

**Электромагнитное излучение – вред или польза  
дайджест**

**Составитель: Титова Л.К.**

**Екатеринбург 2014**

## Оглавление

Введение.....	3
Электромагнитное излучение и человек .....	3
Виды излучений .....	3
Источники электромагнитного излучения .....	4
Изучение электромагнитных излучений .....	7
Измерение излучения от бытовой техники .....	7
Влияние электромагнитного излучения на человека.....	10
Польза электромагнитного излучения.....	10
Вред излучений .....	11
Вред мобильного телефона.....	18
Вред электромагнитных излучений для детей и беременных .....	21
Меры защиты от воздействия электромагнитных излучений .....	23
Правила обращения с электроприборами .....	23
Меры безопасности при использовании сотовых телефонов .....	25
Меры безопасности при использовании компьютеров .....	29
Меры безопасности при использовании телевизоров .....	29
Заключение .....	30

## Введение

С началом техногенной эры человечество все больше и больше начало сталкиваться с различными видами излучений. Людей окружают различные виды излучений: радиоактивное, ультрафиолетовое, инфракрасное, рентгеновское, магнитное и электромагнитное излучение в целом.

С открытием электромагнитного излучения жизнь человечества коренным образом изменилась. Мы живем в "море" электромагнитных волн. Свет - это электромагнитные волны. Радио и телевизионные сигналы передаются при помощи электромагнитных волн. С их помощью работает и современная телефонная связь.

До середины XX века ученые просто-напросто не обращали внимания на «электромагнитный смог». На сегодняшний день электромагнитное излучение - одна из актуальнейших проблем человечества. Мы и не заметили, как стали жить в мире, где нас со всех сторон окружают всевозможные электроприборы: смартфоны, планшеты и ноутбуки, телевизоры, микроволновые печи, холодильники и посудомоечные машины, которые так прочно вошли в нашу жизнь, что мы и думать забыли о вреде их излучения. С каждым годом растет число профессий, требующих многочасовой работы за компьютером. А вечером после работы - просмотр обязательных телевизионных программ, без которых уже невозможно. Современные дети сутками не сутками не отходят от монитора и сотового телефона, живя в виртуальном мире.

Но научно-технический прогресс имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Излучение накапливается человеческим организмом, что приводит к неприятным последствиям.

Надо постараться разобраться, действительно ли наша бытовая техника так вредна, а если да, то разработать правила пользования телевизором, сотовым телефоном и компьютером, чтобы уменьшить их негативные стороны.

## Электромагнитное излучение и человек

### Виды излучений

Электромагнитное излучение - это электромагнитные волны, возбуждаемые различными излучающими объектами, заряженными частицами, атомами, молекулами, антеннами и пр. В зависимости от длины волны различают гамма-излучение, рентгеновское, ультрафиолетовое излучение, видимый свет, инфракрасное излучение, радиоволны и низкочастотные электромагнитные колебания. Несмотря на явные различия, все названные виды излучений – в сущности, разные стороны одного явления.

Сложная математическая теория и огромное число разнообразных экспериментальных данных показывают, что электромагнитное взаимодействие между источником и приемником, разделенными вакуумом или разреженным газом, может быть представлено в виде волн, распространяющихся от источника к приемнику со скоростью света.

Электромагнитное излучение [Электронный ресурс].- Режим доступа:  
[http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/fizika/ELEKTROMAGNITNOE\\_IZLUCHENIE.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/fizika/ELEKTROMAGNITNOE_IZLUCHENIE.html)

Воздействия разных видов излучения на организм человека различны: гамма- и рентгеновское излучения пронизывают его, вызывая повреждение тканей, видимый свет вызывает зрительное ощущение в глазу, инфракрасное излучение, падая на тело человека, нагревает его, а радиоволны и электромагнитные колебания низких частот человеческим организмом и вовсе не ощущаются.

Электромагнитное излучение [Электронный ресурс].- Режим доступа:  
[http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/fizika/elektromagnitnoe\\_izluchenie.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/fizika/elektromagnitnoe_izluchenie.html)

Порой электромагнитный смог становится не менее опасен, чем радиация. Характерно, что сначала опасность радиации также не была очевидной, но последствия облучения заставили мир содрогнуться и принять серьёзные меры предосторожности. Ниже в таблице приведена краткая сравнительная характеристика воздействия на человека радиации и электромагнитного смога:

## Электронный архив УГЛТУ

РАДИАЦИЯ	ЭЛЕКТРОСМОГ
Охватывает ограниченные массы населения	Действует на каждого из нас
С загрязнённых территорий людей можно отселить	Подвергаемся воздействию всегда и везде
Со временем радионуклиды распадаются, и степень загрязнения уменьшается	Наблюдается стремительный рост загрязнённости
Последствия хорошо известны	Медицинские эффекты изучены мало

Электросмог - реальная угроза. Средства защиты <http://www.doctorlife.ru/elsmog.htm>



### Источники электромагнитного излучения

Открытие Фарадеем явления электромагнитной индукции в 1831 году и создание на его основе генератора электроэнергии послужило основой научно-технической революции и подтолкнуло к появлению электроприборов (лампочка, радио, холодильник, телевизор). Человечество вступило в эру электроники.

Сначала устройства располагались локально, затем этого стало недостаточно, и Землю стали опутывать провода, а в каждой квартире появляться всё большее количество электроприборов.

Их мощность растёт, а значит, негативное воздействие на организм постоянно увеличивается. Сколько электроприборов приходится на каждого жителя планеты – нельзя подсчитать, но точно можно сказать, что в "цивилизованных странах" их в несколько раз больше (в любой семье найдётся больше электроприборов, чем в одной африканской деревне).

Чем опасно электромагнитное излучение (ЭМИ). Меры защиты [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://nazdor-e.ru/index.php/ecologiya/71-chem-opasno-emi>

Основные источники энергии ЭМ полей - это трансформаторы ЛЭП, расположенные вблизи мест обитания человека, телевизоры, компьютеры, разнообразные электроприборы бытового и производственного назначения, антенные устройства радио-, телевизионных и радиолокационных станций, работающих в широком диапазоне частот, и другие электроустановки. Электромагнитная энергия, излучаемая передающими радиотехническими объектами и высоковольтными ЛЭП, проникает в жилые и общественные здания. Несмотря на то, что ЭМ поле радиочастот относится к

## Электронный архив УГЛТУ

малоинтенсивным факторам, оно подлежит гигиеническому нормированию как фактор, оказывающий сильное влияние на генофонд и здоровье человека.

Сильными источниками ЭМП могут служить токи промышленной частоты (50 Гц). Изменения напряженности ЭМП в районах прохождения электрических высоковольтных линий передачи показывают, что под линией она может достигать нескольких тысяч вольт на метр.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

В результате суммарная напряженность ЭМП в различных точках земной поверхности увеличилась по сравнению с естественным фоном в 100-10000 раз. Особенно резко она возросла вблизи ЛЭП, радио- и телевизионных станций, средств радиолокации и радиосвязи, различных энергетических и энергоемких установок, городского электротранспорта.

Электромагнитные поля: естественные и искусственные [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://www.tsj.ru/rubrs.asp?rubr\\_id=1122&art\\_id=1212](http://www.tsj.ru/rubrs.asp?rubr_id=1122&art_id=1212)



Интенсивность ЭМП у жителей города сильнее, чем у сельского населения. В городских условиях существуют источники ЭМП, связанные с проложенными под землей телефонными, телевизионными, электрическими кабельными сетями, тепло-, водоканализационными и другими техническими сооружениями - линиями метрополитена, силовыми подстанциями.

В городе возникают зоны с блуждающими кольцевыми электрическими токами и полями. Создаваемая напряженность ЭМП в десятки и даже сотни раз превышает естественный электромагнитный фон пригородной зеленой зоны или сельской местности. К примеру, в Санкт-Петербурге наблюдаются существенные изменения уровня напряженности ЭМП в течение суток: днем, в период работы промышленных и коммунальных предприятий, он возрастает, к вечеру снижается. Суточные колебания искусственного электромагнитного поля резко изменяют электромагнитную обстановку города в целом.

Естественно, это не проходит бесследно для жителей города, которые как в жилище, так и на своих рабочих местах подвержены сильному электромагнитному воздействию.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

Линии электропередач, сильные радиопередающие устройства создают электромагнитное поле, в разы превышающее допустимый уровень. Для защиты человека были разработаны специальные санитарные нормы (ГОСТ 12.1.006-84 регламентирует воздействие электромагнитных излучений на человека), в том числе и те, которые запрещают строительство жилых и прочих объектов вблизи сильных источников электромагнитного излучения.

Но зачастую более опасными являются источники слабого электромагнитного излучения, которое действует в течение длительного промежутка времени. К таким источникам относятся в основном аудио-видео и бытовая техника. Наиболее существенное влияние на организм человека оказывают мобильные телефоны, СВЧ печи, компьютеры и телевизоры. Микроволновые печи действуют в основном непродолжительное время (в среднем от 1 до 7 минут), телевизоры наносят существенный вред только при расположении на близком расстоянии от зрителей.

Электромагнитное излучение ВРЕД или ПОЛЬЗА! [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://skfs.ru/video/video\\_poznavatelnoe/video\\_1009/](http://skfs.ru/video/video_poznavatelnoe/video_1009/)

Теперь рассмотрим, какие электроприборы, по шкале убывания, потенциально опасны для нашего здоровья. Итак, лидирующую позицию делят ноутбук, микроволновка и компьютер. На втором месте: электроплиты, холодильники, телевизоры, пылесосы, а также люминесцентные лампы. Остальные электроприборы: утюги, тостеры, кофеварки, фены, стиральные машинки – самые безобидные.

Источники электромагнитного излучения в квартире [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://inetsowet.ru/istochniki\\_elektromagnitnogo\\_izlucheniya\\_v\\_kvartire.html](http://inetsowet.ru/istochniki_elektromagnitnogo_izlucheniya_v_kvartire.html)

А возможно ли вообще надежно укрыться в своем уютном доме? Наши квартиры, опутанные электрокабелями и переполненные бытовыми приборами, представляют собой потенциальную опасность для здоровья. Многие и не подозревают о практически постоянном воздействии на них электромагнитных полей, которые создаются некоторыми бытовыми электроприборами, а в основном разнообразным электротехническим оборудованием здания: кабельными линиями, подводящими электричество ко всем квартирам, системами электроснабжения лифтов.

В России не установлены предельно допустимые уровни переменного электромагнитного поля для населения, поэтому излучение не контролируется органами санэпиднадзора. А вот в Швеции цифра 0,2 мкТл уже фигурирует в обязательных к исполнению нормативах по строительству новых зданий, в которых могут находиться дети. Что касается существующих строений, то в них рекомендовано снижать уровень поля, насколько это позволяют сделать современные технические средства. В результате обследования населения Швеции установлено, что у тех, кто живет в условиях повышенного воздействия ЭМП (более 0,1 мкТл), уровень заболеваемости лейкемией у детей возрастает более чем в 3 раза!

Важнейшей территорией в любой квартире является кухня. Что же нас там ожидает? Например, бытовая электроплита излучает ЭМП на расстоянии 20 - 30 см от передней панели (там, где обычно стоит хозяйка) уровень, которого составляет 1-3 мкТл (в зависимости от модификации).

По данным Центра электромагнитной безопасности, у обычного бытового холодильника поле небольшое (не выше 0,2 мкТл) и возникает только в радиусе 10 см от компрессора и только во время его работы. Однако у холодильников, оснащенных системой удаления обледенения ("no frost") превышение предельно допустимого уровня можно зафиксировать на расстоянии метра от дверцы.

Неожиданно малыми оказались поля от мощных электрических чайников. Но все равно на расстоянии 20 см от чайника поле составляет около 0,6 мкТл. 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. У малогабаритной машины поле у пульта управления составляет 10 мкТл, на высоте одного метра 1 мкТл, сбоку на расстоянии 50 см - 0,7 мкТл. В утешение можно заметить, что большая стирка - не столь частое явление, да и при работе автоматической стиральной машины хозяйка может отойти в сторонку.

А вот близкого общения с пылесосом надо избегать, так как возникает излучение порядка 100 мкТл. Рекорд держат электробритвы. Их поле измеряется сотнями мкТл.

