АО «МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ АСТАНА»
КАФЕДРА ГИГИЕНЫ ТРУДА И КОММУНАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ

СРС на тему:

Радиоволны

Выполнила: Ерболаткызы Макпал502 МПД
Проверила: Гульнар Нургалиевна

Астана 2015год

Радиово́лны

- электромагнитное излучение с длинами волн в электромагнитном спектре длиннее инфракрасного излучения. Радиоволны имеют частоту от 3 кГц до 300 ГГц, и соответствующую длину волны от 1 миллиметра до 100 километров. Как и все другие электромагнитные волны, радиоволны распространяются со скоростью света. **Естественными** источниками радиоволн являются молнии и астрономические объекты
- . **Искусственно** созданные радиоволны используются для стационарной и мобильной радиосвязи, радиовещания, радиолокации и других навигационных систем, спутников связи, компьютерных сетей и других бесчисленных приложений. Различные частоты радиоволн по-разному распространяются в атмосфере Земли

История исследования

- О радиоволнах впервые в своих работах в 1868 году рассказал Джеймс Максвелл [1]. Он предложил уравнение, которое описывает световые и радиоволны, как волны электромагнетизма. В 1887 году Генрих Герц экспериментально подтвердил теорию Максвелла, получив в своей лаборатории радиоволны длиной в несколько десятков сантиметров[2].

Диапазоны радиочастот и длин радиоволн

- Радиочастоты — частоты или полосы частот в диапазоне 3 кГц — 300 ГГц, которым присвоены условные наименования. Этот диапазон соответствует частоте переменного тока электрических сигналов для вырабатывания и обнаружения радиоволн. Так как большая часть диапазона лежит за границами волн, которые могут быть получены при механической вибрации, радиочастоты обычно относятся к электромагнитным колебаниям.
- радиочастотный спектр — совокупность радиочастот в установленных Международным союзом электросвязи пределах, которые могут быть использованы для функционирования радиоэлектронных средств или высокочастотных устройств;

- радиочастота — частота электромагнитных колебаний, устанавливаемая для обозначения единичной составляющей радиочастотного спектра;
- распределение полос радиочастот — определение предназначения полос радиочастот посредством записей в Таблице распределения полос радиочастот между радиослужбами Российской Федерации, на основании которых выдается разрешение на использование конкретной полосы радиочастот, а также устанавливаются условия такого использования.

Характеристики радиоволн

- Вот главные ключевые параметры, характеризующие радиоволны:
- • частота;
- • амплитуда;
- • модуляция.

Частотой называют количество колебаний, которое электромагнитное поле совершает за одну секунду. Выражают её в герцах (сокращённое обозначение – Гц). Размах колебаний, совершаемых полем, выражают посредством амплитуды. Она является значением наибольшего отклонения величины колебания от условного или фактического нуля. Что до модуляции, то она представляет собой изменение частотных характеристик волн с целью передачи с помощью радиоволн определённого вида информации, к примеру, звука. Не все звуки, которые передаются с помощью электромагнитного поля, могут быть услышаны человеческим ухом, поэтому специальный демодулятор радиоприёмника выделяет из всего потока колебаний, лишь те, которые могут быть преобразованы в слышимый звук.

Влияние радиоволн на организм и электроприборы

Кожный покров человека, точнее, его внешние слои, абсорбирует (поглощает) радиоволны, вследствие чего выделяется тепло, которое абсолютно точно можно зафиксировать экспериментально. Максимально допустимое повышение температуры для человеческого организма составляет 4 градуса. Из этого следует, что для серьёзных последствий человек должен подвергаться продолжительному воздействию довольно мощных радиоволн, что маловероятно в повседневных бытовых условиях.

Радиоволны действуют на человека по разному, они оказывают на человека.

