**Тема: “Електромагнітне випромінювання створюване**

**мобільним телефоном”**

**Роботу виконала:**

**Кулінська Катертина**

**Керівник проекту:**

**Вчитель географії:**

**Шматко Людмила Борисівна**

**Школа:**

**Комунальний заклад освіти середня**

**Загальноосвітня школа №12**

**З профільними класами**

**Електромагнітне випромінювання створюване мобільним телефоном.**

**Електромагн́ітне випром́інювання** — взаємозвязані коливання електричного i магнітного полів, що утворюють електромагнітне поле.



Що таке – електромагнітне випромінювання. Побутові прилади займають величезне місце в нашому житті. Та що там " величезне " ми абсолютно не уявляємо життя без звичних нам холодильника, телевізора і мікрохвильовки . Зараз багато розмов про те , що побутові прилади випромінюють електромагнітні поля , негативно впливають на наш з вами організм. Але ми зайняті , як звичайно , щоденними дрібницями життя , намагаємося не "бачити " всього цього і посилаємося на постійну нестачу часу. Але чому то все більше людей стають постійними відвідувачами лікувальних закладів зі скаргами на нездужання і загальну слабкість.Дуже часто причина цих нездужань – електромагнітні випромінювання , які оточують нас з вами з усіх боків.

Людство використовує електричні пристрої у своєму житті ось вже більше 100 років. З 30 -40- х років минулого століття в сотні разів збільшилася кількість джерел електромагнітного випромінювання. І як результат - у 80 -90- х роках відзначено істотне зростання кількості хронічних захворювань , поява нових хвороб і різке зниження кількості здорових людей!   
Одним із суттєвих моментів проектування систем, які випромінюють електромагнітні поля, у тому числі стільникових систем радіозв’язку, є дослідження електромагнітної обстановки, яку вони створюють. Електромагнітна обстановка, ЕМО – сукупність електромагнітних явищ, наявних у даному місці.

Електромагнітне випромінювання побачити неможливо , а уявити не кожному під силу , і тому ми його практично не побоюємося . Тим часом якщо підсумувати електромагнітне випромінювання всіх приладів на планеті , то рівень природного геомагнітного поля Землі виявиться перевищено в мільйони раз. Які ж зміни відбуваються на поверхні нашої рідної планети із зростанням технічного прогресу?

Людська цивілізація у своєму розвитку постійно вносить у довкілля все нові і нові фактори, які бумерангом суттєво впливають на організм людини. Серед таких факторів найцікавішим на сьогодні є електромагнітні поля. Ще недавно ця проблема не була такою актуальною.

**Джерела електромагнітних хвиль.**

Сьогодні електромагнітне забруднення – охоплює всі сфери середовища існування людини. Нас скрізь оточують електромагнітні хвилі, діапазон яких невпинно розширюється. Якщо раніше людина контактувала з низькочастотними полями та з радіочастотними полями, що випромінюються радіо- і телекомунікаційними передавачами, то зараз інтенсивно розвивається стільниковий зв'язок, що став неодмінною частиною повсякдення, кількість абонентів його в умовах підвищення якості зв’язку та його доступності постійно зростає. Стільниковий зв'язок використовує такі частоти: 900 МГц, 1800 МГц, 2400 МГц.

**Електромагнітна обстановка.**

Електромагнітна обстановка - сукупність електромагнітних явищ, наявних у даному місці.Комплексний аналіз передбачає дослідження електромагнітної обстановки в технічному та біологічному аспектах.Технічний складник проблеми полягає у аналізі ЕМП, яке створює мобільний телефон.

Для вимірювання випромінювання ЕМП необхідно знати такі параметри:

- напруженість електричного поля;

- напруженість магнітного поля або магнітну індукцію;

- густину потоку потужності.

Вивчення ЕМО створюваної мобільним телефоном передбачає також визначення питомої потужності поглинання SAR (Specific Absorption Rates). Це енергія ЕМП, що виділяється в тканинах тіла за 1 секунду. Одиницею вимірювання SAR є Вт/кг.Аналіз ЕМП проводять безпосередніми вимірюваннями цих параметрів за допомогою спеціального обладнання та визначенням похідних величин за допомогою розрахункових формул. Та з появою сучасних систем автоматизованого проектування (САПР) стало можливим дослідження електромагнітних параметрів та формування тривимірних моделей за різних умов розміщення антен в мобільному телефоні та різноманітних конфігурацій антен. З одного боку ці системи полегшують роботу дослідників, зменшують витрати на обладнання та пришвидшують реалізацію проектів, але з іншого – потребують потужних комп’ютерних витрат та неабиякої підготовки спеціаліста.

