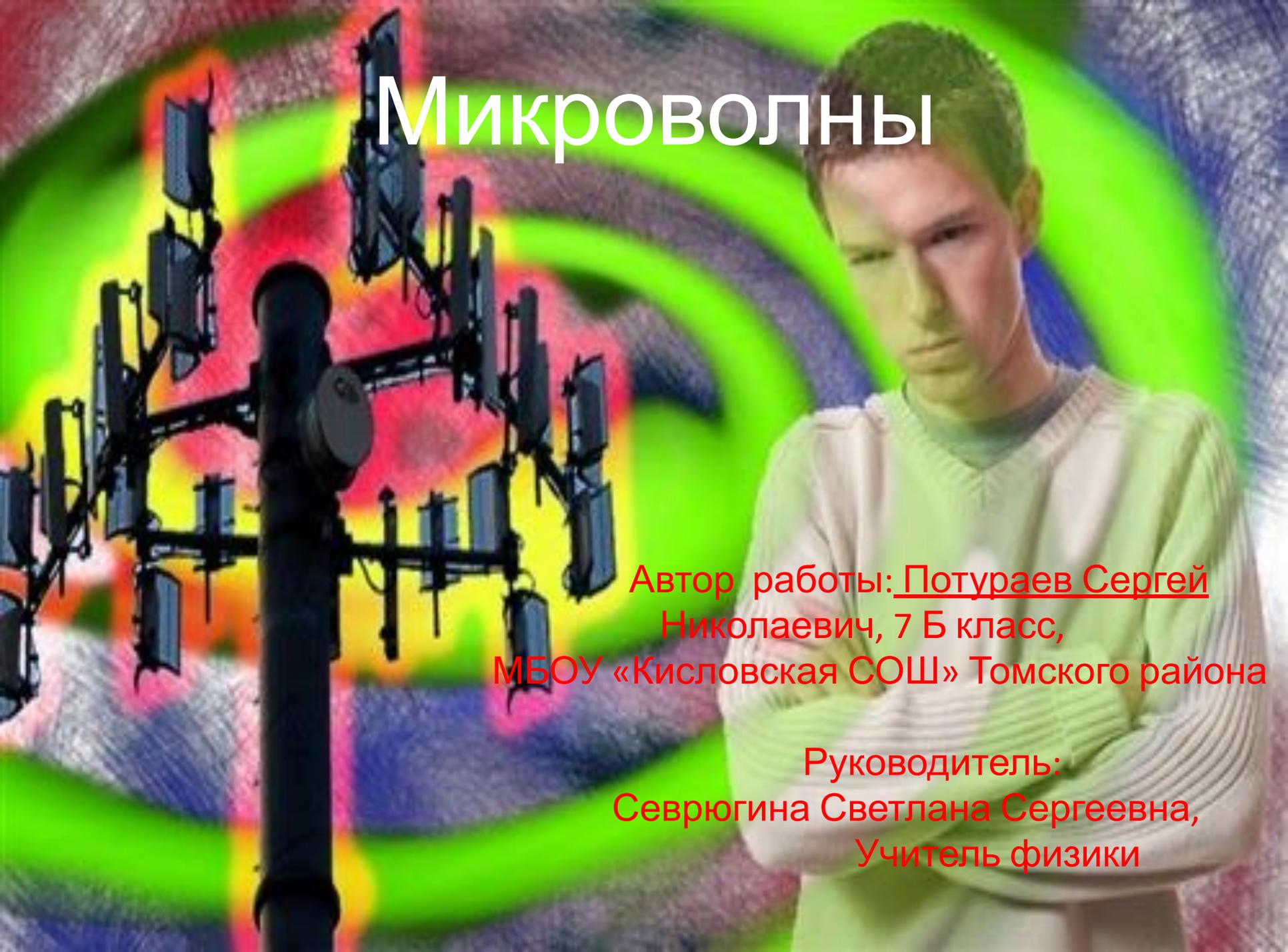


Микроволны



Автор работы: Потураев Сергей Николаевич, 7 Б класс,
МБОУ «Кисловская СОШ» Томского района

Руководитель:
Севрюгина Светлана Сергеевна,
Учитель физики

Объект исследования-микроволны

Предмет исследования- вред и польза микроволн

Цель исследования- научиться уменьшать вредное действие микроволн

Гипотеза исследования- прогресс всегда во благо

Задачи исследования:

