінення сприяє розвитку мутації.

В результаті забруднення цього типу у рослин змінюються розміри стебел, квіток, плодів, змінюється їх форма. У деяких видів фауни при впливі електромагнітного поля сповільнюється розвиток і зростання, підвищується агресія. У них страждає центральна нервова система, порушується обмін речовин, погіршується функціонування репродуктивної системи аж до безпліддя. Також забруднення сприяє порушенню чисельності видів різних представників в межах однієї екосистеми.

Щоб знизити рівень електромагнітного забруднення, застосовується нормативне регулювання роботи джерел випромінювання. У зв'язку з цим забороняється застосовувати прилади з хвилями, які вище або нижче дозволених діапазонів. За використання обладнання, яке випромінює електромагнітні хвилі, стежать національні та міжнародні інститути, контрольні органи і Всесвітня організація охорони здоров'я.