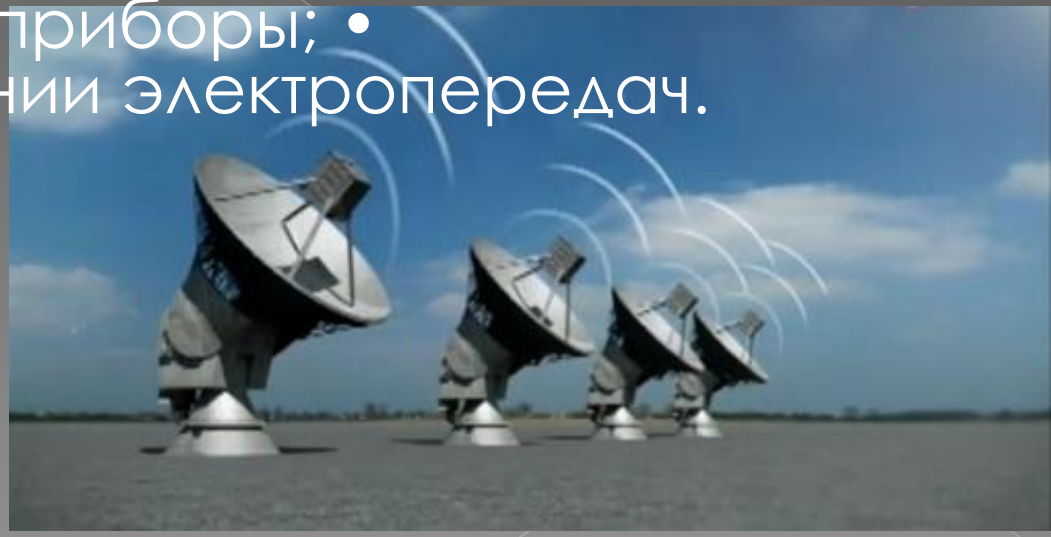
1.**Термическое воздействие**, радиоволны на своем пути встречают многие предметы, в том числе и тело человека и они проникают в кожный покров, тем самым повышая температуру. Организм человека может выдержать без последствий отклонение от нормы максимум на 4 градуса, конечно радиоволны не способны так сильно поднять температуру человека, так как кровоснабжение выведет излишки тепла из организма, но части тела в которые плохо поступает кровь (глаза) при длительном и постоянном воздействии больше всего страдают от этого вида воздействия.
2.**Нетермическое воздействие**, радиоволны которые в большей степени излучает мобильный телефон. Некоторые ученные склоняются, что такое воздействие негативно влияет на кровоснабжение головного мозга и даже на наследственность. Но это вопрос спорный, потому что исследования проводились только на животных.

- Нетепловые эффекты от воздействия радиоволн также часто указываются в качестве возможных вредных факторов влияния на здоровье человека. Среди вероятных негативных эффектов озвучивают ухудшение кровообращения, затруднение деятельности головного мозга и даже генетические мутации. Кое-какие из этих предположений доказаны экспериментально, но дело заключается в том, что испытания проводились либо на животных, либо на клеточных культурах. Соответственно, вопрос о вредности нетермических эффектов от радиоволн для человека остаётся открытым.