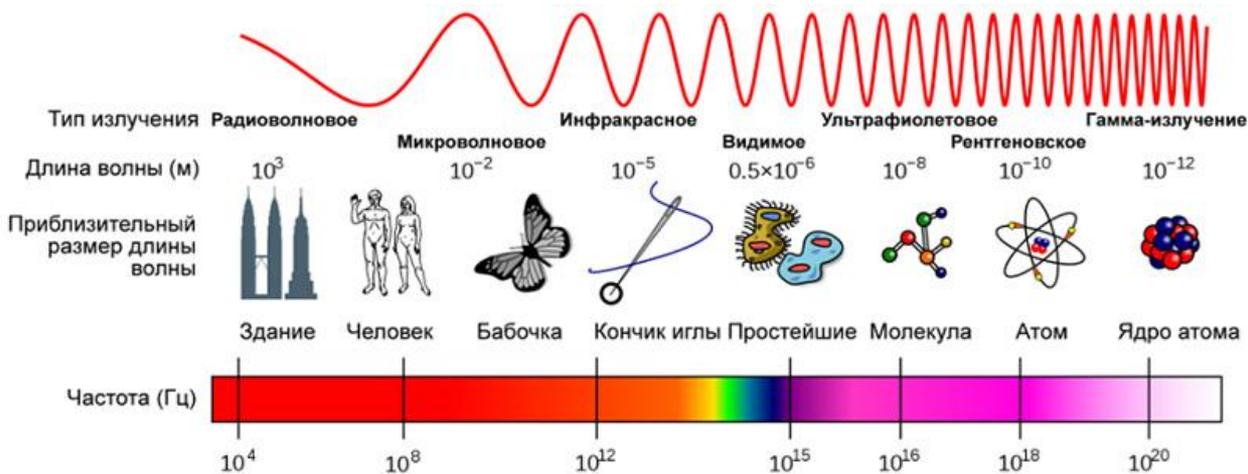
Изучить научно-популярную литературу о микроволнах.

Выполнить эксперимент по сравнению полезных и вредных свойств микроволн.

Провести анкетирование.

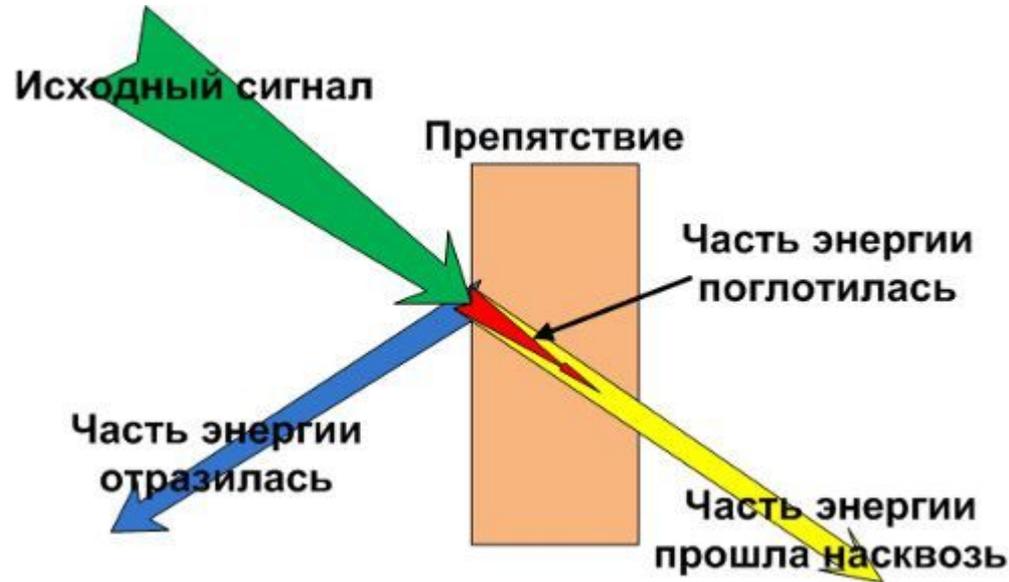
Сделать выводы.

Микроволны — это один из видов электромагнитного излучения, находящиеся в шкале частот между радиоволнами и инфракрасным излучением. Микроволны или волны сверхвысоких частот (СВЧ) — это короткие электромагнитные радиоволны с длиной волны 1 мм — 1 м. Сверхвысокочастотным (СВЧ) излучением его называют потому, что он имеет самую большую частоту в радиодиапазоне. От длины волны и частоты зависит количество энергии, которую она переносит. Волны с большой длиной волны и низкой частотой несут мало энергии. Волны с малой длиной волны и большой частотой — много.

