

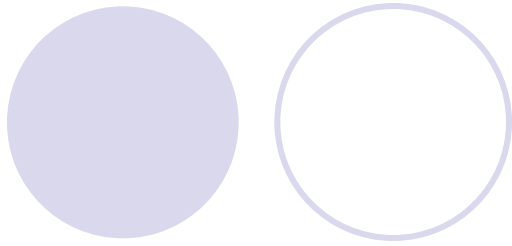
Влияние электромагнитного поля на окружающую среду и человека

8класс

Влияние электромагнитных полей на окружающую среду и здоровье человека

- Среди основных источников ЭМИ можно перечислить:
- Электротранспорт (трамваи, троллейбусы, поезда,...)
- Линии электропередач (городского освещения, высоковольтные,...)
- Электропроводка (внутри зданий, телекоммуникации,...)
- Бытовые электроприборы
- Теле- и радиостанции (транслирующие антенны)
- Спутниковая и сотовая связь (транслирующие антенны)
- Радары
- Персональные компьютеры

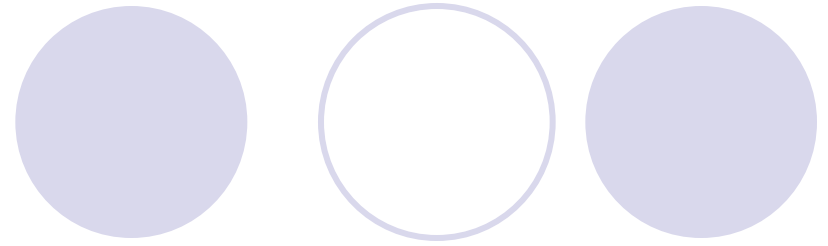




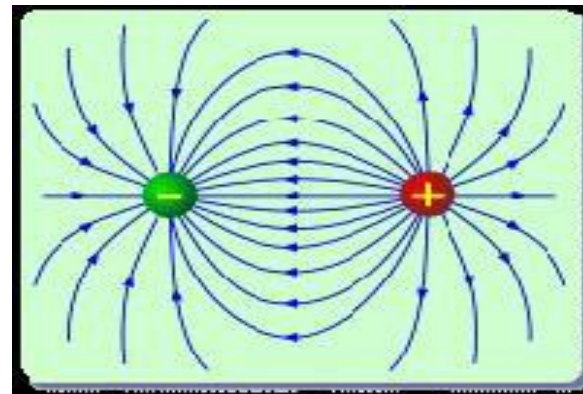
Электрическое поле



Создается зарядами
(электризация эбонитов)