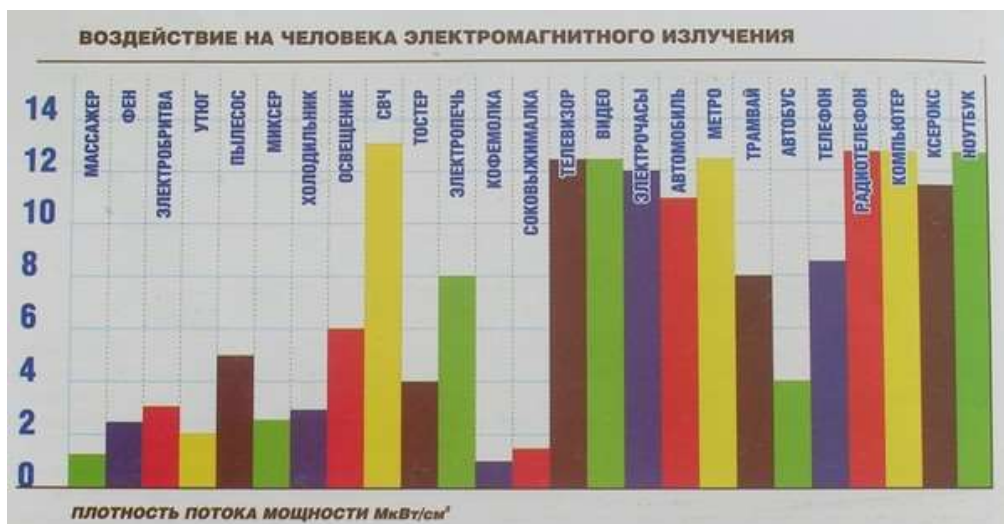
Но основным источником электромагнитного «загрязнения» на кухне, имеющим высокие, ультравысокие, и сверхвысокие частоты, являются СВЧ – печи, которые в силу самого принципа своей работы, не могут не излучать ЭМП. В принципе, их конструкция должна обеспечивать соответствующую защиту (экранировку). Так вот, измерения показывают на расстоянии 30 см от дверцы печи - 8 мкТл. Хотя пища готовится относительно недолго, но лучше отойти на метр-два, где, как показывают замеры, величина плотности потока энергии ниже санитарно-гигиенических норм.

Частота ручных радиотелефонов ниже, чем у СВЧ-печей. "Мобильники" создают ЭМП различной интенсивности (450, 900, 1800 МГц), что зависит от типа системы. Но проблема заключается в том, что источник излучения максимально приближен к важнейшим структурам мозга.

Опасность электромагнитного излучения [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://dozimetr-nn.ru/opasnost-elektromagnitnogo-izlucheniya/>

Источники ЭМ излучения в помещениях разнообразны и многочисленны. В каждой квартире присутствуют источники слабого ЭМ излучения. Это бытовые электроприборы (телевизоры,

холодильники, электробритвы, персональные компьютеры, электрофены и многие другие домашние приборы), у которых человек чаще всего проводит около 70% суточного времени.



Много источников ЭМ излучений находится на рабочих местах достаточно большого количества людей. Их влияние на человеческий организм, по данным отечественных и зарубежных исследователей, может привести к серьезным заболеваниям, если напряженность ЭМ поля приборов превышает ПДУ.

Например, напряженность электрического поля домашней электрогрелки (0,5 кВ/м) почти в 90 раз превышает ПДУ. Включенная электробритва "Эра-100" простреливает руку магнитным полем, индуктивность которого в 30 раз превышает норматив, рекомендуемый международным Комитетом по безопасности неионизирующих излучений, а электрофен "Улыбка-400" - в 15 раз.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

Сейчас в городах строится много элитных высотных домов для обеспеченных людей. Из экологических материалов. Ну что же - это хорошо.

Но и в них никуда не денешься от электромагнитных полей. Не считая обычных электроприборов, которыми напичкана каждая квартира, в них заранее проложены Интернет-линии, кабельное телевидение и много цивилизованных удобств. Люди заранее уже попадают под влияния этих "благ". Самое страшное то, что они подставляют своих детей. А то, что в таких домах каждый член семьи имеет мобильный телефон и пейджер, и дети, об этом вообще отдельно нужно говорить. Вот вам и экология.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

## Изучение электромагнитных излучений

### Измерение излучения от бытовой техники

Проводить измерения электромагнитных излучений необходимо, ведь только они способны предоставить информацию и существующей ситуации, и только они помогут вам правильно организовать деятельность по снижению воздействия электромагнитных излучений.

Электромагнитные излучения [Электронный ресурс] .- Режим доступа: <http://www.ecofactor.ru/articles/emiizl/>

Серьезное изучение влияния электромагнитных лучей на здоровье человека не в интересах компаний, производящих различную электронную технику. Они создали мощное лобби, имеющее сильное влияние во всем мире.

Электромагнитные волны на службе против человека [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://vschicagomagazine.com/%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B-%D0%BD%D0%B0-%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B1%D0%B5-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2-%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0>

## Электронный архив УГЛТУ

Конечно, точных цифр с помощью домашнего теста определить не удастся, но наличие и силу электромагнитного излучения определить все же можно. Чтобы проверить, излучает ли бытовой прибор электромагнитные волны, нам понадобится обычный радиоприемник, который нужно будет включить и найти любую среднюю или длинную волну, на которой нет ни одной станции. То есть из радиоприемника должен доноситься только равномерный шум.

Затем включите те приборы, которые Вы чаще всего используете, например, телевизор, микроволновку, компьютер, утюг, электрочайник и др. Мы не забыли холодильник, просто включать его не нужно, так как он всегда включен в сеть, только работает периодически.

Таким образом, Вам нужно будет подойти к каждому электроприбору с включенным радиоприемником. Приемник начнет трещать, шуметь и издавать разные звуки. Вот по характеру этих звуков Вы и можете определить электромагнитное поле исследуемого прибора. То есть, чем громче шум и треск, тем сильнее излучение.

Более того, важно знать, что электромагнитные волны имеют способность проникать сквозь стены. А значит, если Ваша кровать или любимое кресло стоят около стены, протестируйте и это место. Возможно, мебель придется переставить.

Романчукевич, Т. Излучение от бытовой техники [Электронный ресурс] / Т. Романчукевич

. – Режим доступа: <http://www.inflora.ru/diet/diet502.html>

Вы можете возразить, что, мол, никто до сих пор не доказал вред этого излучения. Но задумайтесь: почему? Ведь это не составляет особого труда – провести простой эксперимент. Датские девятиклассницы устали ждать, когда это сделают взрослые, и организовали эксперимент самостоятельно. Они посадили семена салата в две ёмкости. Одну поставили возле wifi-роутера, а вторую в соседней комнате. Через 12 дней салат во второй ёмкости взошел, а тот, что стоял возле точки доступа – нет.



Вреден ли Wi-Fi. Фото взято на сайте abcnews.go.com

Более серьезное исследование гораздо раньше было проведено ВОЗ – о влиянии излучения мобильного телефона на здоровье человека. Было признано, что частые разговоры по мобильному могут привести к раку головного мозга.

Вред электромагнитного излучения [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://antarika.ru/vred-elektromagnitnogo-izlucheniya/>

**На пути к трепанации.** Электромагнитные поля, исходящие от сотовых телефонов, опасны для здоровья. Но если раньше это были лишь предположения учёных, то теперь своё слово сказали и авторитетные международные организации. В этом году Международное агентство по изучению рака и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) впервые признали, что мобильные телефоны могут провоцировать развитие злокачественных опухолей у человека.

Раньше ВОЗ воздерживалась от официальных заключений по поводу мобильных телефонов, но после опубликования данных исследований, в которых участвовали 13 стран, признала их потенциальную опасность. А как иначе, если некоторые учёные считают: заболеть раком мозга могут даже те, кто разговаривает по мобильному телефону всего 15 минут в день!



Так в чем же состоит опасность мобильных телефонов для здоровья? В действии любого электромагнитного излучения принято выделять два эффекта: термический и нетермический (последний часто обозначают как информационный).

*Термический эффект* хорошо знаком каждому. Поместив курицу в микроволновку, мы через некоторое время получаем из нее готовое блюдо. Примерно такое же действие оказывает и излучение от сотового телефона. Данный эффект хорошо наблюдать, используя компьютерную визуализацию электромагнитного поля. Видеофайл, иллюстрирующий термический эффект, можно просмотреть с помощью обычного проигрывателя Windows Media. Необходимо учитывать также и то, что антенна - основной излучатель телефона - находится на расстоянии 3-5 сантиметров от головного мозга, на который воздействует электромагнитное поле. Естественно, при таком воздействии температура отдельных участков мозга повышается. При длительном разговоре данный эффект выражается и в повышении температуры ушной раковины. Подсчитано, что при величине SAR 4 Вт/кг в течение 30 минут температура ткани у здорового взрослого индивидуума поднимается на 1 градус Цельсия. Такое воздействие на организм неблагоприятно; оно отрицательным образом сказывается как на работе отдельных органов, так и систем в целом. Нужно упомянуть, что нормирование микроволнового излучения от сотовых телефонов, о котором шла и будет идти речь, базируется только на термическом эффекте.

Подвергается влиянию излучения от сотового телефона также и хрусталик глаза. Кровоснабжение этого органа по сравнению с остальными ограничено, что связано со специфичностью его функций (поддержание прозрачности и аккомодации), поэтому он особенно подвержен действию электромагнитного излучения.

Нетермический, или *информационный, эффект* изучен пока недостаточно. Исследование, проведенное среди 11 тысяч пользователей сотовой связи по заказу Norwegian Radiation Protection Board, показало, что люди, использовавшие телефон менее двух минут в день, жаловались на дискомфорт и сторонние эффекты. Количество жалоб на самочувствие возрастает пропорционально увеличению времени пользования телефоном. Половина опрошенных абонентов сообщили, что при использовании сотовых телефонов испытывают неприятный разогрев в области головы и вокруг уха.

Стожаров, А. Н. Как защититься от излучения сотового телефона [Электронный ресурс] / А. Н. Стожаров.- Режим доступа: <http://pradmobkom.ucoz.ru/publ/1-1-0-62>

Тем не менее, время от времени в прессе появляются материалы, приводящие "доказательства" абсолютной безопасности мобильных телефонов для здоровья. Не верьте этим сообщениям. Во-первых, в развитии опухолей мозга, вызванных электромагнитными излучениями, существует латентный период (10-15 лет). С момента начала массового использования мобильных телефонов такое время еще не прошло. Во-вторых, опыты на животных, на которые ссылаются авторы "оптимистических" прогнозов, зачастую дают неоднозначные результаты. В-третьих, за компаниями-производителями сотовых телефонов стоят огромные деньги, поэтому получить желаемые результаты исследований для них не составляет большого труда.



О потенциальной опасности сотовых телефонов говорит и постоянная тенденция к снижению предельного значения SAR. Как указывалось выше, до недавнего времени этот показатель не должен быть выше 2 Вт/кг. Согласно исследованиям шведских специалистов, реализованным в стандарт TCO-01 (значки таких стандартов имеются почти на каждом мониторе), значение SAR уменьшено до 0,8 Вт/кг. А это уже говорит о многом.

Стожаров, А. Н. Как защититься от излучения сотового телефона [Электронный ресурс] / А. Н. Стожаров.- Режим доступа: <http://pradmobkom.ucoz.ru/publ/1-1-0-62>

О вреде мобильных телефонов можно говорить отдельно и долго, пока это не получило научных доказательств, но, как нам кажется, только потому, что в этом заинтересованы влиятельные компании. Независимые исследования утверждают о многократном превышении (до 30 раз) установленных уровней ЭМИ, причём это не подпольные, а вполне легальные товары мировых производителей.

Чем опасно электромагнитное излучение (ЭМИ). Меры защиты [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://nazdor-e.ru/index.php/ecologiya/71-chem-opasno-emi>

## Влияние электромагнитного излучения на человека

### Польза электромагнитного излучения

Непрерывный индустриальный прогресс и стремительное развитие науки в современную эпоху ведут к широкому использованию различных домашних электроприборов, электронного оборудования. Это создает людям огромные удобства в работе, учебе и повседневной жизни.

В любом нашем доме есть практически весь набор электроприборов. Они помогают нам, экономя время, так же как и силы, делают проще нашу повседневную жизнь. Они облегчают домашние дела, дают доступ к информации с любого места. Изобретение компьютеров неизмеримо ускорило развитие цивилизации, кардинально изменило работу конструкторов и инженеров, служащих разных учреждений, процесс обучения в школах и вузах. Они необходимы в любом случае, как не крути. Теперь стало возможно больше уделять детям внимание больше, чем это было столетия назад.

Польза электроприборов и вред от них [Электронный ресурс].- Режим доступа:  
<http://bloghealth.ru/polza-elektropriborov-i-vred-ot-nix-2/>



Все мы буквально купаемся в океане радиоволн.

Работа нервной системы и сердца происходит с помощью электрического импульса. Благодаря этому мы можем сделать ЭКГ и ЭЭГ и заранее узнать о намечающихся неполадках в работе сердца и мозга. Человек давно и успешно использует электричество с лечебной целью. Электрофорез, СВЧ, УВЧ и другие хорошо всем знакомы.