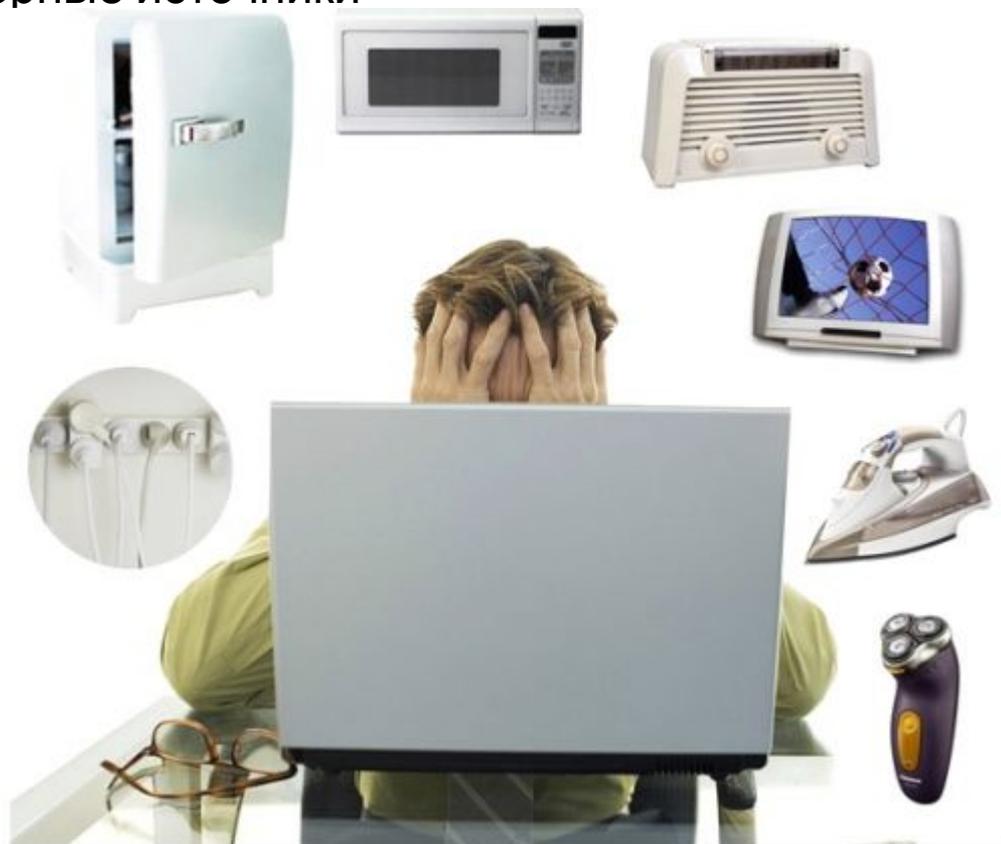


Чем большей энергией обладает излучение, тем более губительный эффект оно оказывает на человека.

По длине СВЧ-волны являются промежуточными между световым излучением и обычными радиоволнами, они обладают некоторыми свойствами и света, и радиоволн. Например, они, как и свет, распространяются по прямой и перекрываются почти всеми твердыми объектами.



Существуют природные источники микроволнового излучения — Солнце и другие космические объекты. На фоне их излучения и происходило формирование и развитие человеческой цивилизации. Но в наш, насыщенный всевозможными техническими достижениями век, к естественному фону добавились ещё и рукотворные источники



У многих дома на кухне есть СВЧ-печь, с помощью которой разогревают пищу. Микроволновые печи вошли в наш обиход во второй половине XX века

Открытие теплового воздействия микроволн произошло случайно. В 1942 году американский физик Перси Спенсер работал в лаборатории с устройством, излучавшим СВЧ-волны. Разные источники по-разному описывают события. По одной версии, Спенсер положил на устройство свой бутерброд, а сняв его через несколько минут, обнаружил, что бутерброд прогрелся до середины. По другой версии, разогрелся и растаял шоколад, который был у Спенсера в кармане, когда он работал возле своей установки, и, осененный счастливой догадкой, изобретатель кинулся в буфет за сырыми кукурузными зёрнами. Поднесенный к установке по началу лопатился.



В 1945 году Спенсер получил патент на использование микроволн для приготовления пищи, а в 1947-м на кухнях госпиталей и военных столовых, где требования к качеству пищи были не столь высоки, появились первые приборы для приготовления пищи с помощью микроволн. Эти изделия были высотой в человеческий рост, весили 340 кг и стоили 3000 долларов за штуку.



