

соціальних мережах звикли перекладати на службу безпеки України, Верховну раду, місцевий суд, але і кожен з нас також повинен докладати зусиль.

Список використаної літератури

1. Самогубство. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Самогубство>
2. Суїцид на другому місці серед причин смерті молоді. Режим доступу: <https://www.volynnews.com/news/all/suyitsyd-na-druhomu-mistsi-sered-prychyn-smerti-molodi-ekspert/>
3. В Україні зросла кількість самогубств серед дітей: що до цього призводить. Режим доступу: <https://konkurent.ua/publication/23931/v-ukrayini-zrosla-killist-samogubstv-sered-ditej-scho-do-cogo-prizvodit/>
4. Аутоагресія. Режим доступу: <http://psychologis.com.ua/autoagressiya.htm>
5. Над школьниками України нависла нова угроза: внедрена гра «Красная сова». Режим доступу: <https://inform-ua.info/society/nad-shkolnykamy-ukrayn-navysla-novaya-uhroza-vnedrena-yhra-krasnaya-sova>
6. Момо (гр). Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BC%D0%BE_\(%D0%B3%D1%80%D0%B0](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BC%D0%BE_(%D0%B3%D1%80%D0%B0)
7. Elsagate. Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Elsagate>
8. Новый "Синий кит": в Украину пришла смертельная игра для подростков Fire Challenge. Режим доступу: <https://fakty.ua/319595-novuj-sinij-kit-v-ukrainu-prishla-smertelnaya-igra-dlya-podrostkov-fire-challenge>
9. Українські підлітки грають в смертельний челлендж: що потрібно знати батькам. Режим доступу: <https://apostrophe.ua/ua/news/society/2020-03-09/ukrainskie-podrostki-igrayut-v-smertelnyj-chellendj-chto-nujno-znat-roditelyam/190498>
10. Нова гра-вбивця Зелений кит: що це таке і як захистити дитину. Режим доступу: <https://fakty.com.ua/ua/lifestyle/20171214-nova-gra-vbyvtsya-zelenyj-kit-shho-tse-take-i-yak-zahystyti-dytynu-18/>
11. Синій кит (гра). Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Синій_кит_\(гра\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Синій_кит_(гра))
12. Боротьба за життя: як подолати проблему дитячих суїцидів в Україні. Режим доступу: <https://www.rbc.ua/ukr/news/borba-zhizn-preodolet-problemu-detskih-suitsidov-1564410230.html>
13. Тридцатилетняя история «групп смерти» – от Юзнета до наших дней. Режим доступу: <https://novayagazeta.ru/articles/2019/05/15/80521-igry-v-temnote>

ВПЛИВ МАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ЛЮДИНУ

Коновал О. М.
м. Полтава

«...Відкриття магнітного поля дає нам змогу більше дослідити природу світу, перш ніж воно нас уб'є...»

Джеймс Клерк Максвелл, шотландський фізик-математик

Головна мета нашого дослідження – показати вплив магнітного поля на людину в середовищі, в якому ми перебуваємо, але не бачимо загрозу для нашого життя.

Магнітне поле досліджували протягом багатьох століть і навіть зараз досліджують. Багато вчених різних епох а саме: В. Гільберт, Г.К Ерстед, А. Ампер, М. Фарадей, Г.А. Лоренц, В. Вебер, Г. Ленц, Дж. Максвелл, Л. Фуко, Д. Генрі. Саме вони в один голос говорили про небезпечність такого фізичного явища, як магнітне поле. Існує гіпотеза, що нібито при дослідженні електромагнітного поля погіршилося здоров'я М. Фарадея, бо вчений майже жив у своїй лабораторії, виконуючи досліди по 20 годин на добу.

Магнітними полями та їх впливом на організм людини цікавилися ще древні вчені. У працях Аристотеля говориться про білий камінь – магнітний залізняк, який

прикладали до рани. У лікувальній практиці магніт застосовували лікарі стародавнього світу Авіценна та Парацельс.

Так давайте спочатку з'ясуємо, взагалі, що таке електромагнітне поле. Електромагнітне поле – це змінні електричні та магнітні поля, що поширюються у нашому середовищі у формі хвиль зі швидкістю світла[1, с. 54].

Біологічний вплив електромагнітних полів на організм людини залежить від частоти коливань, напруженості та інтенсивності поля, тривалості його впливу. Учені встановили, що найбільшу небезпеку для організму представляє тривале опромінення впродовж декількох років. Унаслідок дії електромагнітних полів можливі як гострі, так і хронічні ураження, порушення в системах і органах, функціональні зсуви в діяльності нервово-психічної, серцево-судинної, ендокринної, кровотворної та інших систем організму людини.