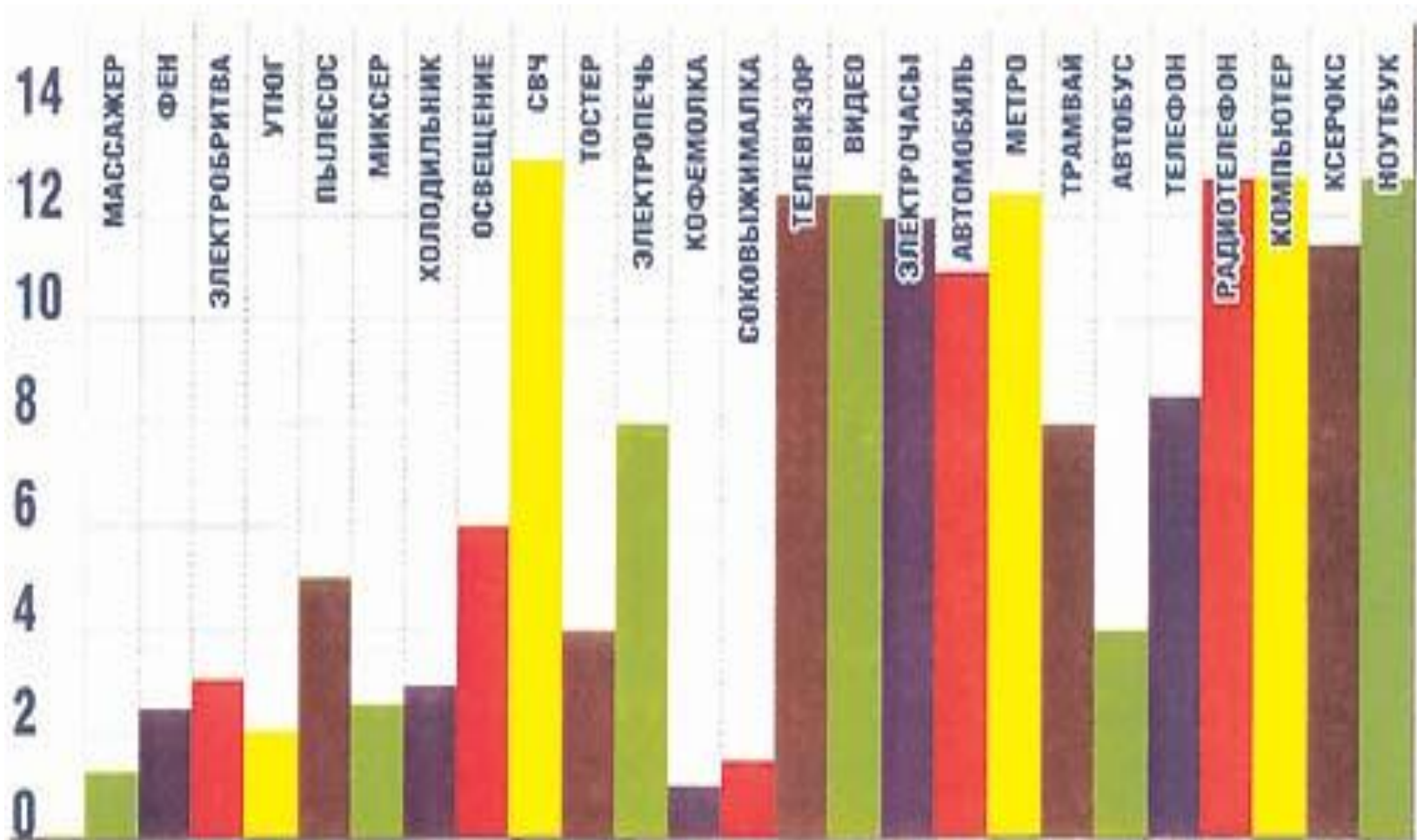


Магнитное поле



Создается при движении зарядов
по проводнику

Влияние электромагнитного излучения различных бытовых приборов, мкВт/кв.см (плотность потока мощности)



Электротранспорт

- Транспорт на электрической тяге – электропоезда (в том числе поезда метрополитена), троллейбусы, трамваи и т. п. – является относительно мощным источником магнитного поля в диапазоне частот от 0 до 1000 Гц. По данным (Stenzel et al., 1996), максимальные значения плотности потока магнитной индукции в пригородных "электричках" достигают 75 мкТл при среднем значении 20 мкТл. Среднее значение на транспорте с электроприводом постоянного тока зафиксировано на уровне 29 мкТл.



Линии электропередач

- Электрические и магнитные поля являются очень сильными факторами влияния на состояние всех биологических объектов, попадающих в зону их воздействия.
- Например, в районе действия электрического поля ЛЭП у насекомых проявляются изменения в поведении: так у пчел фиксируется повышенная агрессивность, беспокойство, снижение работоспособности и продуктивности, склонность к потере маток; у жуков, комаров, бабочек и других летающих насекомых наблюдается изменение поведенческих реакций, в том числе изменение направления движения в сторону с меньшим уровнем поля.



Бытовая электротехника

- Наиболее мощными следует признать СВЧ-печи, аэрогрили, холодильники с системой “без инея”, кухонные вытяжки, электроплиты, телевизоры. Все ниже приведенные данные относятся к магнитному полю промышленной частоты 50 Гц.
- Значения магнитного поля тесно связаны с мощностью прибора - чем она выше, тем выше магнитное поле при его работе. Значения электрического поля промышленной частоты практически всех электробытовых приборов не превышают нескольких десятков В/м на расстоянии 0,5 м, что значительно меньше ПДУ 500 В/м.
- - телевизор - один из самых опасных бытовых приборов и расстояние до него должно быть не менее 1,5 метров, а для телевизоров 29 дюймов и больше расстояние следует увеличить до 2 и более метров;
- - электрический утюг - опасен только в режиме нагрева, его излучение распространяется в радиусе 20 см;



Мобильные радиотелефоны

Вопрос о воздействии излучения МРТ на организм пользователя до сих пор остается открытым. Многочисленные исследования, проведенные учеными разных стран, включая Россию, на биологических объектах (в том числе, на добровольцах), привели к неоднозначным, иногда противоречащим друг другу, результатам. Неоспоримым остается лишь тот факт, что организм человека "откликается" на наличие излучения сотового телефона.

