Содержание:

1. Введение

2. Электромагнитные волны

- Открытие электромагнитных волн

- Виды волн

- Источники электромагнитных волн

3. Воздействие на человека

4. Последствия облучения

5. Рекомендации по защите от электромагнитного излучения

6. Заключение

*Введение*

Электромагнитное излучение увидеть невозможно, а представить не каждому под силу, и потому нормальный человек его почти не опасается. Между тем, если суммировать влияние электромагнитного излучения всех приборов на планете, то уровень естественного геомагнитного поля Земли окажется превышен в миллионы раз. Масштабы электромагнитного загрязнения среды обитания людей стали столь существенны, что Всемирная организация здравоохранения включила эту проблему в число наиболее актуальных для человечества, а многие ученые относят ее к сильнодействующим экологическим факторам с катастрофическими последствиями для всего живого.

Загрязнение окружающей среды электромагнитным излучением (ЭМИ) в России приняло угрожающий характер и практически выходит из-под контроля. В первую очередь это связано с ускоряющими темпами развития средств связи и информатизации, без которых дальнейший научно-технический прогресс стал невозможен. Возникла актуальная проблема определения оптимальных соотношений между последствиями научно-технического прогресса и правами человека на благоприятную окружающую среду.

**Понятие электромагнитной волны**

Электромагнитная волна - это система взаимно перпендикулярных, периодически изменяющихся электрических и магнитных полей, которая распространяется в вакууме со скоростью 300000 км/с (со скоростью света в вакууме).

**Открытие электромагнитных волн**

Английский ученый Джеймс Максвелл на основании изучения экспериментальных работ Фарадея по электричеству высказал гипотезу о существовании в природе особых волн, способных распространяться в вакууме. Эти волны Максвелл назвал электромагнитными волнами. По представлениям Максвелла: при любом изменении электрического поля возникает вихревое магнитное поле и, наоборот, при любом изменении магнитного поля возникает вихревое электрическое поле.

Впервые опытным путем получил электромагнитные волны немецкий физик Генрих Герц в 1886 году.

**Шкала электромагнитных волн**

Сегодня открыты электромагнитные волны широкого диапазона, от радиоволн до гамма излучений. Все они отличаются друг от друга частотой колебаний (или длиной волны).

Существуют несколько типов электромагнитных излучений: радиоволны, инфракрасное излучение, белый свет, ультрафиолетовое излучение, рентгеновские лучи и гамма излучение. Наиболее низкую частоту имеют радиоволны, тогда как гамма лучи имеют самую высокую частоту, самую большую энергию и проникающую способность.

**Источники электромагнитных волн**

По классификации электромагнитных полей (ЭМП), предложенной Центром электромагнитной безопасности (ЦЭМБ) электромагнитные поля по их происхождению можно разделить на две группы.

***К природным источникам относятся:*** электромагнитное поле Земли, космические источники радиоволн (Солнце и другие звезды), процессы, происходящие в атмосфере Земли (молнии, колебания в ионосфере). Человек также является источником слабого электромагнитного поля

**К *искусственным источникам***, которые делятся на две группы, относятся:

**Устройства, специально созданные для излучения** электромагнитной энергии (радио и телевизионные вещательные станции, радиолокационные установки, физиотерапевтические приборы, системы радиосвязи и т. п.);

**Устройства, не предназначенные для излучения** электромагнитной энергии в пространство (Линии электропередач и трансформаторные подстанции, бытовая и организационная техника и т. п.)

**Электромагнитное излучение бытовых приборов**

Замеры напряженности магнитных полей от бытовых электроприборов показали, что их кратковременное воздействие может оказаться даже более сильным, чем долговременное пребывание человека рядом с линией электропередачи.

Сегодня ученые многих цивилизационных стран пришли к выводу считать вредной для здоровья человека магнитную составляющую электромагнитного поля, превышающую значение 0,2 микротесла.

Индукция магнитного поля от электроплит типа "Электра" на расстоянии 20-30 см от передней панели - там, где стоит хозяйка, - составляет13микротесла. У конфорок, оно, естественно, больше. А на расстоянии 50 см уже неотличимо от общего поля в кухне, которое составляет около 0,1-0,15микротесла.

Невелики и магнитные поля от холодильников и морозильников, у обычного бытового холодильника поле выше предельно допустимого уровня (0,2 микротесла) возникает в радиусе 10 см от компрессора и только во время его работы. Однако у холодильников, оснащенных системой "no frost" (заморозка без инея), превышение предельно допустимого уровня можно зафиксировать на расстоянии метра от дверцы.