**Вплив електромагнітного поля на організм людини.**

Уявіть : людський організм мільйони років формувався в природному середовищі і разом з цим середовищем , а зараз ситуація різко змінилася , причому в дуже короткий проміжок часу , за історичними мірками – майже миттєво.Людський організм не може без наслідків витримати такі різкі зміни стану .  
Чому настільки шкідливо вплив електромагнітного випромінювання на наш організм?

У наш час відбувається дуже стрімкий розвиток мобільного зв’язку. Число мобільних телефонів стало більшим за число домашніх телефонів. Вчені досліджують вплив мобільних телефонів, і приходять до того висновку, що мобільні телефони все ж таки шкідливі. При довготривалому впливі ЕМП можливі дегенеративні процеси центральної нервової системи, рак крові, пухлини мозку, гормональні захворювання. Особливо небезпечю ЕМП для дітей, вагітних, людей з захворюванням центральної нервової, гормональної, серцево – судинної системи. Зокрема ЕМП впливають на нервову, імунну, ендокринну та статеву системи.

Через електромагнітне забруднення відбуваеться:

Збільшення кількості хворих на рак.  
Підвищення агресивної поведінки , розвиток стресових реакцій .  
Розвиток склерозу і втрата пам'яті в ранньому віці.  
Активний розвиток хвороб Паркінсона й Альцгеймера .  
ПоширенняСНІДу.  
Підвищення рівня самогубств.

Вплив ЕМП мобільного телефону на різні системи життєдіяльності людини може бути охарактеризований такими змінами в їх функціонуванні:

*Вплив на сон*: випромінювання веде до порушень сну за наступними показниками: час засипання, тривалість сну, якість відпочинку. Має місце аналогічна дія кофеїну: збудження та підвищення рівня гормонів в крові.

*Вплив на увагу та здатність до концентрації*: зареєстровані зміни пам’яті, збільшення часу за кермом автомобіля. В Німеччині в 2005 р. провели тест і визначали гальмівний шлях автомобіля до повної зупинки при швидкості руху 110 км/год.

*Локальні теплові ефекти:* вимірювання температури шкіри в області вуха після 5 хвилин розмови показує збільшення на 0,7-10С а після 10 хвилин – 1-20С.

Між третьою та п’ятою хвилинами виникає зниження температури на декілька десятих градуса. Це пояснюється тим, що організм „вмикає” систему власної терморегуляції і намагається знизити нетипово високу температуру. Оскільки процес опромінювання продовжується, то захисна реакція організму спливає.

*Вплив на серцево-судинну систему*.

Було проведено дослід із вимірюваннями:

Під час розмов по телефону показники систолічного, діастолічного тиску і пульсу підвищуються на 5-7 одиниць. Після того, як абонент закінчує розмову і проходить деякий час, можна спостерігати майже повну нормалізацію по всім показникам. Варто зауважити, що розмова тривала 1,5 хвилини, абоненту не повідомлялись будь-які відомості, які могли б викликати хвилювання і інші сильні емоції, серед піддослідних не було людей, що страждають гіпертонією. Кількість учасників досліду складало 100 чоловік.

**Методи захисту.**

Запобігти впливу електромагнітних полів у повсякденному житті практично неможливо, але зменшити їх шкідливу дію можна, дотримуючись методів захисту і рекомендацій. Існує три основних типи методів захисту від дії ЕМП:

-захист часом, тобто, скорочення часу контакту з джерелом поля;

-захист відстанню, тобто, створення зони доступу, що контролюється навколо джерела, збільшення відстані від джерела випромінювання до об’єктів,

-використання технічних засобів колективного і індивідуального захисту (екранування, тобто, зниження інтенсивності внаслідок поглинання, відбиття енергії падаючого променя).

**АНТЕТУВАННЯ.**

В Жовтих Водах було проведено анкетування за такими питаннями:

1)Чи знаєте ви, про шкідливість мобільних телефонів?

2)Як давно ви, користуєтесь мобільним телефоном?

3)Вам відомо який рівень випромінювання у вашого телефону?

4)Скільки раз на день ви,розмовляєте по телефону?

5)Середня тривалість ваших розмов?

6)Чи знаєте ви, на якій відстані потрібно тримати телефон під час розмови?

7)Які основні правила при наборі номера абоненту?

8)Який вплив електромагнітного поля на ваш організм?

9)На які органи людського організму більше всього впливає електромагнітне випромінювання?

10)Чи знаєте ви,про рекомендації щодо застосування мобільним телефоном?

Анкетування проводилось серед дітей, людей середнього та похилого віку.