Электромагнитное излучение. Польза или вред? [Электронный ресурс].- Режим доступа:  
<http://formulazdorovya5.ru/poison/90-elektromagnitnoe-izluchenie-polza-ili-vred.html>

Однако электромагнитное излучение не только вредит, но и с успехом используется в исцелении от многих недугов. Физиотерапия помогает при заболеваниях ЛОР-органов; органы сердечно-сосудистой системы – это сердце, сосуды периферические, регионарные, которые тоже поддаются очень хорошо физиолечению; далее идет желудочно-кишечный тракт; заболевания костно-суставной системы и заболевания кожи, что очень актуально, например, в детской практике. Это и различные детские дерматиты, экземы, нейродермиты, псориаз.

Сейчас в продаже очень много бытовых приборов для физиотерапии. Они рассчитаны на широкого потребителя. Единственное, на что надо обратить внимание, это на инструкцию, которая прилагается к каждому прибору, где четко определены время и место воздействия данным физическим фактором.

Электромагнитное излучение. Вред и польза. Советы физиотерапевта [Электронный ресурс].- Режим доступа:  
<http://www.1tv.ru/news/other/12535>

## Электронный архив УГЛТУ

Радиоволны — они самые популярные в своем классе, окружают всех нас везде, в доме, на работе. Их излучают электроприборы и электрически установки. Вдоль дорог стоят высоковольтные линии, мы смотрим телевизор, а этот сигнал излучает телевышки; слушаем радио, его излучают радиовышки. Разговариваете по мобильным телефонам, это стоят станции сотовой связи. Даже та самая проводка, которая просечена в стенах наших домов, утюги, которыми вы гладите одежду, холодильники, в которых вы храните продукты, и радиотелефоны, по которым мы разговариваем, ходя по комнате, - все они являются не самыми большими и крупными, но излучателями электромагнитных волн.

Польза электроприборов и вред от них [Электронный ресурс].- Режим доступа:

<http://bloghealth.ru/polza-elektropriborov-i-vred-ot-nix-2/>



### Вред излучений

Электромагнитные волны различных диапазонов, в том числе и радиочастотных, существуют в природе, образуя довольно постоянный естественный фон.

Увеличение количества и рост мощности источников высокочастотных электрических токов, источников неонизирующей радиации создает дополнительное искусственное ЭМ поле, повреждающее ГЕНЫ И ГЕНОФОНД всего живого, что оказывает неблагоприятное влияние на состояние здоровья человека.

В связи с этим уже давно возникла проблема медико-биологического изучения влияния малоинтенсивного ЭМ-излучения на организм человека.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

Многие виды излучения организмом не ощущаются, но это совсем не значит, что они не оказывают на него никакого воздействия. Электромагнитные колебания низких частот, радиоволны и электромагнитное поле создают электрический смог. Электромагнитное излучение средней силы органами чувств не ощущается, поэтому у людей складывается мнение об их безвредности для организма. При излучении высокой мощности можно почувствовать тепло, исходящее от источника ЭМИ.

Влияние электромагнитного излучения на человека выражается в функциональном изменении деятельности нервной системы (в первую очередь головного мозга), эндокринной системы, приводит к появлению свободных радикалов и способствует повышению вязкости крови. Ухудшение памяти, болезни Паркинсона и Альцгеймера, онкологические заболевания, преждевременное старение – вот далеко не полный перечень заболеваний, вызываемых небольшим, но постоянным воздействием электронного смога на организм. Сверхмощные электромагнитные влияния способны вывести из строя приборы и электроаппаратуру.

Чем опасно электромагнитное излучение (ЭМИ). Меры защиты [Электронный ресурс].- Режим доступа:

<http://nazdor-e.ru/index.php/ecologiya/71-chem-opasno-emi>

## Электронный архив УГЛТУ

Длительное время считалось, что электромагнитные поля не оказывают влияния на эволюцию животного и растительного мира, поскольку их кванты несут меньше энергии, чем тепловое движение молекул.

Тем не менее, сегодня можно утверждать, что избыточные интенсивности ЭМП, как и их полное отсутствие при искусственной изоляции, неблагоприятно влияют на организм. Влияние ЭМП проявляется на всех уровнях - субклеточном, клеточном, органном и организменном. При повышении сложности организма возрастает его чувствительность к электромагнитной энергии.

Механизмы действия ЭМ-полей на организм человека во многом еще окончательно не изучены, особенно малоинтенсивных излучений длительного воздействия. Оказалось, что ЭМ волны высоких и очень высоких частот вызывают больший биологический эффект, чем длинные волны. Экспериментально определено, что ЭМ-волны миллиметрового частотного диапазона почти полностью поглощаются кожей и действуют на ее рецепторы; сантиметровые и дециметровые волны незначительно поглощаются кожей. В основном они проникают глубже и могут воздействовать непосредственно на структуру нормальных органов и тканей, в частности, мозга.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

По данным исследователей, за последние десятилетия суммарная напряженность электромагнитных полей в различных точках Земли увеличилась (по сравнению с естественным электромагнитным фоном) в 100–10.000 раз. Это можно расценивать как гигантский одномоментный скачок со сложно предсказуемыми биологическими последствиями.

Осторожно : электромагнитное поле! [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://vsr.mil.by/2014/04/11/ostorozhno-elektromagnitnoe-pole/>

Кроме мутагенного (повреждение структуры генома), ЭМП оказывает эпигеномное, геномодуляторное действие, во многом объясняющее ненаследственные психосоматические заболевания, вызываемые неионизирующими излучениями. Среди разновидностей искусственных ЭМП и излучений в домах и квартирах особую опасность представляет собой излучение, создаваемое различными видеоустройствами - телевизорами, видеомагнитофонами, компьютерными экранами, разного рода мониторами.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

Источником электромагнитного излучения является любой прибор, подключаемый к электрической сети, независимо от его сложности. Чем выше напряжение, тем опаснее воздействие на организм. К категории наиболее опасных источников, относятся: высоковольтные линии (ЛЭП, линии электроснабжения городского транспорта), трансформаторные будки, антенны сотовых сетей, работающие промышленные агрегаты, трансформаторные подстанции, аппаратура для лазерной сварки.

Воздействие излучения не обязательно должно быть мощным, достаточно умеренного по силе и продолжительного по времени, чтобы вызвать функциональные расстройства в организме. К категории устройств этого типа относятся вся бытовая техника: компьютеры, мобильные телефоны, телевизоры, лазерные проигрыватели, радиотелефоны, микроволновые печи...

Чем опасно электромагнитное излучение (ЭМИ). Меры защиты [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://nazdor-e.ru/index.php/ecologiya/71-chem-opasno-emi>

К физическим мутагенам и геномодуляторам относится и электромагнитное излучение.

Многие годы сотни тысяч людей в армии и на флоте, на промышленных предприятиях и в домашних условиях подвергались действию электромагнитных полей (ЭМП), не подозревая, что ЭМП могут быть причиной их заболеваний и даже смерти. В науке того времени существовало мнение, что если у человека нет чувствительности к такому полю, следовательно, оно не действует на него.

Известно, что организмы человека и всех других живых существ функционируют на основе действия очень слабых биоэлектрических токов и потенциалов (милливольты и микроамперы) и биомагнитных полей (нано- и пикотесла), то есть, естественные ЭМП являются синхронизаторами биологических ритмов.

## Электронный архив УГЛТУ

Искусственные ЭМП приводят к десинхронизации функциональных процессов в организме человека, особенно в тех случаях, если они аналогичны частотам биоэлектрической активности мозга, сердца или других органов человека. В частности, нарушение биологических ритмов происходит при перелете человека на самолете, когда приходится пересекать несколько часовых поясов и адаптироваться к новым условиям жизни.

В результате многолетних научных исследований выяснилось, что электромагнитные поля в городах и поселках (особенно высоковольтные линии электропередач) представляют огромную опасность для здоровья, поскольку при длительном воздействии на человека они способны вызвать рак, лейкемию, опухоли мозга, рассеянный склероз и другие тяжелые заболевания.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

На фоне электромагнитного воздействия в организме меняется внутренняя среда за счет скопления всевозможных токсинов (процесс токсемии). Токсемия проявляется головной болью, головокружениями, повышенной утомляемостью, снижением работоспособности, памяти, внимания, подверженностью простудным заболеваниям, стрессам, неустойчивостью артериального давления, чувствительностью к метеорологическим изменениям, повышенной кровоточивостью, ослаблением половой функции. Токсемия приводит к дальнейшим разрушениям клеток и тканей, нарушению регуляции, особенно нервной и гормональной (эндокринной).

Процесс взаимодействия ЭМВ и ЭМП [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.lifekaif.ru/view\\_articles.php?id=0020](http://www.lifekaif.ru/view_articles.php?id=0020)

Электротехнические приборы предстают перед нами, как источники электромагнитного излучения, создающие электромагнитные поля. А этот фактор, согласно исследованию специалистов, очень плохо влияет на наше здоровье. Самые безобидные последствия от электромагнитных полей: головокружение, повышенная утомляемость и общее недомогание.

Источники электромагнитного излучения в квартире [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://inetsowet.ru/istochniki\\_elektromagnitnogo\\_izlucheniya\\_v\\_kvartire.html](http://inetsowet.ru/istochniki_elektromagnitnogo_izlucheniya_v_kvartire.html)

Нарушения сна, постоянные головные боли, ощущение разбитости в течение дня - все это может быть результатом электромагнитного облучения. Дело в том, что каждый орган человека работает на определенной частоте, например сердце - около 700 герц (колебаний в секунду), мозг в состоянии сна - 10 герц, бодрствования - 50 герц и т.д. Если рядом есть источник облучения, работающий на аналогичной или кратной частоте, это может привести к увеличению или уменьшению нормальной частоты работы органа. А если, к примеру, увеличить частоту работы сердца в 1,5 раза - это уже угроза возникновения стенокардии.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

В целом специалисты выделяют четыре системы, наиболее подверженные действию электромагнитного излучения: нервную, иммунную, эндокринную и половую. Отсюда диапазон заболеваний весьма широк - от функциональных расстройств нервной системы до развития опухолей и лейкозов. Согласно недавно полученным данным, именно электросmog является главной причиной, так называемого "синдрома хронической усталости". Впервые подобный диагноз появился недавно, в конце 80 годов XX века. В настоящий момент число больных с таким диагнозом миллионы и будет прогрессивно увеличиваться во всем мире, особенно в развитых странах.

Стожаров, Александр Николаевич. Действительно ли электромагнитные излучения вредны для человека? [Электронный ресурс] /А. Н. Стожаров.- Режим доступа: <http://peopcall.narod.ru/peopzdor.html>

Вот как комментирует ситуацию председатель комиссии по здравоохранению и экологии Законодательного Собрания Санкт-Петербурга О. Е. Сергеев «Электромагнитное излучение незаметно, количество его источников перманентно растет, они все расположены в непосредственной близости к человеку, и излучение происходит постоянно.

И даже при таком наборе очевидных всем факторов, мы продолжаем себя утешать, что электромагнитное излучение безвредно. Да, его воздействие на человека пока до конца не изучено, но новые результаты исследований ученых сильно настораживают. Не так давно было установлено, что мощные электромагнитные излучения способны индуцировать в человеке электрические токи,

губительные для живых клеток, и таким образом создавать внутри организма условия для развития раковых заболеваний. По мнению ученых, длительное нахождение рядом с источниками электромагнитного излучения может вызывать астенический синдром, преждевременное старение организма, нарушение обменных процессов, болезни нервной системы, органов чувств и ряд других заболеваний.

В настоящее время можно считать установленным, что все источники электромагнитного излучения, в том числе и промышленной частоты, излучают достаточно большой спектр ЭМ колебаний, включая наиболее резонирующие с человеческим организмом частотой -100 ГГц. Есть все основания считать, что такие актуальные проблемы человечества, как распространение сердечнососудистых и раковых заболеваний, напрямую связано с электромагнитным загрязнением».

Электромагнитные излучения и защита от них [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://alfapol.ru/elektromagnitnye-izlucheniya-i-zashhita-ot-nix/>

Наукой доказано, что вся бытовая электроника в процессе применения в разной степени генерирует электромагнитные волны разной частоты. Электромагнитные волны не имеют цвета, запаха, невидимы, неосязаемы, но при этом обладают большой проникающей силой, так, что человек беззащитен перед ними. Они уже стали новым источником загрязнения окружающей среды, исподволь подтачивая человеческий организм, и отрицательно воздействуют на здоровье человека, вызывая различные заболевания.

Электронное излучение уже стало новым экологическим бедствием общемирового масштаба.