Интересно

В Бангладеш родители несут уголовную ответственность за то, что дают пользоваться мобильными телефонами своим детям.



Поэтому владельцам МРТ рекомендуется соблюдать некоторые меры предосторожности:

- не пользуйтесь сотовым телефоном без необходимости;
- разговаривайте непрерывно не более 3 – 4 минут;

при покупке выбирайте сотовый телефон с меньшей максимальной мощностью излучения

Поглощение энергии головным мозгом

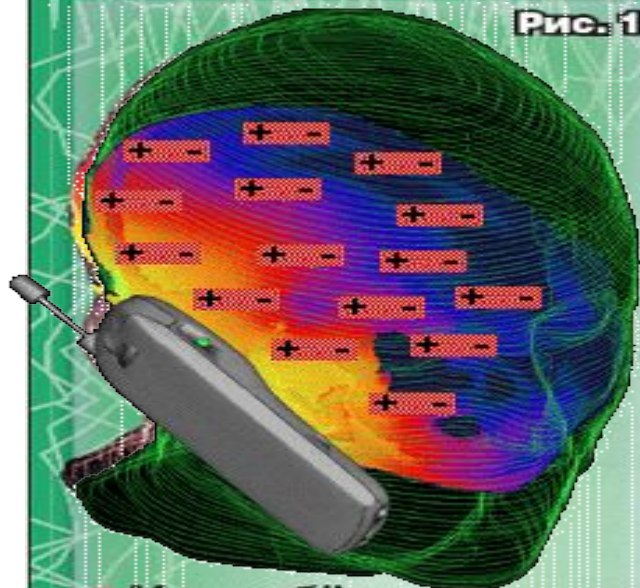


Рис. 1

Мозг ребёнка поглощает значительно больше излучения, чем мозг взрослого человека.



у детей
5 лет



у детей
10 лет



у взрослых

Изменения в нервных клетках головного мозга



Рис. 2

до облучения



после облучения

Последствия облучения мобильными телефонами у детей*

БЛИЖАЙШИЕ РАССТРОЙСТВА:

ослабление памяти, снижение внимания, умственных и познавательных способностей, раздражительность, нарушение сна, склонность к стрессам, эпилептическим реакциям.

ВОЗМОЖНЫЕ ОТДАЛЁННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ:

опухоли мозга (25-30 лет), болезнь Альцгеймера, «приобретённое слабоумие», депрессивный синдром и другие проявления дегенерации нервных структур головного мозга (в возрасте 50-60 лет).

Возможные биологические эффекты на человека

- Человеческий организм всегда реагирует на электромагнитное поле. Однако, для того чтобы эта реакция переросла в патологию и привела к заболеванию необходимо – в том числе достаточно высокий уровень поля и продолжительность облучения. Поэтому, при использовании бытовой техники с малыми уровнями поля и / или кратковременно ЭМП бытовой техники не оказывает влияния на здоровье основной части населения. В настоящее время многие специалисты считают предельно допустимой величину магнитной индукции равной 0,2 - 0,3 мкТл. При этом считается, что развитие заболеваний - прежде всего лейкемии - очень вероятно при продолжительном облучении человека полями более высоких уровней (несколько часов в день, особенно в ночные часы, в течении периода более года).

Заключение

- Мы не предлагаем вам отказаться от пользования электроприборами, транспортом и сотовой связью. Сегодня это бессмысленно и никуда не приведет.
- Но сегодня существует **эффективная защита от электромагнитного излучения**, которая помогает тысячам людей оставаться здоровыми. Особенно это касается детей и беременных женщин, на которых ЭМИ производит самое негативное влияние.
- **Во-первых**, необходимо расставить приборы так, чтобы они находились как можно дальше (не ближе полутора метров) от мест длительного времяпровождения и отдыха, особенно детей. При этом следует помнить, что ни стены, ни другие перегородки не защищают от воздействия электромагнитного излучения. Только расстояние.
Во-вторых, по возможности не приобретайте и не используйте без нужды мощные электроприборы. Чем слабее мощность электроприбора, тем слабее его излучение.
В-третьих, не включайте одновременно несколько мощных электроприборов.
По возможности, не используйте для подключения мощных электроприборов удлинители или следите, чтобы провода этих удлинителей не складывались в кольца и петли.