СВЧ-печи, в силу принципа своей работы, служат мощнейшим источником излучения. Но по той же причине их конструкция обеспечивает соответствующую экранировку, да и пища разогревается или готовится в них быстро. Но все же опираться локтем на включенную "микроволновку" не стоит. На расстоянии 30 см печь создает заметное переменное (50 Гц) магнитное поле (0,3-8 мкТл). Неожиданно малыми оказались поля от мощных электрических чайников. Так, на расстоянии 20 см от чайника "Tefal" поле составляет около 0,6 мкТл, а на расстоянии 50 см неотличимо от общего электромагнитного поля в кухне.

У большинства утюгов поле выше 0,2 мкТл обнаруживается на расстоянии 25 см от ручки и только в режиме нагрева.

Зато поля стиральных машин оказались достаточно большими, на частоте 50 Гц у пульта управления составляет более 10 мкТл, на высоте 1 метра - 1 мкТл, сбоку на расстоянии 50 см - 0,7 мкТл. В утешение можно заметить, что большая стирка - не столь частое занятие, да и при работе автоматической или полуавтоматической стиральной машины хозяйка может отойти в сторонку или просто выйти из ванной.

Еще больше поле у пылесоса. Оно порядка 100 мкТл. Впрочем, здесь тоже есть утешительное обстоятельство: пылесос обычно таскают за шланг и находятся от него достаточно далеко.

Рекорд держат электробритвы. Их поле измеряется сотнями мкТл. Таким образом, бреясь электробритвой, убивают сразу двух зайцев: приводят себя в порядок и попутно проводят магнитную обработку лица.

**Воздействие на человека**

**Области влияния** электромагнитных волн на человека: нервная система, эндокринная система, иммунная система, половая система.

В нашей стране исследования влияния электромагнитных полей на человека и животных ведутся более 50 лет. Проведя сотни экспериментов, российские ученые установили, что более всего подвержены влиянию растущие ткани, эмбрионы. Также, известно, что электромагнитные волны влияют на нервную и мышечную ткани, могут провоцировать неврологические нарушения и бессонницу, а также сбои в работе желудочно-кишечного тракта. Они меняют и частоту сердечных сокращений, и артериальное давление.

Однако влияние электромагнитного поля нельзя характеризовать как однозначно негативное – электромагнитное излучение используется в физиотерапии для лечения многих заболеваний: оно способно ускорять заживление тканей и оказывать противовоспалительный эффект.

**Последствия облучения**

В условиях длительного воздействия электромагнитное излучение приводит к раку крови, опухоли мозга, появлению свободных радикалов и способствует повышению вязкости крови. Также ЭМИ способствует ухудшению памяти и преждевременному старению.

**Основные методы защиты от ЭМИ**

1. ***Временем* -** вследствие того, что чем меньше время пребывания вблизи источника электромагнитного излучения, тем меньше полученная от него доза облучения.
2. ***Расстоянием*** - благодаря тому, что излучение уменьшается с удалением от источника.
3. ***Веществом*** - необходимо стремиться, чтобы между Вами и источником излучения оказалось как можно больше вещества: чем его больше и чем оно плотнее, тем большую часть электромагнитного излучения оно поглотит.

**Рекомендации по защите от электромагнитного излучения**

• Выключайте неработающие приборы из сети, чтобы уменьшить «электромагнитное загрязнение». Не разговаривайте дольше 3—4 мин, чаще пользуйтесь SMS, а также носите аппарат в чехле.

• Носите телефон как можно дальше от жизненно важных органов, т.к. при увеличении расстояния интенсивность излучения уменьшается. Не кладите ноутбук на колени. Не держите телефон рядом с кроватью.

• Нельзя использовать сотовые телефоны детям, беременным женщинам.

• Для школьников продолжительность непрерывных занятий на компьютере не должна превышать: 1 классы — 10 мин, 2—5 классы — 15 мин, 6—7 классы — 20 мин, 8—9 классы — 25 мин, 10—11 классы — на первом часу учебных занятий — 30 мин, на втором — 20 мин.

\*Не держите постоянно включёнными в сеть электроприборы.

\*Размещайте бытовую технику на некотором расстоянии друг от друга в удалении от места отдыха. Не ставьте электроприборы друг на друга.

**Заключение**

В своей работе я попыталась показать важность, значимость и актуальность изучения влияния на человека электромагнитного излучения, в частности предметов быта, предметов обихода человека, а также необходимость исследования этого загадочного фактора на функционирование организма человека. Человечество шагнуло в новую эпоху — эпоху высоких технологий и машин. Но пока мы не будем знать, какие еще тайны заключены в невидимых нами явлениях, мы не сможем гарантировать свою безопасность. Необходимо проводить широкую просветительскую работу с детьми и взрослыми о негативном влиянии электромагнитного излучения и методах защиты от него.