На сегодняшний день накоплена убедительная статистика влияния слабых полей на живой организм. К настоящему времени в мире прошло четыре Международных Конгресса по вопросам действия малых и сверхмалых излучений на здоровье человека. Вопрос признан настолько актуальным, что проблема “электронного смога” поставлена Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) на первое место по опасности воздействия на здоровье человека. ВОЗ считает “существующий уровень современного электромагнитного излучения и его воздействие на население более опасным, чем действие остаточного ядерного ионизирующего излучения”.

Международная комиссия по защите от неионизирующих излучений стран Европейского союза рекомендует правительствам всех государств принять самые эффективные профилактические и технические средства и меры защиты населения от действий “электронного смога”

В специальной литературе указываются следующие проявления вредоносного воздействия электромагнитного излучения на организм человека:

- генная мутация, за счет которой возрастает вероятность возникновения онкологических заболеваний;
- нарушения нормальной электрофизиологии человеческого организма, что вызывает головные боли, бессонницу, тахикардию;
- повреждения глаз, вызывающие различные офтальмологические заболевания, в тяжелых случаях – вплоть до полной потери зрения;
- видоизменение сигналов, подаваемых гормонами околощитовидных желез на мембранах клеток, торможение роста костного материала у детей;
- нарушение трансмембранного потока ионов кальция, что препятствует нормальному развитию организма у детей и подростков;
- накопительный эффект, который возникает при многократном вредоносном воздействии излучения, в конечном счете, приводит к необратимым негативным изменениям.

Биологический эффект ЭМВ в условиях длительного многолетнего воздействия накапливается, в результате возможно развитие отдаленных последствий, включая дегенеративные процессы центральной нервной системы, рак крови (лейкозы), опухоли мозга, гормональные заболевания. Особо опасными ЭМВ могут быть для детей, беременных (эмбрион), людей с заболеваниями центральной нервной, гормональной, сердечнососудистой системы, аллергиков, людей с ослабленным иммунитетом.

Электромагнитные волны на службе против человека [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://vschicagomagazine.com/%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B-%D0%BD%D0%B0-%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B1%D0%B5->

Наиболее изучены ЭМ волны сантиметрового диапазона. Экспериментально доказано, что они вызывают выраженные биологические эффекты у животных, проявляющиеся в повышении температуры тела, угнетении ЦНС, в необратимых морфологических изменениях в клетках, тканях и органах, в снижении активности окислительно-восстановительных ферментов, генетических нарушениях и уродствах, приводящих к гибели. Данные свидетельствуют о том, что электромагнитная энергия даже малой интенсивности при длительном воздействии несомненно оказывает неблагоприятное влияние на функции всего организма, в частности, на вегетативную нервную и сердечно-сосудистую деятельность.

Малоинтенсивные электромагнитные поля при хроническом действии на организм животных вызывают ряд существенных, статически достоверных отклонений в деятельности нервной, сердечнососудистой и эндокринной системы, приводят к дистрофическим изменениям в миокарде, печени, семенниках, спинном и головном мозге, реже - к нарушениям кровообращения и воспалительным процессам.

К настоящему времени получено значительное количество фактов, неопровержимо свидетельствующих о способности СВЧ-электромагнитной энергии обуславливать мутагенные эффекты в клетках млекопитающих. Было установлено, что в процессе длительного облучения возможна кумуляция неблагоприятных генетических эффектов, которая проявляется в достоверном увеличении числа хромосомных перестроек в клетках костного мозга крыс, что четко выявляется после повторного однократного воздействия фактора и характеризует хроническое воздействие как более опасное, чем острое.

Особенно высокую чувствительность сперматогоний к поражающему действию ЭМ полей отмечают многие исследователи, что объясняет бесплодие некоторых мужчин, профессионально подвергающихся постоянному электромагнитному облучению (электриков, летчиков, подводников и других).

Установлена корреляция между рождением детей с болезнью Дауна и облучением их отцов СВЧ-энергией. Ретроспективный анализ показал, что большинство этих детей имели отцов, облученных во время второй мировой войны радиополями локаторов.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>



Наибольшему риску подвергаются молодые люди до тридцати лет. Особенно чувствительны к высокочастотному излучению мобильных телефонов дети.

Следует учитывать, что в условиях экранирования (автомобиль, железобетонные здания) плотность потока электромагнитного излучения, воздействующего на человека, многократно усиливается.

Основными симптомами неблагоприятного воздействия сотового телефона на состояние здоровья являются:

- головные боли;
- нарушения памяти и ухудшение способности к концентрации;
- непреходящая усталость;

- боль и резь в глазах, сухость слизистой оболочки глаза;
- прогрессирующее ухудшение зрения;
- перепады артериального давления и пульса (доказано, что после разговора по мобильному телефону артериальное давление повышается на 5-10 мм. ртутного столба).

Стожаров, А. Н. Как защититься от излучения сотового телефона [Электронный ресурс] / А. Н. Стожаров.- Режим доступа: <http://pradmobkom.ucoz.ru/publ/1-1-0-62>

Отдельно следует остановиться на эффектах действия на организм человека микроволнового излучения... Можно порекомендовать познакомиться с финальным научным отчетом, подготовленным для Европарламента "Физиологические и экологические эффекты неионизирующей электромагнитной радиации", Люксембург, 2001, где очень подробно описаны все известные на настоящий момент отрицательные эффекты действия излучения от систем сотовой связи.

В обосновании Международной научной программы Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) по биологическому действию ЭМП, начатой в 1996 году и продолжающейся до 2007 года, сформулировано следующее положение: "Предполагается, что такие медицинские последствия, как заболевания раком, изменения в поведении, потеря памяти, болезни Паркинсона и Альцгеймера, синдром приобретенного иммунодефицита, синдром внезапной смерти внешне здорового ребенка и многие другие состояния, включая повышение уровня самоубийств, являются результатом воздействия электромагнитных полей".

Стожаров, Александр Николаевич. Действительно ли электромагнитные излучения вредны для человека? [Электронный ресурс] /А. Н. Стожаров.- Режим доступа: <http://peopcall.narod.ru/peopzdor.html>

Люди сегодня не мыслят свою жизнь без достижений научно-технического прогресса: телевизоров и компьютеров, холодильников и СВЧ-печей, электрочайников и стиральных машин, сотовых телефонов и многого другого. Подчас эти приборы работают одновременно. А ведь в это время они излучают электромагнитные волны, во много раз превышающие предельно допустимые для человеческого организма уровни. Такой термин как «электрический шум», применявшийся в 60-е годы, уже стал не актуален и в больших городах чаще применяется теперь понятие «электрический смог».

Все эти технические усовершенствования, конечно, очень удобны, но мало кто задумывается сейчас о том, какой вред они могут нанести здоровью. Бессонница, головная боль, синдром хронической усталости стали привычными. Диагноз «бесплодие» у молодых здоровых людей заставляет врачей усиленно искать причину этого.

Когда в одном доме в течение короткого времени умирает очень много жильцов, начинают искать какие-то мистические причины. И совсем не задумываются о том, что дом был построен в перестроечное время с нарушением всех санитарных норм и, вполне возможно, вблизи источника электромагнитного излучения (ЛЭП и базовой станции системы сотовой радиосвязи).

Еще в 60-е годы в бывшем СССР велись исследования о влиянии электромагнитного излучения на человеческий организм. Многие нормативы, разработанные тогда, продолжают действовать и сейчас в странах СНГ. Другое дело, что они не соблюдаются или умышленно, или по незнанию. По некоторым показателям эти нормативы отличаются в разных странах. В США и странах Европы они несколько ниже, чем у нас.

Когда появились первые сотки, все исследования об их вредном влиянии упорно замалчивались, скорее всего, из-за заговора производителей сотовых телефонов.

Поэтому теперь мы получили то, что у каждого в кармане или сумке не один, а два и более сотовых телефона и полная неосведомленность об их вредном воздействии на организм.





Итак, чем же так опасны электромагнитные излучения? Многочисленные исследования, уже занесенные в различные справочники, выявили, что наиболее подвержены вредному влиянию нервная, сердечнососудистая и эндокринная системы. При длительном воздействии ЭМП могут развиваться такие заболевания, как рак крови (лейкозы), опухоли мозга, гормональные заболевания, болезни Альцгеймера и Паркинсона. Диагностика в таких случаях, как правило, затруднена и поэтому лечение начинается слишком поздно, когда помочь уже невозможно.

Все растущие и развивающиеся ткани также сильно подвержены неблагоприятному влиянию электромагнитного поля, поэтому особенно опасно излучение для детей и беременных, а также людей, страдающих тяжелыми сердечнососудистыми и гормональными заболеваниями, аллергией и заболеваниями нервной системы.

В редкой семье в настоящее время нет компьютера. Мы совершенно не представляем себе жизнь без него. У многих людей развивается даже своеобразная зависимость от него. В многих странах врачи бьют тревогу по поводу этого и рассматривают эту привычку не просто как зависимость, а как тяжелое заболевание, сравнимое с алкоголизмом и наркоманией, и которое подлежит серьезному лечению. Они могут просиживать за ним ночами и днями.

К группе приборов, представляющих потенциальную опасность для здоровья человека, относится и СВЧ-печь. При ее работе происходит разогревание всех тканей, содержащих воду. А так как все мы на 80% состоим из воды, то СВЧ-излучение вредно практически для всех органов и систем.

Электромагнитное излучение. Польза или вред? [Электронный ресурс].- Режим доступа:  
<http://formulazdorovya5.ru/poison/90-elektromagnitnoe-izluchenie-polza-ili-vred.html>

И все же, хорошо это или плохо - жить в электромагнитном мире? С бытовой точки зрения удобно, уютно и хорошо, но с медицинской - однозначно опасно! Ведь все живое на Земле, включая человека, эволюционно не приспособлено к повышению или резким колебаниям окружающих нас электрических полей. Аналог - радиация. Человек приспособился переживать громадные температурные скачки, невероятные уровни химического загрязнения окружающей среды, а против повышения радиоактивного фона всего на несколько процентов он практически беззащитен. Нет у него эволюционно сложившихся механизмов противодействия радиации. Точно так же, как нет механизмов нейтрализации электрических и магнитных полей, имеющих другие характеристики, нежели природные. Остановить технический прогресс невозможно, также как невозможно избежать вредных, техногенных воздействий и, в том числе влияния ЭМП.

Опасность электромагнитного излучения [Электронный ресурс].- Режим доступа:  
<http://dozimetr-nn.ru/opasnost-elektromagnitnogo-izlucheniya/>

Некоторая часть волн может отражаться от человеческого тела, а остальные могут поглощаться, при этом вызывают нагрев внутренних органов, белки, которые в организме могут чувствовать изменения к температуре.

Те же колебания молекул происходит из-за электромагнитных излучений, и они провоцируют сложные нервные реакции. И никто в наше время не может предсказать или спрогнозировать, к чему потом приведут то или иное изменение в организме. Потому что излучения этих феноменов каждый раз накладываются друг на друга.

Все источники электромагнитных волн создают вокруг себя электромагнитное поле (ЭМП). Отечественные и зарубежные ученые экспериментально доказали высокую биологическую активность ЭМП во всех частотных диапазонах, в том числе ЭМП мобильных телефонов. Биологическая активность ЭМП — это воздействие его на живые организмы. Подробное изучение и описание свойств электромагнитных полей связано с шестью моментами.

1. Интенсивность излучения ЭМП вносит значительные изменения в работу живого организма.

2. Электромагнитное излучение происходит в широком диапазоне частот. Исследования влияния различных колебаний (вибраций) на организм человека показали, что если достаточно точно попасть в наиболее значимую частоту работы клетки, макромолекул, органов, тканей, то эффект может проявиться либо в виде какой-либо стимуляции работы клетки, органа и прочего, либо в виде угнетения или резкой, неадекватной реакции.

3. Электромагнитное отягощение имеет свойство накапливаться в организме человека с течением времени. С накоплением электромагнитного отягощения ухудшается состояние иммунной системы, а последствия этого - самые различные заболевания.

4. Негативный фактор от электрических объектов представляет собой сложный набор различных полей и излучений, в котором, кроме электромагнитного, всегда присутствуют и тонкоматериальные физические поля (поля фона элементарных частиц). Причем слабые по интенсивности, но не по действию на человека поля всегда замаскированы фоном более интенсивных по мощности полей, но часто гораздо менее опасных для человека.

5. Все источники излучения в трехмерном пространстве образуют совокупное объемное излучение, которое распространяется во все стороны.