Зазвичай зміни у діяльності нервової та серцево-судинної системах зворотні, і хоча вони накопичуються і посилюються з часом, але, як правило, зменшуються та зникають при виключенні впливу і поліпшенні умов праці. Тривалий та інтенсивний вплив електромагнітних полів призводить до порушень і захворювань. Електромагнітні поля негативно впливають на людей, які безпосередньо працюють із джерелами випромінювань, а також на населення, яке проживає поблизу джерел випромінювання (електричні станції, трансформатори, мобільні вишки). Встановлено, що більша частина населення планети живе в умовах підвищеної активності електромагнітних полів [3, с. 216].

Небезпеку можуть становити лінії електропередач. Здорова людина страждає від відносно тривалого перебування в полі ліній впливу електропередач. Короткочасне опромінення здатне призвести до негативної реакції тільки у гіперчутливих людей або у хворих деякими видами алергії.

Найбільший вплив на електромагнітну обстановку будь-яких будівель в діапазоні промислової частоти 50 Гц вносить електротехнічне устаткування, а саме: кабельні лінії, що підводять електрику до усіх квартир та інших споживачів системи життєзабезпечення будівлі, а також розподільні щити і трансформатори.

Результати численних досліджень свідчать про вплив і магнітних полів на нервову систему людини, в тканинах якої протікають процеси, дуже чутливі до електричних сигналів. Енергія магнітного поля поглинається тканинами людини, надає біологічну дію на всі системи організму людини, перетворюючись на тепло. Тепловий ефект виникає за рахунок змінної поляризації діелектрика (сухожилля, хрящі і т.д.) і струмів провідності в рідких складових тканин, крові тощо. Якщо механізм терморегуляції тіла не здатний розсіяти надлишкове тепло, то можливе підвищення температури тіла. Перегрів особливо шкідливий для тканин зі слаборозвиненою судинною системою або недостатнім кровообігом (очі, мозок, нирки, шлунок, жовчний міхур). Опромінення очей може викликати помутніння кришталика (катаракту).

Із власного досвіду можу сказати про шкідливість електромагнітного поля. Так от коли я перебрався в наш студентський гуртожиток, моє ліжко було розташоване в притик до стіни з розеткою (розетка була розташована на рівні трохи вище грудей), і після кількох тижнів відпочинку біля розетки я помітив погіршення не тільки сну, а й стану здоров'я. Зранку безсоння, головний біль, втомлення, пекуча біль в руках, кровотеча з носа. Я більше року не міг знайти відповідь, що не так зі мною, а потім помітив дивну закономірність: коли я приїжджав додому на вихідні і на канікули, то ці симптоми не турбували мене (моє домашнє ліжко далеко від розетки). А потім як справжній студент фізико-математичного факультету, я провів дослід. Я взяв два абсолютно однакових яблука (колір, сорт, об'єм) і одне розмістив біля розетки, а інше за пару метрів на столик і залишив рівно на 24 години. На моє здивування ці яблука вже не були однакові. Те, що було біля розетки на перший погляд не відрізнялося, але

коли я придивився уважніше, то помітив що воно більш в'яле, м'якіше, трішки змінилося в кольорі, аніж те, що лежало за пару метрів. Знаєте, я зробив собі висновок, що електромагнітне поле хоч і не видима, але ж все таки загроза для людини.

Хочу навести вам кілька відносно небезпечних приладів в наших домівках.

Мікрохвильова піч – небезпечний електричний прилад (слід перебувати від нього на відстані не ближче 1 м під час його роботи).

Електроплитка – небезпека тривалого знаходження біля електроплити ближче, ніж 30 см, на жаль, рідко береться до уваги домогосподарками.

Холодильник – у різних джерелах небезпека електромагнітного випромінювання різна і небезпечна відстань коливається від 30 см до 1,5 метра.

Телевізор – один з найнебезпечніших побутових приладів і відстань до нього має бути не менше 1,5 метра, а чим більша довжина екрана тим більша має бути відстань від телевізора до глядача.

Кондиціонер – як і телевізор, є одним з самих «випромінюючих» приладів, тому безпечно знаходитися не ближче 1,5 метра.

Комп'ютер – незважаючи на введення дуже жорстких правил зі зниження електромагнітного випромінювання, цей прилад залишається досить небезпечним (бажано знаходитися не ближче 80 см від екрану).

Телефон – напевно, найшкідливіший за електромагнітною дією на людину пристрій через дуже близьку відстань до людського мозку при використанні.

І це доволі не повний список небезпечних приладів, які нас оточують в побуті [2].

Щодо мобільних телефонів, зараз немає однозначного й достовірного наукового підтвердження їхнього негативного впливу на людину, проте випромінювання від них не може не робити негативного впливу на організм.

При роботі мобільного телефону електромагнітне випромінювання сприймається не тільки приймачем базової станції, але й тілом користувача, і в першу чергу його головою. Що при цьому відбувається в організмі людини і наскільки цей вплив небезпечний для здоров'я – однозначної відповіді на це питання немає.

