

УДК 614

Коробко О.В.¹, Островський Р.В.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. КНТ-519м НУ «Запорізька політехніка»

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ НА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ

З розвитком людської цивілізації, існуючі природні фізичні поля доповнилися різними полями і випромінюваннями антропогенного походження, які грають важливу роль для всього живого на Землі. Потужні лінії електропередач високої і надвисокої напруги, не менш потужні і чисельні радіо- та телепередачі станції, космічні ретранслятори тощо – всі вони впливають на загальну картину впливу електромагнітних полів (ЕМП). Тому дослідження впливу електромагнітних полів на здоров'я людини є одним з важливих питань у сучасному технологічному світі. Експериментальні дані як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників свідчать про високу біологічну активність ЕМП в усіх частотних діапазонах. При відносно високих рівнях опромінення сучасна теорія визнає тепловий механізм впливу. При відносно низькому рівні ЕМП (для радіочастот понад 300 МГц – не менше 1 мВт/см²), характер впливу на організм людини змінюється на нетепловий, тобто інформаційний. Механізм дії ЕМП в цьому випадку практично не вивчено.

Чисельні дослідження в області біологічної дії ЕМП дозволяють визначити найбільш чутливі до неї системи організму людини: нервову, імунну, ендокринну, статеву тощо. Реакції цих систем враховуються при оцінці ризику впливу ЕМП на населення.

Біологічний ефект ЕМП в умовах тривалого впливу накопичується, в результаті чого можливий розвиток дегенеративних процесів центральної нервової системи, онкології крові, пухлини мозку, гормональні захворювання. Особливо небезпечними електромагнітні випромінювання можуть бути для дітей, вагітних жінок, людей із захворюванням центральної, нервової, гормональної, серцево-судинної систем, алергіків і людей з послабленим імунітетом. У них змінюється вища нервова діяльність, пам'ять, вони можуть мати схильність до розвитку стресових реакцій. На рівні нервової клітини, структурних утворень по передачі нервових імпульсів, на

рівні ізольованих нервових структур виникають суттєві відхилення при впливі ЕМП малої інтенсивності. Зміна проникності гематоенцефалічного бар'єру може призвести до несподіваних несприятливих ефектів. В той же час накопичено достатньо даних про негативний вплив ЕМП на імунологічну реактивність організму. Дослідження показують порушення процесів імуногенезу частіше в бік їх гноблення. Встановлено також, що у тварин, опромінених ЕМП, змінюється характер інфекційного процесу у сторону обтяження. ЕМП високої інтенсивності пригнічує Т-систему клітинного імунітету і можуть сприяти неспецифічному пригніченню імуногенезу тварин.

Результати клінічних досліджень людей, що мали перманентний контакт з ЕМП в НВЧ діапазоні на виробництві, показали можливість розвитку захворювань, пов'язаних, перш за все зі змінами функціонального стану нервової та серцево-судинної систем.

Найбільш ранніми клінічними проявами наслідків впливу ЕМ випромінювання на людину є функціональні порушення з боку нервової системи, які проявляються у вигляді вегетативних дисфункцій неврастенічного і астенічного синдрому. Відзначаються також фазові зміни складу периферичної крові з подальшим розвитком помірної лейкопенії, нейропенії, еритроцитопенії. У працюючі в зоні дії магнітних полів і ЕМП з'являється дратівливість, нетерплячість, почуття внутрішньої напруженості, метушливість, стомленість, порушуються увага і пам'ять. З огляду на важливу роль кори великих півкуль і гіпоталамуса в здійсненні психічних функцій людини, можливо очікувати, що тривалий повторний вплив гранично допустимих рівнів ЕМП може призвести до психічних розладів.

У зв'язку зі стрімким зростанням числа технологій і приладів уникнути впливу ЕМП в сучасному світі практично не можливо. Різними організаціями, як державними, так і міжнародними розроблено спеціальні стандарти і вимоги для запобігання негативного впливу електромагнітних полів на людину.

Таким чином, дотримання міжнародних і державних стандартів, а також санітарно-гігієнічних норм, дозволяє в значній мірі зменшити негативний вплив ЕМП на здоров'я людини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Перов, С.Ю. Исследование функционального состояния отдельных систем организма при воздействии низкоинтенсивного радиочастотного электромагнитного поля / С.Ю. Перов, О.В. Белая, Е.В. Богачева // Вестник новых медицинских технологий. – 2015. – Т. 9, № 3.

2. Электромагнитные поля [Электронный ресурс] – Режим доступа:
[//www.who.int/peh-emf/about/WhatIsTMF/ru/index1/html](http://www.who.int/peh-emf/about/WhatIsTMF/ru/index1/html)

3. Electromagnetic interventions in musculoskeletal disorders / N. Ba, G. Ruoff, B. Wessner, H. Tschan// Clin/ Sports. Med. – 2008. - № 27. – P. 867-105.