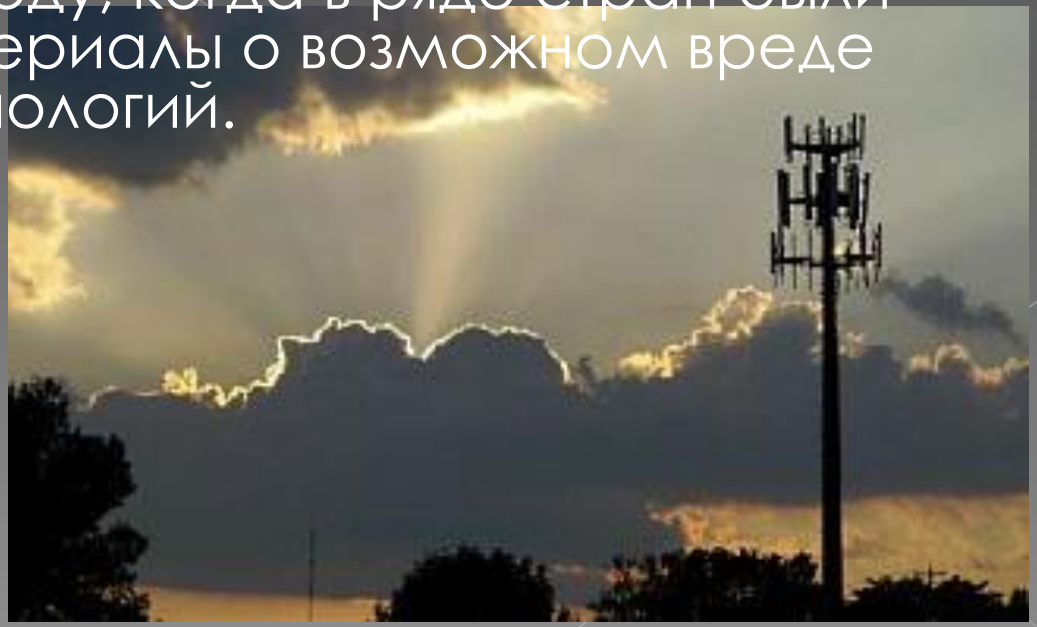
- Много говорится в околонаучных и научных кругах и о помехах, которые радиоволны могут создавать для электроприборов. Широко известно, что электромагнитное излучение препятствует качественному приёму телесигнала. Смертельно опасны радиоволны для владельцев электрических кардиостимуляторов – последние имеют чёткий пороговый уровень, выше которого электромагнитное излучение, окружающее человека, подниматься не должно. Все приборы, позиционируемые производителями как защищающие от вредного воздействия радиоволн, на практике бесполезны. Единственно правильным способом является нахождение на максимально возможном расстоянии от передающей антенны. Установлено, что приближение к источнику излучения на близкое расстояние увеличивает дозу облучения чуть ли не в геометрической прогрессии. Конечно, мы не можем рассмотреть абсолютно все рукотворные объекты, являющиеся излучателями радиоволн.

Но те, с которыми человек сталкивается в процессе своей жизнедеятельности, приведены ниже:

- • мобильные телефоны;
- • радиопередающие антенны;
- • радиотелефоны системы DECT;
- • сетевые беспроводные устройства;
- • Bluetooth-устройства;
- • сканеры тела;
- • бебифоны;
- • бытовые электроприборы; • высоковольтные линии электропередач.



- Еще недостаточно изучено влияние электромагнитного излучения на человека. Многие люди опасаются за свое здоровье, общаясь по мобильному телефону или используя Wi-Fi. Учитывая тот факт, что технологии давно уже стали серьезным бизнесом, который не заинтересован в распространении информации, способной смутить потенциальных клиентов, информация о воздействии волн на организм вызывает закономерный интерес.
- Серьезные исследования в этой сфере были проведены в 2006 году, когда в ряде стран были опубликованы материалы о возможном вреде беспроводных технологий.



- **Иэн Гибсон**, бывший председатель Комитета по науке и технологии Палаты Общин британского парламента и учёный-биолог по профессии, обратился в Министерство здравоохранения с просьбой провести исследование о вреде Wi-Fi для здоровья. До него в научных изданиях публиковались некоторые опасения других ученых. Британский учёный Дэвид де Померэ из Ноттингемского университета в 2002 году написал, что радиоволны оказывают биологическое воздействие. В частности, круглые черви нематоды, подвергнутые облучению радиоволнами, стали интенсивней размножаться. Может, это и к лучшему, - скажут некоторые, - охватим сетью Wi-Fi Украину, и глядишь, повысится рождаемость. Это было бы так просто, если бы люди были так же просты, как круглые черви. Несмотря на то, что ученые не выявили особого вреда от излучения Wi-Fi, для точной информации, исследования должны проводиться в течение десятилетий. Курение раньше тоже считалось делом безвредным, сообщают "Україна Сьогодні".

Спасибо за внимание!