Процесс взаимодействия ЭМВ и ЭМП [Электронный ресурс].- Режим доступа:  
[http://www.lifekaif.ru/view\\_articles.php?id=0020](http://www.lifekaif.ru/view_articles.php?id=0020)

### **Вред мобильного телефона**

*Мобильный телефон вреден для мозга.* Мобильный телефон обменивается радиосигналами с ближайшей станцией сотовой связи. Если станция расположена где-то далеко, и мощность ее невелика, то мобильный телефон нам приходится крепко прижимать к уху. Соответственно, рядом с нашим мозгом находится постоянно действующий излучатель микроволновой энергии. Той самой микроволновой энергии, которая в считанные минуты может вскипятить воду в микроволновой печи — это электромагнитные излучения той же природы, даже почти того же диапазона.

Мощность нашего телефонного аппарата не настолько велика, чтобы можно было в короткое время ожидать каких-либо патологий мозга. Чем дальше идет прогресс, тем меньшая мощность требуется, чтобы аппарат связался с ближайшей станцией сотовой связи. И, тем не менее, относительно незначительная мощность сигнала «компенсируется» длительным временем нахождения этого источника сигнала рядом с головным мозгом. Я подчеркиваю: с головным мозгом. Многие исследования демонстрируют угнетающее влияние электромагнитного излучения на весь организм в целом, но для нас важен именно головной мозг, потому что именно он находится рядом с аппаратом сотовой связи. А ведь именно мозг - самое сложное, уникальное творение природы, которое отвечает за все процессы в нашем организме.

Влияние электромагнитного излучения на мозг происходит на всех уровнях: от клеточного и молекулярного до нейронного, от нарушения порядка синтеза белков в клетках до искажения сигналов, которыми обмениваются клетки мозга между собой. В последние годы проведены многочисленные исследования, показывающие, как влияет сотовая связь на наш организм в целом именно через влияние на головной мозг. Литература по данному вопросу занимает многие страницы, и даже целые книги.

Электромагнитное излучение всегда считалось фактором повышенной опасности. Во всех советских НИИ, работающих с СВЧ-аппаратурой, сотрудникам всегда давали «молоко за вредность», предоставляли дополнительные отпуска и льготы, косвенно подтверждая тем самым, что

электромагнитное излучение СВЧ-диапазонов существенно угнетает деятельность человеческого организма.

Самое неприятное, что это излучение может не проявлять себя непосредственно как, например, тепловой удар или мощная доза радиации. Но она имеет способность накапливаться и оказывать влияние на нас через месяц, через пять лет... И даже влиять на наше потомство!

Что сделать, чтобы снизить вред от электромагнитных излучений мобильного телефона [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://bezvreda.com/mobilniy-telefon-vreden-dlya-mozga/#a\\_menu](http://bezvreda.com/mobilniy-telefon-vreden-dlya-mozga/#a_menu)

Электромагнитное излучение всегда относилось к вредным для здоровья факторам. Представим себе, что человеку удалось засунуть голову во включённую микроволновую печь - очевидно, что ему не поздоровится. Мобильник, конечно, не микроволновка, но он тоже изрядно «капает» нам на мозги и не только.

По его вине находящиеся во внутреннем ухе сложные нервные образования, обеспечивающие деятельность слухового и вестибулярного анализаторов, и сетчатка глаза подвергаются ежедневному воздействию электромагнитного поля. Люди разговаривают по мобильному порой до нескольких часов в день. Для организма это колоссальная нагрузка.

В Интернете есть рассказы пациентов клиник, перенёвших трепанацию черепа из-за рака мозга, который, как они считают, спровоцировало использование мобильных.

Изменения в клетках вызывают мощные электромагнитные волны, которые излучают мобильники. Признаки поражения, по мнению некоторых исследователей, могут проявиться не сразу, а через 15-20 лет. К 2020 г. количество людей с опухолями головного мозга может вырасти в 20 раз!

Гарматина, Ю. Сотовые телефоны официально признаны вредными. Как себя обезопасить? [Электронный ресурс] / Ю. Гарматина // Аргументы и Факты. - 2011.- № 46. - Режим доступа: <http://www.aif.ru/health/life/29234>

Подводя резюме: жидкокристаллический монитор практически безопасен для человека, его старший брат с электро-лучевой трубкой «стекляшка» чуть более опасен, но самое неприятное, что серьёзную угрозу здоровью человека представляет смартфон, ведь его излучение в десятки, а то и в сотни раз превышает фоновое!

Вред электромагнитного излучения [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://antarika.ru/vred-elektromagnitnogo-izlucheniya/>

Поскольку экран дисплея компьютера или телевизора является источником ЭМП широкого спектра частот, в том числе и сверхнизких, возможно проявление онкогенного воздействия на биообъекты. К сожалению, до настоящего времени широкомасштабных исследований в этом направлении не проводилось. Хотя периодически в печати появляются робкие сообщения об опасности развития рака мозга при чрезмерно частом использовании радиотелефонов, причем не только мобильных, но и стационарных (домашних с антенной). Но эти сообщения также быстро исчезают, как и появляется. Складывается впечатление, что такие сообщения конкретно кому-то не нравятся.

Опасность электромагнитного излучения [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://dozimetr-nn.ru/opasnost-elektromagnitnogo-izlucheniya/>

Серьёзную опасность как источник ЭМ излучений представляет собой дисплей компьютера. У операторов ЭВМ и людей, имеющих тесный контакт с компьютерной техникой, экранами с электронно-лучевой трубкой, были обнаружены некоторые нарушения зрительных функций, обусловленные низкоуровневым ЭМ-излучением. Женщины, работающие с компьютером более 18 часов в неделю, подвержены риску выкидышей на 80% большему, чем обычно.

Возможны случаи кожных заболеваний. Болезни, возникающие у детей, увлекающихся компьютерными играми, стали национальной проблемой в США и в других "компьютеризированных" странах.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

Повышенный электромагнитный фон в значительной степени обеспечивает влияние ПК на здоровье людей. В результате продолжительной работы за компьютером в течение нескольких дней

## Электронный архив УГЛТУ

человек чувствует себя уставшим, становится крайне раздражительным, часто отвечает на вопросы однозначными ответами, ему хочется прилечь. Такое явление в современном обществе получило название синдром хронической усталости и, согласно сведениям официальной медицины, не поддается лечению.

Электромагнитное излучений наибольшее влияние оказывает на иммунную, нервную, эндокринную и половую систему. Иммунная система уменьшает выброс в кровь специальных ферментов, выполняющих защитную функцию, происходит ослабление системы клеточного иммунитета. Эндокринная система начинает выбрасывать в кровь большее количество адреналина, как следствие, возрастает нагрузка на сердечно-сосудистую систему организма. Происходит сгущение крови, в результате чего клетки недополучают кислород.

Электромагнитное излучение. ВРЕД или ПОЛЬЗА! [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://skfs.ru/video/video\\_poznavatelnoe/video\\_1009/](http://skfs.ru/video/video_poznavatelnoe/video_1009/)



Электромагнитное излучение ВРЕД или ПОЛЬЗА! [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://skfs.ru/video/video\\_poznavatelnoe/video\\_1009/](http://skfs.ru/video/video_poznavatelnoe/video_1009/)

Оказалось, что в обычных бытовых условиях существуют источники переменного электромагнитного поля, которое в несколько раз (а то и на порядок) превышает условный предел безопасности - 0,2 мкТл (микротесла). Эксперты американского Национального совета по радиационной защите утверждают, что при длительном воздействии такого ЭМП резко возрастает риск развития лейкемии у детей и у взрослых, а также риск возникновения рака головного мозга. Кроме того, отмечаются негативные изменения репродуктивной и иммунной систем, возникают сначала функциональные, а затем и более стойкие расстройства вегетативной и сердечно-сосудистой систем.

Опасность электромагнитного излучения [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://dozimetr-nn.ru/opasnost-elektromagnitnogo-izlucheniya/>

Электромагнитные волны, проходя сквозь тело, приводят в возбужденное состояние электроны в различных веществах. За счет притока внешней энергии, которую приносит излучение, внутри организма повышается интенсивность реакций и процессов. Например, известно, что излучение частотой 850 МГц приводит к увеличению силы взаимодействия молекул воды на огромную величину - 11 порядков! Вследствие этого, во-первых, вещества разогреваются; во-вторых, происходит ионизация молекул живой ткани; в-третьих, после воздействия электромагнитного поля в тканях возникают вторичные, более слабые излучения.

Наиболее чувствительны к действию излучения ткани с интенсивным делением клеток. При облучении они чаще всего подвергаются разрушению и мутациям. В человеческом организме такие ткани имеются, прежде всего, в гонадах (половых железах), красном костном мозге, щитовидной железе, слизистых оболочках желудочно-кишечного тракта, мышцах, хрусталике глаза и т. д.

Значимое следствие электромагнитного воздействия — это вторичные излучения. Под действием электромагнитного поля в тканях и органах за счет возбуждения электронов возникают микротоки и вторичное излучение. Оно очень слабое, однако, вполне возможно, что это самый серьезный фактор, влияющий на здоровье людей.

Процесс взаимодействия ЭМВ и ЭМП [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://www.lifekaif.ru/view\\_articles.php?id=0020](http://www.lifekaif.ru/view_articles.php?id=0020)

Воздействие ЭМИ на организм человека может быть различным. Чаще всего оно неощутимо, но при ЭМИ высокой мощности воздействие ощущается в качестве теплового облучения. Очень мощные электромагнитные излучения способны выводить из строя не только приборы и технику, но и вызывать смертельный исход у людей.

В ходе исследований было доказано, что, даже слабые электромагнитные излучения способны вызывать такие болезни, как болезни Паркинсона и Альцгеймера, амнезию, раковые заболевания, заболевания центральной нервной системы, иммунной и эндокринной систем, опухоль мозга, ухудшение зрения, импотенцию и повысить склонность к самоубийству. Таким образом, электромагнитные излучения создают своеобразные «электромагнитные ванны», которые мы с вами ежедневно принимаем.

Механизм биологического действия ЭМИ [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=726345>

### **Вред электромагнитных излучений для детей и беременных**

Исследования ученых показали, что наиболее чувствительными к воздействию различных излучений являются организмы, в которых интенсивно происходит деление клеток - одна из основ интенсивного роста, размножения и заживления клеток, тканей и всего организма. Поэтому не случайно многие исследователи отмечают особую чувствительность и, следовательно, высокую опасность излучения для детей и развития плода в период беременности.

Выяснилось, что при воздействии ЭМП организм ребенка гораздо быстрее и чаще взрослых утомляется, быстрее формируется психическая неустойчивость, стрессы, агрессивность и подавленное настроение, разрушается иммунная система.

Процесс взаимодействия ЭМВ и ЭМП [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://www.lifekaif.ru/view\\_articles.php?id=0020](http://www.lifekaif.ru/view_articles.php?id=0020)

При беременностях, когда мама носит телефон в кармане или разговаривает по нему, и при рождении ребенок все равно познает воздействие телефона. Врачи и доктора не советуют беременным девушкам или женщинам при кормлении грудью болтать по телефону. И оставлять его возле детской кровати также не допустимо.

И в памятку: детские организмы больше всего чувствуют различные электромагнитные излучения. Лучше не надо подвергать риску их столь не защищенный организм.

Польза электроприборов и вред от них [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://bloghealth.ru/polza-elektroprivorov-i-vred-ot-nix-2/>

Особенно компьютер вреден для молодого организма. Дело в том, что ЭМИ влияют на работу мозга, меняя его естественный ритм. В результате таких нарушений замедляется развитие и созревание отдельных структур мозга. Молодые родители даже не представляют, какой «подарок» они готовят своему ребенку, когда разрешают ему проводить очень много времени у компьютера, лишь бы он не докучал им. Тут может происходить закладка многих «взрослых» болезней, причем как физических, так и психических, когда ребенку позже понадобится коррекция поведения.

У беременных женщин, работающих за компьютером, повышается риск преждевременных родов и выкидышей.

Электромагнитное излучение. Польза или вред? [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://formulazdorovya5.ru/poison/90-elektromagnitnoe-izluchenie-polza-ili-vred.html>

Частые и продолжительные разговоры по сотовому телефону во время беременности могут привести к внутриутробным повреждениям плода, особенно на начальных сроках беременности.

Доказано, что чувствительность эмбриона к ЭМП значительно выше, чем чувствительность



материнского организма, поэтому внутриутробное повреждение плода может произойти на любом этапе его развития.

Электромагнитное излучение. Польза или вред? [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://formulazdorovya5.ru/poison/90-elektromagnitnoe-izluchenie-polza-ili-vred.html>

Производит удручающее впечатление, когда видишь, как будущая мама в течение получаса разговаривает по сотовому телефону. Она не представляет, что этим она наносит непоправимый вред своему ребенку. Или, когда сердобольная бабушка дает сотку своему пятилетнему внуку, чтобы он поговорил с мамой. Ну как же, сотовый оператор подарил целых 90 минут бесплатных разговоров, их ведь надо использовать...