У зв'язку з бурхливим зростанням числа технологій уникнути впливу електромагнітних полів у світі практично неможливо. Але треба зрозуміти, що повне дотримання санітарних норм при використанні побутових приладів практично знешкоджує вплив електромагнітних полів на людину [4].

Під час магнітних бурь часто можемо почути про погіршення самопочуття людей. І це не випадково. Адже ми постійно знаходимося в магнітному полі Землі, на нас діють магнітні сили, хоча ніхто цього не бачить і не відчуває. Переконалися у правильності цього твердження допомагає дуже простий і доступний дослід. Якщо руку покласти на полюси електромагніту, а на неї насипати маленьких залізних обривків, то вони займуть наближене до вертикального положення, стримітимуть, наче жорстке металеве волосся. Рука ж нічого не відчуватиме, бо магнітні сили, мов невидимі нитки, проходять через неї. А металеві обривки їх відчуватимуть і реагують відповідно, демонструючи напрям магнітних сил. Ймовірно, що й людина повинна відчувати на собі дію магнітних сил [3, с. 215].

Якось у одного із засновників ядерної бомби німецького фізика Отто Гана спитали, яку зброю він би застосував щоб знищити людство, на що він відповів: «Я б обрав магнітне поле. Чому? Тому що воно хоч і повільна, але діюча невидима зброя, яка впливає на людину від ембріонального розвитку і аж до самої смерті не найкращим чином. А головне, що ніхто не знайде винного».

І на завершення я б хотів розказати про те, як максимально вберегти себе і близьких:

- магнітні матеріали потрібно розміщувати на відстані 2-3 м від робочих місць. На такій самій відстані необхідно розміщувати магнітні установки.

- слід зробити термоізоляцію електропечей, встановити вентиляцію у будівлях, де відбувається робота безпосередньо з магнітами.

Особи, які працюють з магнітними матеріалами, підлягають періодичним медичним оглядам один раз на рік.

Медичними протипоказаннями до роботи в умовах дії магнітного поля є органічні, виражені ендокринні захворювання, захворювання серця і судин, особливо вегетативні поліневрити центральної та периферичної нервової систем.

Ми живемо у світі, насиченому різними магнітними полями. Відмовитися просто неможливо. Якихось однозначних правил захисту чи заходів протидії їхньому впливу немає, можна лише обмежити себе від електромагнітної дії. Потрібно слідкувати за станом здоров'я і місцем свого перебування. Функціональні порушення, викликані біологічною дією магнітних полів, оборотні, якщо вчасно виключити вплив випромінювання і поліпшити умови праці чи відпочинку.

Список використаної літератури:

1. Фізика: підруч. для учнів 11 класу / В.Г. Бар'яхтар, С.О. Довгий, Ф.Я. Божинова, О.О. Кірюхіна. – Київ, 2019. – 272 с.
2. Вплив електромагнітних полів на людину. Режим доступу: <http://zakinppo.org.ua/bezpeka-zhitt-dijalnosti/3694-vpliv-elektromagnitnih-poliv-na-ljudin>
3. Біологія і екологія : підруч. для учнів 11 класу / В.І. Соболев. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2019. – 256 с.
4. Безпека життєдіяльності : навчальний посібник / За ред. Я. І. Бедрія. – Київ: Кондор, 2009. – 286 с.

УРАНОВА ФОРТЕЦЯ : ЯК ВПЛИВАЄ УРАН ТА РАДОН НА КРОПИВНИЧАН

*Шелест Д. М.
м. Полтава*

«Тут буде фортеця!», – сказав у 1754 р. полковник Іван Хорватов і дістав благословення на це від імператриці Єлизавети. Ніхто тоді й гадки не мав, що під фортецею залягає родовище урану та як радіонукліди впливають на здоров'я людини[3].

Кропивницький (до 2016 року Кіровоград) живе тими же проблемами, що й будь-яке інше місто України: погані дороги, застарілий житловий фонд, несанкціоновані сміттєзвалища. Та все ж розташування на Українському кристалічному щиті – масиві гірських порід гранітоїдного складу з підвищеним та високим вмістом розсіяних радіоактивних елементів урано-торієвого ряду робить це місто унікальним.

На території області розташовуються Інгульська, Смолінська та найбільша у Європі Новокосятинівська шахти видобутку уранових руд. Щоправда, місцевим жителям від цього – лише клопіт і проблеми зі здоров'ям.

Видобутий уран Україна використовує для потреб атомної енергетики і продає за кордон. В області його лише видобувають, але не переробляють. Роками йде мова про створення заводу із виробництва ядерного палива, який планували будувати разом із Росією. Проте у 2015 році угоду розірвали.

Уран видобувають закритим способом, проте радіоактивні відходи все одно є. Поблизу шахт територія забруднена ураном, радієм-226, торієм-230, свинцем-210, полонієм-210 і радоном-222, які потрапляють в тому числі у воду. 75% сільського