Діти віком до 16 років:

50%- користуються до 2 годин за добу

38%- користуються від 2 до 4 годин на добу

12%- користуються приблизно 8 годин

Люди віком від 17 до 55 років:

13%- користуються 30 хвилин на добу

48%- користуються від 2 до 4 годин

39%- користуються більш ніж 5 годин

Люди віком від 56 років:

16%- не користуються

58%- користуються до 20 хвилин на добу

26%- користуються від 30 хвилин до 1 години

**Корисні поради.**

1. Після того, як ви набрали номер, не підносьте одразу телефон до вуха. В цей час йде найбільш сильне випромінювання.

2. Після 3-4-хвилинної розмови треба давати організму відновитися протягом 20-25 хвилин.

3. При розмові по телефону знімайте окуляри з металічною оправою, бо її наявність може призвести до збільшення інтенсивності електромагнітного випромінювання.

4. Використовуйте безпроводову гарнітуру.

5. Не використовуйте телефон в тісних приміщеннях.

6. Не телефонуйте, коли показник сили сигналу низький. В цьому випадку телефону доводиться сильніше опромінювати користувача.

7. Не носіть телефон в кишені і поясі. Тканини нижньої частини людського тіла добре проводять струм і швидше поглинають, ніж тканини голови.

8. Телефон повинен знаходитись на відстані не менше 50 см. Така відстань значно знижує можливість впливу на людину.

Зменшить схильність ЕМІ , збільшуючи Ваше відстань до випромінювання.

Це - найважливіше правило для захисту від ЕМІ , і часто саме легке у застосуванні.

Наскільки слід відсторонитися від джерела випромінювання - залежить від його інтенсивності. Наприклад , щоб зменшити польову інтенсивність , Вам , можливо , доведеться переміститися на відстань:

25 метрів для ліній електропередачі і веж стільникового зв'язку .

• 30 см. від Вашого комп'ютерного монітора

• 5 см від електричних годин поряд з Вашою подушкою

• 2.5 см від стільникового телефону

Багато людей розуміють , що вони можуть підвищити свій рівень безпеки від ЕМВ відійшовши на сто метрів далі від ліній електропередачі або веж стільникового зв'язку , але мало хто думає про те , що в побуті можна ще більше убезпечити себе , розмістивши комп'ютер на підлозі або відсунути телевізор ще далі від себе і дітей .

1 . При покупці телефону вибирайте модель із найменшою потужністю випромінювання (у зв'язку з цим переважно стандарт зв'язку 08М1800 , трохи гірше С5М900 )  
2 . По можливості зменшуйте потужність мобільника ( в деяких телефонах , наприклад її можна регулювати самому, про що сказано в інструкції до телефону ) .  
3 . Уникайте користування телефоном без необхідності.  
4 . Говоріть тихіше (при збільшенні гучності автоматично збільшується потужність випромінювання ) .  
5 . Говоріть коротше ,менше 3-4 хвилини з перервоюмінімум 15 хвилин ( довго говоріть - шкідливо )  
Найчастіше замінюйте розмову на CМC. Пам'ятайте , що мобільний телефон - не заміна телефону звичайного і довго говорити по ньому не можна.  
6 . Не притискайте телефон до вуха. Так , за російськими санітарними нормами , жоден мобільник не придатний для застосування людиною , якщо притискати трубку до вуха. Рівень випромінювання в цьому випадку високий - в сотні разів вищі за ті , що були передбачені санітарними нормами СРСР (у той час про здоров'я людей дбали ) . Бажано тримати апарат на відстані 2 - 3 см від голови , Користуйтеся навушниками , трохи менший ефект дасть Вluetooth .

Захищаємо свій будинок від ЕМІ  
У будинку / квартирі , джерелами ЕМВ є внутрішня електропроводка і з електроприладів всіх видів.  
Внутрішня електропроводка є істотним і одним з основних джерел ЕМІ, але про це рідко хто замислюється. Деякі компанії пропонують експертизу на наявність ЕМІ в квартирах.  
Захист від випромінювання побутових приладів  
Що стосується електроприладів , у деяких дуже поширених видів побутової техніки досить високий рівень ЕМВ . Поставте їх на більш далеку відстань від людей , і пам'ятайте що Ваше спілкування з ними має бути не довгим .  
Якщо Ви часто або тривало використовуєте якийсь прилад – може має сенс знайти йому альтернативу з більш низьким рівнем ЕМВ (наприклад , ноутбук або телефон).

**Література.**

Енциклопедія Кольера

Интернет:

http://uk.wikipedia.org/wiki

http://ua.textreferat.com/referat-2223.html

http://www.geopatogen.ru

**Бережіть своє здоров’я та здоров’я своїх близьких!**

****