Электромагнитное излучение. Польза или вред? [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://formulazdorovya5.ru/poison/90-elektromagnitnoe-izluchenie-polza-ili-vred.html>

Выявлены существенные нарушения репродуктивного здоровья у женщин, работающих с персональными ЭВМ. Ученые Республики Беларусь изучали показатели репродуктивного здоровья 2000 женщин, обслуживающих ПЭВМ. Установлено, что у операторов и программистов достоверно чаще, чем в контроле, отмечаются преждевременные роды. Женщины, профессионально связанные с работой на ПЭВМ, достоверно чаще, чем в других профессиях, рожали детей с различной патологией.

Поэтому заслуживают особого внимания исследования в области терратогенного воздействия ЭМВ на эмбрион. Среди таких экспериментальных работ следует отметить исследование, выявившее значительное увеличение врожденных уродств у потомства мышей, дополнительно подвергнутых воздействию ЭМП (с импульсной частотой 15,6 кГц при уровне индукции 40 мкТл). Животные облучались по 4 часа в день в особо уязвимый период беременности на 16 – 17 день.

Но, если беременной женщине можно временно воздержаться от использования в своей деятельности ПЭВМ, то значительно труднее обойтись без телефона, а также лифта, метро, бытовых приборов.

Опасность электромагнитного излучения [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://dozimetr-nn.ru/opasnost-elektromagnitnogo-izlucheniya/>

*Детям хуже.* Если взрослое поколение облучает уже сформировавшийся мозг, то детям приходится гораздо хуже. Редкий малыш сегодня не имеет мобильного. Но головной мозг ребёнка находится в стадии развития и более уязвим к воздействию вредных факторов внешней среды по сравнению с мозгом взрослого.

Доказано, что мозг ребёнка поглощает электромагнитной энергии больше, воздействию подвергается большее количество отделов мозга, в том числе ответственных за умственное развитие.

- В России примерно 15 млн. детей и подростков в возрасте от 5 до 19 лет, и практически все они используют устройства мобильной связи, - говорит Олег Григорьев, зав. лабораторией

радиобиологии и гигиены неионизирующих излучений Федерального медицинского биофизического центра им. А. И. Бурназяна. - При этом впервые за всю историю человечества дети, использующие мобильную связь, наряду со взрослыми входят в группу риска от воздействия вредного электромагнитного поля радиочастотного диапазона.

Российский национальный комитет по защите от неионизирующих излучений (РНКЗНИ) начиная с 2001 г. рассматривал проблему возможного влияния оборудования на детей. И за последние годы многие наши опасения подтвердились. Мы работаем над тем, чтобы в инструкции к каждому мобильному телефону говорилось о возможном вреде, а производители перестали стимулировать рекламой молодёжь к тому, чтобы они больше общались с помощью мобильной связи.

Гарматина, Ю. Сотовые телефоны официально признаны вредными. Как себя обезопасить? [Электронный ресурс] / Ю. Гарматина // Аргументы и Факты. - 2011.- № 46. - Режим доступа: <http://www.aif.ru/health/life/29234>

Особенно опасны электромагнитные излучения для детей и беременных женщин, а главная сложность проблемы заключается в том, что воздействие оказывается не только на сегодняшних людей, но и на здоровье и интеллект будущих поколений.

Механизм биологического действия ЭМИ [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=726345>

## Меры защиты от воздействия электромагнитных излучений

### Правила обращения с электроприборами

Как бы ни был неприятен и вреден электросmog, никто сегодня уже не откажется от компьютера, сотового телефона, телевизора и т.п., не покинет населённый пункт ради жизни в тайге. Даже если бы мы вернулись в каменный век, это не отменило бы геопатогенные зоны и магнитные бури.

Опасность вездесуща и многолика, но с ней можно бороться. Не зря говорят: "Кто предупреждён, тот вооружён".

Защита организма человека от действия электромагнитных излучений предполагает снижение их интенсивности до уровней, не превышающих предельно допустимые.

**Защита временем** – сокращение времени нахождения около работающих электроприборов, вблизи высоковольтных линий и так далее;

**Защита расстоянием** – предусматривает отдаление от работающих приборов. Надо знать, неработающие приборы ещё долгое время излучают ЭМИ, поэтому установка кровати у стены, где в другой комнате стоит телевизор (стена не преграда для ЭМИ), не принесёт полноценного отдыха.

**Не сосредотачивайте несколько приборов в одном месте**, перекрывающиеся электромагнитные поля – намного опаснее.

Поле, создаваемое прибором, наиболее интенсивно в пределах 50-70 см, безопасным считается расстояние 1,5 м.

Наибольшее излучение исходит от боковых и задней стенок телевизора (монитора), задней стенки холодильника, микроволновой печи, ручки утюга (чайника), от аккумулятора мобильного телефона (и аккумулятора вообще).

Не располагайте рабочее место вблизи электропроводки. При работе на ноутбуке не надо класть его на колени – это вредно для половой функции.

При покупке электроприборов проверяйте их соответствие установленным стандартам экологическим стандартам (ТСО-ОЗ,05,06, ISO).

Рабочее место в офисе также является «местом жительства» электромагнитных излучений. Любая офисная оргтехника, работающая и неработающая, но включенная в розетку, является источником излучения, исходящего от шнуров электроприборов. Минимизировать воздействие электромагнитных излучений можно, выдергивая из розеток шнуры всех неработающих электроприборов, а провода отодвигать от себя как можно дальше.

Необходимо уделить внимание заземлению, оно способно снизить уровень излучений в 5-10 раз.

Что же делать, как свести к минимуму вредное воздействие электромагнитного излучения? Ведь все равно люди не способны отказаться от всех тех удобств, которые дает вся эта техника.

- - Выбирая бытовые приборы, отдавайте предпочтение тем, которые имеют металлический корпус. Он хотя бы частично экранирует электромагнитное излучение.
- - Работайте за компьютером не более двух часов в день или хотя бы делать небольшие перерывы.
- - Дети до 16 лет должны пользоваться компьютером не более 30-40 минут. Дети дошкольного возраста вообще не должны сидеть за компьютером. Это же в полной мере относится к использованию ими сотовых телефонов.
- - Сократите продолжительность разговоров по сотовому телефону только для самых срочных сообщений. Не будьте заложниками операторов сотовой связи, не попадайтесь на всевозможные акции.
- - Отключайте на ночь все электроприборы.
- Сотовый телефон не держите в спальне. По возможности пользуйтесь bluetooth гарнитурой.
- - При работе СВЧ-печью находите от нее на достаточном расстоянии или вообще уходите из кухни.

Электромагнитное излучение. Польза или вред? [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://formulazdorovya5.ru/poison/90-elektromagnitnoe-izluchenie-polza-ili-vred.html>

Когда электроприборов находится в доме много, они все вместе излучают много электромагнитных излучений. Поэтому тяжело просчитать их суммарную сумму вреда на организм человека. Специалисты и врачи советуют как можно меньше ставить электроприборов в комнате и в доме в целом.

Наш любимый телевизор остается, наверное, одним из крупных излучений в частности. Даже ЖК-мониторы, которые являются безопасными в кавычках, нужно ставить от места, где вы лежите, от метра до двух метров. И как можно реже включайте свой телевизор. Тем самым вы сэкономите свое зрение, нервы от просмотра новостей.

В наше время компьютеры стали намного безопасней, пять или десять лет назад. Но это не значит, что его можете поставить в своей комнате и работать за ним ночь и день спустя. Если есть у вас точки доступа вай-фай, то обязательно их выключайте от сети.

Микроволновка имеет так называемые «вредные или паразитные излучения», даже мощный экран, который отражает её микроволны, не спасет вас от их воздействия на организм. Если можно, то реже пользуйтесь микроволновыми печами.

Ваш холодильник, который хранит продукты, может давать различные излучения, а именно, холодильники «без инея», которые должны располагаться от мест приема пищи на расстоянии полутора метра. Когда от обыкновенных, достаточно полметра.

Насчет мобильных телефонов, запомните: больше всего идет излучения при вызове абонента.

Польза электроприборов и вред от них [Электронный ресурс].- Режим доступа:

<http://bloghealth.ru/polza-elektroprivorov-i-vred-ot-nix-2/>



Чтобы защитить себя от воздействия электромагнитных полей, следует выполнять несложные правила по технике безопасности. Основное, что вы должны знать, прежде чем поставить



## Электронный архив УГЛТУ

электроприбор в определённое вами место, это то, что нужно бояться не величины магнитного поля, а расстояния между вами и прибором во время его работы. Включив электроплиту или микроволновку, отойдите от них подальше, дожидаясь звукового сигнала, который и сообщит вам об окончании работы электроприбора.

Холодильник включается ненадолго и выключается автоматически. Его следует ставить в углу кухни, на расстоянии от людей не ближе чем 1,2 м.

Любителям смотреть телевизор подолгу рекомендуется сидеть от него на расстоянии не менее 1,5 м.

Электромагнитные излучения быстро затухают в атмосфере, то на расстоянии в полтора метра, воздействие от них находится в пределах нормы.

Источники электромагнитного излучения в квартире [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://inetsowet.ru/istochniki\\_elektromagnitnogo\\_izlucheniya\\_v\\_kvartire.html](http://inetsowet.ru/istochniki_elektromagnitnogo_izlucheniya_v_kvartire.html)

Американская исследовательница Эленн Сюгартэн, опубликовавшая страстную книгу о вреде электромагнитного излучения, подчеркивает, что от всех электромагнитных приборов надо держаться на расстоянии одного метра.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

Чтобы минимизировать воздействие электромагнитных полей на организм, необходимо соблюдать определенные правила. Жилые помещения, особенно с частым и длительным пребыванием человека (спальня, кухня), не должны иметь на внешней стене силовые кабели, распределительные щиты, а места отдыха и рабочие места в жилых помещениях следует располагать на расстоянии 20–35 см от электрических розеток.

Электрические провода не должны храниться во время работы свернутыми в кольца, по возможности следует ограничить пользование различного рода удлинителями.

Осторожно : электромагнитное поле! [Электронный ресурс].- Режим доступа:

<http://vsr.mil.by/2014/04/11/ostorozhno-elektromagnitnoe-pole/>

Методы защиты детей от электромагнитных полей различной природы стали развиваться сравнительно недавно, после того, как осознали грозную опасность "невидимых лучей-убийц". Хотя ЭМП - вынос объектов за границы жилой зоны. В большинстве случаев снизить уровень облучения можно, правильно применив активные и пассивные средства защиты. Среди активных следует назвать радиотехнические: уменьшение мощности передатчиков, изменение конструкции и угла направленности антенн в вертикальной плоскости и др. К пассивным средствам относятся градостроительные и планировочные мероприятия, экраны, различные инженерно-строительные конструкции, позволяющие уменьшить ЭМП.

Конструктивные мероприятия предусматривают использование в строительстве материалов, обладающих хорошими поглощающими или отражающими свойствами.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

Радио- и мобильные телефоны также излучают электромагнитные волны.

Если в одном помещении находятся несколько приборов, их рекомендуется располагать в разных частях комнаты, иначе излучения, «благодаря» наслаиванию, увеличат свою силу воздействия.

Источники электромагнитного излучения в квартире [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://inetsowet.ru/istochniki\\_elektromagnitnogo\\_izlucheniya\\_v\\_kvartire.html](http://inetsowet.ru/istochniki_elektromagnitnogo_izlucheniya_v_kvartire.html)

### Меры безопасности при использовании сотовых телефонов

Реальное распространение мобильной связи началось всего несколько лет назад. Даже в 1997 году мобильный аппарат был еще большой редкостью. Никто в те времена не мог ожидать, что сотовый телефон станет принадлежностью школьника, ребенка, студента, домохозяйки, женщины пожилых лет. Ни один из футурологов не мог предсказать такое активное развитие сотовой связи. И люди не были готовы к тому, что это явление, из экзотического приобретет массовый характер. Удобство мобильного телефона несомненно. Мы не можем сегодня отказаться от него, как не можем

отказаться, например, от автомобиля, несмотря на то, что каждый год на наших дорогах под колесами погибают десятки тысяч человек. Но это не значит, что мы не должны принимать мер безопасности и стараться избавиться себя от неблагоприятных факторов данного явления.

Что сделать, чтобы снизить вред от электромагнитных излучений мобильного телефона [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://bezvreda.com/mobilniy-telefon-vreden-dlya-mozga/#a\\_menu](http://bezvreda.com/mobilniy-telefon-vreden-dlya-mozga/#a_menu)

Следует обратить внимание на то, что вредное воздействие не уменьшается от того, дорогая это сотка или нет. Все они во время работы излучают ЭМП, приблизительно в 15 раз превышающее допустимый уровень.

