

УДК 504.75

Курбанов К. Р., д.т.н., викладач

Сиволожська В. М., викладач

*Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету
внутрішніх справ, м. Кременчук, Україна*

НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Чи думала людина коли-небудь раніше, що мобільний телефон з Інтернетом надасть своєму господареві цілий спектр можливостей: не потрібно їхати в інший кінець міста або селища для обговорення проблем і питань, йти в бібліотеку, в кіно, не варто чекати до вечора, щоб подивитися улюблений серіал коли це є в його телефоні.

Разом з цим значна частина пасажирів в транспорті «сидять в телефоні». Те ж саме в черзі в магазині, в поліклініці, на пляжі, в метро і т.д. Забули навушники вдома, можна сказати, що на цілий день зіпсовано настрої і, як правило, мало хто думає про те, що мобільні телефони є джерелом електромагнітного випромінювання, яке, як правило, часто знаходиться дуже близько до людського тіла. Причому це не залежно від того чи ми говоримо по телефону або тримаємо його біля себе в руках, в кишені щоб завжди бути на зв'язку.

Медицина допускає, що випромінювання, яке виходить від телефону здатне привести до місцевого підвищення температури тканини тіла, яке може викликати хромосомні зміни на клітинному рівні. Відомо також що тривалий вплив радіочастотних полів може спровокувати розвиток злоякісних утворень в центральній нервовій системі. Всесвітня організація здоров'я вважає, що мобільні пристрої можуть виявитися канцерогенами для здоров'я людини. Вважається доведеним, що такі пристрої здатні приводити до генних мутацій, утворення новоутворень і хворих клітин.

Тим не менш, до цих пір не встановлено вченими, наскільки шкідливі мобільні пристрої, чи дійсно вони можуть привести до утворення ракової пухлини і яким чином захистити себе від шкідливих впливів.

У деяких випадках заспокоює те, що електромагнітні хвилі відносяться до неіонізуючого випромінювання, тобто вони набагато слабкіше ніж іонізуюче випромінювання, яке може проникати через тканини і завдавати шкоди клітинам. Навколишній світ пронизаний всілякими радіохвилями, наприклад ультракороткі хвилі, на яких працюють місцеві радіостанції, мікрохвильові випромінювання, теплове випромінювання і видиме світло.

Неіонізуючі випромінювання не мають достатньої енергії щоб викликати в структурі ДНК якісь значні зміни. У той же час інформація з сайту американського онкологічного товариства (ACS) допускає існування реального побоювання про те, що стільникові телефони можуть збільшити ризик виникнення пухлин мозку та інших областей голови і шиї, тому в якості

запобіжного заходу радять, по можливості скоротити час користування телефоном.

Для визначення потенційних ризиків, які несуть собою випромінювання вчені запропонували одиницю виміру - питомий коефіцієнт поглинання електромагнітної енергії SAR (Specific Absorption Rate - SAR), тобто величина електромагнітної енергії, яка поглинається в тканинах тіла людини під час користування мобільним пристроєм.

Даний показник варіюється в залежності від марки та моделі телефону, тобто виробники зобов'язані приводити в інструкції до телефонудані, який максимальний рівень SAR, що випромінюється їх виробом.

Федеральне відомство з радіаційного захисту ФРН (BfS) випустило базу даних, де порівнюються смартфони в залежності від року їх випуску для визначення які з них сильніше випромінюють. Найвищий рівень випромінювання мають китайські бренди OnePlus і Huawei, а також Lumia 630 компанії Nokia. Телефони iPhone 7 (на 10-му місці), iPhone 8 (на 12-му) і iPhone 7 Plus (15-е місце), як і Sony Xperia XZ1 Compact (11-е місце), ZTE Axon 7 mini (13-е) і Blackberry DTEK60 (14-е).

В Німеччині діє урядовий орган Der Blaue Engel «Блакитний ангел», який встановлює екологічні стандарти, що зарекомендували себе як надійне керівництво для споживача. Даний орган вважає безпечними лише мобільні телефони в яких показник SAR не перевищує 0,60 Ватт / кг. У список потрапили телефони, які вдвічі перевищують цей показник і очолює телефон моделі OnePlus 5T з показником 1,68 ват / кг.