Некоторые люди думают, что сотовый телефон безопасен, когда он выключен и поэтому не расстаются с ним даже по ночам. А ведь в это время он находится в режиме поиска базовой станции сотовой связи и не менее опасен, чем когда по нему разговаривают.

Особенно нежелательно держать сотку возле головы на подушке или рядом с ней. Все, наверное, помнят опыт, который провели японские студенты, когда поместили сырое яйцо между двумя работающими сотками. Через небольшое время яйцо сварилось. Приблизительно это же происходит с мозговой тканью, особенно во время длительных разговоров. Невероятное количество нервных клеток погибает за непродолжительный разговор по телефону. Не приходится удивляться после этого жалобам пациентов на рассеянность и снижение памяти.

Ношение сотки в нагрудном кармане повышает риск развития инфаркта или нарушений ритма сердца. А ношение сотового телефона на поясе (как носят многие мужчины) приводит к развитию мужского бесплодия. Как правило, подробное обследование выявляет у них «аспермию», то есть полное отсутствие жизнеспособных сперматозоидов, при этом половая функция может быть сохранена.

Электромагнитное излучение. Польза или вред? [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://formulazdorovya5.ru/poison/90-elektromagnitnoe-izluchenie-polza-ili-vred.html>

В последнее время все больше внимание уделяется влиянию различного рода техногенных факторов на здоровье человека. Не являются исключением и мобильные телефоны, которые являются источником электромагнитных излучений. Показатель этого излучения обозначается аббревиатурой «SAR» и его значение обычно указывается в инструкции к устройству.

Помню, что покупая свой первый мобильный телефон, я выбирала по критерию, на который сегодня никто не обращает внимания – я выбирала телефон с самым низким электромагнитным излучением. Не мудрено, ведь всё новое и не изученное вызывает опасение. Потом мы постепенно привыкаем, и наша бдительность падает. И когда я выбирала себе новый смартфон год назад, я уже и не вспомнила про этот критерий выбора. А зря. Ведь из всех электроприборов именно мобильный телефон является самым опасным! И не только потому, что его излучение самое значительное, но и потому, что часто находится в непосредственном контакте с телом в течение длительного времени (например, в кармане брюк).

Вред электромагнитного излучения [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://antarika.ru/vred-elektromagnitnogo-izlucheniya/>

В последние годы изучение проблем, связанных с влиянием сотовых телефонов на организм человека, ведется достаточно серьезно. Как только была осознана опасность, сразу же стали предлагаться средства борьбы с ней. Но потребителям надо просто иногда задумываться о том, что мобильник - опасная штука, которая приносит не только прямой вред своим излучением, но и вызывает своеобразную психологическую зависимость. Как минимум нужно придерживаться простых и легких в исполнении правил:

1. Чётко осознавайте, что сотовый телефон вреден для здоровья.
2. Если есть возможность убрать мобильник подальше от себя, используйте её. Например, вечером после работы телефон можно положить подальше от себя, а лучше в другой комнате.
3. Мужчины, не надо носить телефон в кармане брюк, рядом с самым важным органом. Купите брюки с карманами в области колена, куртку с карманом на локте, купите чехол, который позволяет крепить мобильник на руке, положите в чемодан. В общем, в ваших интересах проявить смекалку, чтобы лишний раз не облупить, то, что все мы так ценим.

4. Беременные девушки и их мужья, знайте, когда у будущей мамы мобильник висит на животе, она облучает будущего ребенка.

5. Не нужно класть телефон под подушку, чтобы удобней было будильник выключать, лучше купите дешевый будильник. Ну, сами подумайте, зачем вам источник электромагнитного излучения, который облучает ваш мозг на протяжении рабочего дня, ещё и ночью так рядом с головой.

6. Заряжать мобильный телефон ночью на тумбочке около кровати тоже необязательно, если есть ещё другие розетки подальше.

Что сделать, чтобы снизить вред от электромагнитных излучений мобильного телефона [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://bezvreda.com/mobilniy-telefon-vreden-dlya-mozga/#a\\_menu](http://bezvreda.com/mobilniy-telefon-vreden-dlya-mozga/#a_menu)



Мобильные телефоны стали частью нас, и мало кто представляет себя без них. Кто-то часами увлеченно беседует по нему, держа у виска; кто-то носит на шее и т.д. Доказано, что частоты в 900-950 мегагерц излучают большинство современных мобильных телефонов, но мало кто из нас обращает на это достаточное внимание.

Электромагнитные излучения, создаваемые мобильниками, вызывают головные боли, нарушения центральной нервной системы, и многие другие заболевания.

Использование наушников и громкой связи поспособствует уменьшению электромагнитного воздействия.

Электромагнитные излучения [Электронный ресурс] .- Режим доступа: <http://www.ecofactor.ru/articles/emiizl/>

Возьмите в руки свой мобильный телефон и посмотрите внимательно на дисплей. На всех мобильных телефонах есть индикатор поля. Обычно это рисунок антенны с полосками. Например, у распространенного мобильного телефона "Nokia 5160"- это четыре вертикальные полоски в левой части экрана. При отличных условиях приёма высвечиваются все четыре полоски. Излучаемая мощность при этом - примерно 10 мВт. При такой мощности можно разговаривать долго. Если горит одна полоса, то излучаемая мощность около 2 Вт.

Следите за индикатором поля всегда. Старайтесь улучшать условия приёма. Например, подходите во время разговора ближе к окну. Как только Вы весной приедете на свою дачу, обратите пристальное внимание на индикатор поля. Если горит одна полоса - плохо дело. Такое излучение (два ватта) - это опасно! В этом случае может быть две рекомендации: купите внешнюю антенну (\$80 - хорошая антенна), либо сокращайте длительность разговоров до минимума.

2. Выключайте мобильный телефон при поездках в метро. Иначе, как только вы попадаете в подземную часть метро, процессор мобильного телефона теряет связь с БС. Правда, сейчас на многих станциях метро стоят БС. Но, как только поезд входит в туннель, связь между мобильным телефоном и БС теряется. Пытаясь наладить связь с БС, процессор начинает непрерывно сканировать эфир приёмником мобильного телефона и выдавать в эфир тестовые сигналы, что приводит к увеличению мощности излучения и, соответственно, к увеличению потребляемого тока. Такой энергетический режим способствует довольно быстрой разрядке аккумулятора и увеличивает облучение. Если время

Вашего нахождения в метро превышает 30 минут, лучше отключать телефон в метро. А после выхода из метро - включайте его.

3. Так как антенна мобильного телефона расположена с тыльной стороны, кладите мобильный телефон в карман или чехол непременно дисплеем к телу. В этом случае вы намного уменьшите степень облучения во время ношения мобильного телефона.

4. При поездках в автомобиле кладите телефон подальше от себя. Поскольку металлический корпус автомобиля экранирует телефон, то телефон в целях обеспечения устойчивой связи с БС автоматически увеличивает мощность излучения. Если вам необходимо поговорить, выйдите из автомобиля и разговаривайте. Измерения показывают, что уровень излучения рядом с автомобилем меньше, чем в салоне.

5. Используйте проводную или Bluetooth гарнитуру. Уровень излучения гарнитуры Bluetooth на порядок меньше, чем уровень излучения мобильного телефона. А проводная гарнитура вообще не излучает.

Как защититься от излучения сотового телефона [Электронный ресурс] .- Режим доступа: <http://vk.com/club17414842>

Уменьшить вредное воздействие излучения мобильного телефона поможет выполнение нескольких несложных правил:

- при покупке телефона следует интересоваться величиной SAR;
- не пользоваться сотовым телефоном без необходимости, дома и в офисе следует пользоваться обычными проводными телефонами;
- чаще используйте услуги SMS;
- детям и подросткам до 16 лет следует использовать сотовые телефоны лишь в случае крайней необходимости;
- беременным женщинам не следует пользоваться сотовым телефоном (начиная с момента установления факта беременности и в течение всего ее периода);
- лицам, страдающим заболеваниями неврологического характера, включая неврастению, психопатию, психастению; невротами, клиника которых характеризуется астеническими, навязчивыми, истерическими расстройствами, а также снижением умственной и физической работоспособности, снижением памяти, расстройствами сна, эпилепсией и эпилептическим синдромом, эпилептической предрасположенностью, не следует использовать сотовый телефон;
- во время соединения с абонентом не держите телефон около головы. В это время его выходная мощность максимальна;
- при использовании сотового телефона принимайте меры по ограничению воздействия электромагнитного поля, а именно: ограничьте продолжительность разговоров (продолжительность однократного разговора - до 3 мин.), максимально увеличьте период между двумя разговорами (минимально рекомендованный - 15 мин.), по возможности предпочтение отдавайте сотовым телефонам с гарнитурами и системами "свободные руки" ("hands free"), а также громкой связью;
- во время разговора держите аппарат тремя пальцами и обязательно за нижнюю часть. Если вы держите телефон в кулаке, мощность аппарата увеличивается примерно на 70% и тем самым усиливается облучение;
- изменяйте положение трубки в процессе разговора (размещайте ее то слева, то справа);
- в зданиях, построенных из железобетонных конструкций, разговор по аппарату мобильной связи следует вести около большого окна, на лоджии или балконе;
- не следует разговаривать по сотовому телефону при езде на автомобиле, в тоннелях, в металлических гаражах.
- в автомобиле используйте сотовый телефон с внешней антенной, которую лучше всего расположить в центре крыши;
- избегайте всякого рода пластинок, якобы защищающих от излучения.

Стожаров А.Н. Как защититься от излучения сотового телефона [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://pradmobkom.ucoz.ru/publ/1-1-0-62>

В Интернете есть видеоролик, на котором сами же создатели мобильных телефонов рассказывают, что никогда не разговаривают по сотовому, поднося его к голове, - всегда используют гарнитуру (проводные и беспроводные наушники), чтобы мобильник был подальше от тела. Просто потому, что они знают, как телефон может повлиять на их здоровье.

Гарматина, Ю. Сотовые телефоны официально признаны вредными. Как себя обезопасить? [Электронный ресурс] / Ю. Гарматина //Аргументы и Факты. - 2011.- № 46. - Режим доступа: <http://www.aif.ru/health/life/29234>

### Меры безопасности при использовании компьютеров

Уровень электромагнитного излучения сбоку и сзади монитора выше, чем спереди. Установите компьютер в углу комнаты или так, чтобы не работающие на нем не оказывались сбоку или сзади от монитора. Помните о находящихся в соседней комнате - стены и перегородки излучению не помеха.

Компьютер нужно располагать так, чтобы задняя и боковые панели системного блока и монитора не были направлены вглубь помещения. Лучшее их положение – в углу, выходящем на улицу. Также следует знать, что электромагнитное излучение от боковых стенок сильнее, чем от экрана. На случай, если у кого-то ещё вдруг остались мониторы с электронно-лучевыми трубками, напомню, что излучение от них значительно больше, чем от жидкокристаллических мониторов. Минимальное расстояние от вас до экрана и компьютера, должно быть 50 см.



Ноутбук при работе находится в непосредственной близости с вами, поэтому вред от электромагнитных волн максимален. Снизить его поможет только сокращение работы за ноутбуком, делайте перерывы в работе, постарайтесь располагать ноутбук на столе так, чтобы ваш контакт с ним сводился к минимуму.

Источники электромагнитного излучения в квартире [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://inetsowet.ru/istochniki\\_elektromagnitnogo\\_izlucheniya\\_v\\_kvartire.html](http://inetsowet.ru/istochniki_elektromagnitnogo_izlucheniya_v_kvartire.html)

В России около 15% компьютеров соответствуют международным стандартам, около 30% компьютеров признано частично соответствующими, а вот вся остальная масса просто не пригодна для использования.

Чтобы обезопасить себя от воздействия электромагнитных излучений, рекомендуется останавливать свой выбор на мониторах с голограммой TCO.

Электромагнитные излучения [Электронный ресурс] .- Режим доступа: <http://www.ecofactor.ru/articles/emiiiz/>

Наиболее опасная часть компьютера, как часто считается, не монитор (в основном сейчас они жидкокристаллические), а процессор.

Бытует ложное представление, что маленькие переносные компьютеры более безопасны, чем стационарные. Но стоит хорошо подумать, прежде чем располагать его у себя на коленях вблизи живота, так как риску подвергаются все органы, находящиеся в этой области.

Коснувшись электромагнитного излучения компьютеров, нельзя забывать и о беспроводном Интернете WI-FI. Его влияние на организм пока изучается. Но уже существует около 20000 исследований, в которых доказывается его вредное воздействие, поэтому в таких странах, как США, Великобритания и Германия, все чаще стали отказываться от Wi-Fi в школах, больницах и университетах. Здесь наблюдается та же ситуация, которая была при появлении первых сотовых телефонов. Опять производители стараются заблокировать или хотя бы не публиковать результаты. Поэтому, по возможности, проводите меньше времени за WI-FI.

Электромагнитное излучение. Польза или вред? [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://formulazdorovya5.ru/poison/90-elektromagnitnoe-izluchenie-polza-ili-vred.html>

### Меры безопасности при использовании телевизоров

Телевидение - это величайшее изобретение XX века и, как всякое другое гениальное изобретение науки и техники, имеет свои положительные и отрицательные стороны. В настоящее

время ничто не может сравниться с голубым экраном телевизора по скорости, полноте, достоверности и красочности передаваемой информации. Но вместе с тем телевизор таит в себе большую опасность для человека. Расскажем лишь об одной из причин, связанной с электромагнитным излучением, исходящим от электронно-лучевой трубки телевизора.

Телевизор представляет собой электронно-вакуумный прибор, создающий видимое изображение (цветное или черно-белое) за счет облучения электронами люминесцентного экрана кинескопа. В кинескопе с особого катода, находящегося под высоким напряжением, вылетают с большой скоростью электроны, бомбардирующие люминесцентный экран, создавая за счет движения луча (600 строк в минуту) видимое изображение.

Возникающее во время бомбардировки экрана вторичное излучение губительно действует на любой живой организм, находящийся вблизи экрана телевизора. Спектр вторичного излучения очень широк - микроволновая, ультрафиолетовая радиации, электронное излучение и другие виды электромагнитных полей.

Поскольку телевизионные программы обладают большой притягательной силой, то во многих семьях телевизор работает почти целые сутки - с утра до поздней ночи. Телезрители, увлекшись многосерийными передачами, подолгу сидят перед экраном, зачастую находясь от него на недопустимо близком расстоянии и рискуя получить электромагнитное облучение, которое действует на жизненно важные органы и части тела: лобные доли головы, глаза, щитовидную и паращитовидную железы, сердце, грудину, вилочковую железу, грудные железы.

Особенно пристального внимания требуют подростки и дети младшего возраста: заинтересованные сюжетом телевизионных передач и компьютерных игр, они почти вплотную приближают лицо к экрану телевизора, находясь в поле сильного электромагнитного излучения, совершенно не подозревая о грозящей им радиационной опасности.

В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>

Компьютеры и дисплеи телевизоров являются наиболее распространенными источниками электромагнитных излучений. Не только телевизоры и компьютеры, оснащенные электронно-лучевой трубкой, создают сильное излучение. Ноутбуки и жидкокристаллические телевизоры так же являются источником электромагнитных излучений, только исходит оно не от трубки, а от различных преобразователей, схем управления и других элементов прибора. Учитывая это, можно сказать, что наиболее опасное излучение исходит не от дисплея, а со стороны задней части монитора.

Электромагнитные излучения [Электронный ресурс] .- Режим доступа: <http://www.ecofactor.ru/articles/emizl/>

## Заключение

Любая среда обитания оказывает мощное влияние на человека, формируя его облик, характер, поведение и состояние здоровья. Среда жилого дома и рабочего помещения не является исключением. Ее влияние на генофонд населения, на его здоровье, пожалуй, можно сравнить с пищей и водой, которые во многом определяют жизнь, деятельность, старение и смерть человека. Если все экологические факторы здоровья неинфекционной природы принять за 100%, то 50% падает на образ жизни, 20% - на наследственные, генетические факторы, 19% - на окружающую среду, 9% - на состояние медицины и здравоохранение и 2% на остальные факторы.

К сожалению, мы очень быстро привыкаем к тому, что ранее для нас казалось абсолютно неприемлемым. Примерами тому служат гербициды и нитраты на полях, генная инженерия и электромагнитные излучения с экранов телевизоров и мониторов, от микроволновых печей и тостеров, от ЛЭП. Компьютеризация в XXI веке достигла угрожающих масштабов в связи с космическими исследованиями и развитием войск ПВО. Измерения показали, что во многих офисах и жилых помещениях напряженность магнитного поля в тысячи раз превышает нормы. Вследствие чего организм человека работает на пределе своих возможностей. Уровень ЭМИ непрерывно растет во всех частотных диапазонах. Суммарная напряженность ЭМП в некоторых точках земли по сравнению с естественным фоном увеличилась в 100 000 раз.

Если еще четверть века назад воздействию электромагнитного поля (ЭМП) подвергался относительно ограниченный круг профессионалов, то в настоящее время можно говорить о реальной опасности влияния электромагнитных полей на все население планеты. Связано это с бурным

развитием соответствующих технологий, в которых электромагнитные излучения выступают основными «участниками».

Повышенное внимание к проблеме электромагнитного загрязнения окружающей среды вызвано ее масштабностью. Не секрет, что за последние полвека суммарная электромагнитная техногенная составляющая экологической загрязнённости на Земле увеличилась в 50 раз. Это связано в огромной степени с электромагнитным смогом - совокупностью электромагнитных полей разнообразных частот, которые воздействуют на человека. Дальнейшая урбанизация приведет к еще большему загрязнению окружающей среды ЭМП, угроза здоровью соответственно возрастет.

Работающие компьютеры в офисе, несколько электроприборов на кухне, мобильные телефоны в карманах, метро и другой электротранспорт, ЛЭП, провода лифтов, электропроводка квартир и тому подобное - человек везде подвергается массивной атаке электромагнитного смога. Масштабы электромагнитного загрязнения - квартиры, офисы, дачи, транспорт - столь существенны, что Всемирная Организация Здравоохранения включила эту проблему в число наиболее актуальных.

Катастрофическое положение в экологии, вопросы выживания в агрессивной среде города привлекли всеобщее внимание, породили широкое общественное движение различных природоохранных групп "зеленых", призывающих к разумному, гармоничному развитию современного общества. Тем не менее, социологические опросы, проведенные в разных странах мира, показывают, что большинство социальных групп и слоев населения, в том числе целые семьи, не заботятся о сохранении своего здоровья, не предпринимают усилий для создания экологически безопасных условий питания и жизни, даже в том случае, если они материально и социально обеспечены. Образ жизни и поведения населения стереотипен, подчиняется привычкам и сложившимся обычаям, у многих людей отсутствует самосохранительное поведение.

К сожалению, даже те люди, которые думают о здоровье, считают, что достаточно лишь делать утреннюю гимнастику и правильно питаться. Но в наш ежедневно стремительно меняющийся технический век жители городов подвергаются неблагоприятному воздействию очень многих других факторов. Они вправе знать об этом больше, для того чтобы сохранить собственное здоровье на долгие годы.

Электромагнитное излучение незаметно, но количество его источников перманентно растет, они все расположены в непосредственной близости к человеку, и излучение происходит постоянно. И даже при таком наборе очевидных всем факторов, мы продолжаем себя утешать, что электромагнитное излучение безвредно.

Можно сделать вывод, что недооценка электромагнитных полей, как загрязняющего окружающую среду фактора, привела к ухудшению экологической ситуации в стране. Это связано также с недостаточностью научно обоснованной методики оценки степени загрязнения окружающей среды электромагнитными полями, с преобладанием ведомственных, коммерческих и потребительских подходов к использованию технических средств, излучающих электромагнитную энергию; со слабой материально-технической базой электромагнитного мониторинга; с отсутствием должного внимания к экологическому воспитанию, образованию и просвещению не только населения, но и специалистов.

При нашем сумасшедшем ритме жизни, нам некогда задуматься: почему высокие достижения в науке и технике не приводят к существенному росту продолжительности жизни, а рост онкологических заболеваний остановить не удастся? И уже через несколько десятилетий просто некому будет задавать вопросы: «Что же нам делать?», «Что мы сделали, для того, чтобы спасти наших детей и близких?». Короче говоря, для гибели нашей цивилизации совсем не нужны страшные извержения вулкана, падение метеориты и ядерные войны. Мы убьем себя сами, собственными руками и тупеющим мозгом, медленно и верно. Ведь подобных мобильных устройств со временем будет все больше. Вопрос пары лет – и вот мы уже нацепим их себе на нос (это про Google Glass, конечно).

Так что, друзья, давайте не терять бдительность и пользоваться благами цивилизации разумно. Осталось пожелать всем удачи и безопасной обстановки в вашем доме.

## Список литературы

1. В каких домах мы живем [Электронный ресурс] .- Режим доступа <http://ascerdfg2.narod.ru/health/kvartira.html>
- 2.Вред электромагнитного излучения [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://antarika.ru/vred-elektromagnitno-izlucheniya/>
- 3.Гарматина, Ю. Сотовые телефоны официально признаны вредными. Как себя обезопасить? [Электронный ресурс] / Ю. Гарматина //Аргументы и Факты. - 2011.- № 46. - Режим доступа: <http://www.aif.ru/health/life/29234>
- 4.Источники электромагнитного излучения в квартире [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://inetsowet.ru/istochniki\\_elektromagnitno\\_izlucheniya\\_v\\_kvartire.html](http://inetsowet.ru/istochniki_elektromagnitno_izlucheniya_v_kvartire.html)
- 5.Как защититься от излучения сотового телефона [Электронный ресурс] .- Режим доступа: <http://vk.com/club17414842>
- 6.Механизм биологического действия ЭМИ [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=726345>
- 7.Опасность электромагнитного излучения [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://dozimetr-nn.ru/opasnost-elektromagnitno-izlucheniya/>
- 8.Осторожно : электромагнитное поле! [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://vsr.mil.by/2014/04/11/ostorozhno-elektromagnitnoe-pole/>
- 9.Польза электроприборов и вред от них [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://bloghealth.ru/polza-elektropriborov-i-vred-ot-nix-2/>
- 10.Процесс взаимодействия ЭМВ и ЭМП [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://www.lifekaif.ru/view\\_articles.php?id=0020](http://www.lifekaif.ru/view_articles.php?id=0020)
- 11.Романчукевич, Т. Излучение от бытовой техники [Электронный ресурс] / Т. Романчукевич . – Режим доступа: <http://www.inflora.ru/diet/diet502.html>
- 12.Стожаров, Александр Николаевич. Действительно ли электромагнитные излучения вредны для человека? [Электронный ресурс] /А. Н. Стожаров.- Режим доступа: <http://peopcall.narod.ru/peopzdor.html>
- 13.Стожаров, А. Н. Как защититься от излучения сотового телефона [Электронный ресурс] / А. Н. Стожаров.- Режим доступа: <http://pradmobkom.ucoz.ru/publ/1-1-0-62>
- 13.Чем опасно электромагнитное излучение (ЭМИ). Меры защиты [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://nazdor-e.ru/index.php/ecologiya/71-chem-opasno-emi>
- 14.Что сделать, чтобы снизить вред от электромагнитных излучений мобильного телефона [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://bezvreda.com/mobilniy-telefon-vreden-dlya-mozga/#a\\_menu](http://bezvreda.com/mobilniy-telefon-vreden-dlya-mozga/#a_menu)
- 15.Электромагнитное излучение [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/fizika/ELEKTROMAGNITNOE\\_IZLUCHENIE.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/fizika/ELEKTROMAGNITNOE_IZLUCHENIE.html)
- 16.Электромагнитное излучение ВРЕД или ПОЛЬЗА! [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://skfs.ru/video/video\\_poznavatelnoe/video\\_1009/](http://skfs.ru/video/video_poznavatelnoe/video_1009/)
- 17.Электромагнитное излучение. Вред и польза. Советы физиотерапевта [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.1tv.ru/news/other/12535>
- 18.Электромагнитное излучение. Польза или вред? [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://formulazdorovya5.ru/poison/90-elektromagnitnoe-izluchenie-polza-ili-vred.html>
- 19.Электромагнитные излучения [Электронный ресурс] .- Режим доступа: <http://www.ecofactor.ru/articles/emiizl/>
- 20.Электромагнитные волны на службе против человека [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://vschicagomagazine.com/%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2-%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0>
- 21.Электромагнитные излучения [Электронный ресурс] .- Режим доступа: <http://www.ecofactor.ru/articles/emiizl/>



## Электронный архив УГЛТУ

22. Электромагнитные излучения и защита от них [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://alfapol.ru/elektromagnitnye-izlucheniya-i-zashhita-ot-nix/>

23. Электромагнитные поля: естественные и искусственные [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://www.tsj.ru/rubrs.asp?rubr\\_id=1122&art\\_id=1212](http://www.tsj.ru/rubrs.asp?rubr_id=1122&art_id=1212)

24. Электросmog - реальная угроза. Средства защиты <http://www.doctorlife.ru/elsmog.htm>