Значно менше випромінювання виходить від смартфонів Sony Xperia M5 (0,14), Samsung Galaxy Note 8 (0,17) і S6 edge + (0,22), Google Pixel XL (0,25) Samsung Galaxy S8 (0,26) і S7 edge (0,26) [1].

Першою почала вивчати вплив мобільних телефонів на здоров'я дітей Великобританія. І винесла вердикт, що дітям не слід користуватися мобільними телефонами через велику сприйнятливості дитячого організму до дії електромагнітного випромінювання.

Канадськими вченими проведені дослідження рівнів випромінювання антен стільникового зв'язку, встановлених на дахах шкільних будівель (як об'єкти, причому в тих місцях, де населення виявляло максимальну заклопотаність з даного питання). Встановлено, що випромінювання всередині будівлі набагато нижче гранично допустимих випромінювань, тобто школярі всередині приміщень отримують меншу дозу опромінення, чим зовні на відстані 300 м від антени) [2].

Група російських вчених протягом 14 років досліджували вплив випромінювання стільникових телефонів і смартфонів на дітей. Було встановлено, що у активних користувачів мобільних пристроїв спостерігається уповільнення реакції на звукові та світлові сигнали, а також помітне збільшення помилок при письмі, зниження працездатності, ослаблення уваги і смислової пам'яті, тому рекомендовано обмеження використання гаджетів в

школах. Всього в дослідженнях було використано 1161 користувачів телефонів і 370 чоловік, які обходилися без мобільних пристроїв) [2].

Питання про специфіку розподілу полів і величиною енергії, поглиненої мозком дитини обговорюється останнім часом на всіх міжнародних форумах. Так ще в 1996 році була опублікована наукова робота, присвячена розрахунками поглинання електромагнітного випромінювання структурами головного мозку (Gandhi, O., Lazzi G., Furse C). У дорослих людей глибина проникнення випромінювання оцінюється приблизно 37мм (захоплює 15% мозкових структур), тоді як у дітей і підлітків глибина проникнення випромінювання, наприклад у дитини в 5 років -80% мозкових структур, а у підлітків - до 60%[3].

Таким чином, розмова дитини по мобільному телефону піддає електромагнітному випромінюванню практично весь мозок, що неминуче тягне зміни «фізіологічного відповіді».

Американці в своїх наукових роботах ввели спеціальний термін «важкий користувач» »(heavy user) - це людина, яка довго розмовляє. «У таких людей як раз і з'явилися пухлини» пише почесний голова Російського національного комітету із захисту від неіонізуючих випромінювань Юрій Григор'єв.

Шведи, які закінчили свої дослідження, звернулися в ВООЗ щоб перемістити електромагнітне випромінювання в категорію №1 з доведеною канцерогенністю для людини.

У таких країнах як Франція, Німеччина, Греція, Італія, Великобританія, Бельгія, Бангладеш, Білорусь, Узбекистан, Азербайджан вже введені повні або часткові обмеження на використання мобільного зв'язку і Wi- Fi в дитячих садах і школах.

Мобільний телефон відлучає людину від живого спілкування, від книг. Замість того щоб насолоджуватися процесом відпочинку, подивитися у вікно і помилуватися природою ми вперлися в телефон або в навушниках слухаємо музику, а до решти у нас немає діла.

Список літератури

1. Излучение от смартфонов: нас сколько это опасно и как себя защитит? URL: <https://www.bbc.com/russian/features-43226267> (дата звернення 23.03.2020)
2. Влияние мобильных телефонов на здоровье человека. URL: <http://1234g.ru/3g/umts/vliyanie-mobilnykh-telefonov-na-zdorove-cheloveka>.
3. Опасная связь: ученые доказали вредность мобильных телефонов для детей. URL: <https://iz.ru/917164/anna-urmantceva/opasnaia-sviaz-uchenye-dokazali-vrednost-mobilnykh-telefonov-dlia-detei> (дата звернення 23.03.2020)