Принцип работы микроволновой печи



Источником излучения является высоковольтный вакуумный прибор — магнетрон. На нить накала магнетрона необходимо подавать высокое напряжение - около 3–4 кВ. Сетевое напряжение питания (220 В) магнетрону недостаточно, и питается он через специальный высоковольтный трансформатор. Для охлаждения магнетрона рядом с ним имеется вентилятор.

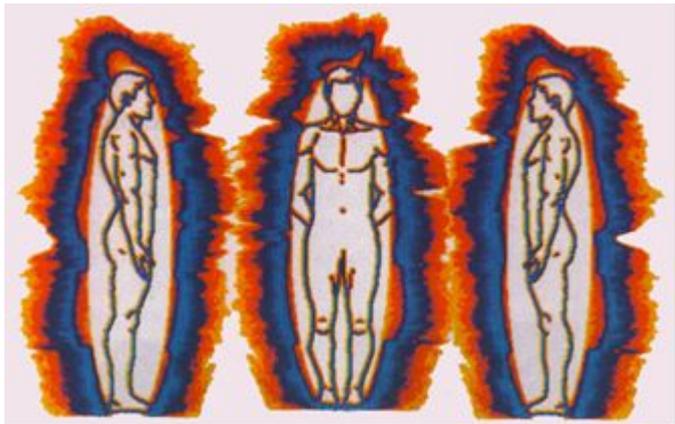
Микроволны с магнетрона поступают в печь по волноводу — каналу с металлическими стенками, отражающими СВЧ-излучение.

Сложную конструкцию имеет дверца микроволновки. Она должна обеспечивать возможность обзора (что происходит внутри) и исключать выход микроволн наружу. Это многослойный «пирог» из стеклянных или пластмассовых пластин. Между пластинами обязательно есть сетка из перфорированного металлического листа. Металл отражает микроволны назад, в полость печи, а маленькие отверстия перфорации (менее 3мм) не пропускают СВЧ-излучение. По периметру дверцы вмонтирован уплотнитель из диэлектрического материала.

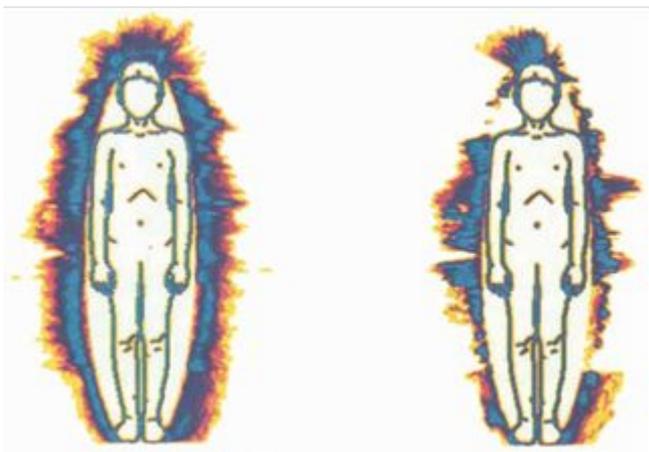
Влияние микроволн на человека

Электромагнитные излучения нельзя увидеть, услышать или явственно почувствовать. Но оно существует и действует на организм человека. Точно механизм воздействия электромагнитного излучения еще не изучен. Среди ученых до сих пор ведутся споры о вреде электромагнитного излучения. Одни говорят, что это опасно, другие, — наоборот, не видят никакого вреда. Хотелось бы внести ясность.





Тело человека имеет свое электромагнитное поле, как любой организм на земле, благодаря которому все клетки организма гармонично работают. Электромагнитные излучения человека еще называют биополем.



Если на наше электромагнитное поле начинают действовать другие источники излучения, гораздо более мощные, чем излучение нашего тела, то в организме начинается хаос. Это и приводит к кардинальному ухудшению здоровья

Таковыми источниками являются бытовые приборы, мобильные телефоны, транспорт. Значительное влияние на нас оказывают большое скопление людей, настроение человека и его отношение к нам, геопатогенные зоны на планете, магнитные бури и т.д.

Рассмотрим влияние микроволн на организм человека.

Для наглядности будем параллельно проводить опыт.
Нам понадобятся весы и гири. Левая чаша весов-положительное влияние, правая-отрицательное.



1. Влияние электромагнитного излучения на нервную систему:

Установлено, СВЧ –излучение действует на все системы и органы человека. К наиболее уязвимой относят нервную систему. Механизм воздействия очень прост- электромагнитные поля нарушают проницаемость клеточных мембран для ионов кальция. В результате нервная система начинает неправильно функционировать. Кроме того, переменное электромагнитное поле индуцирует слабые токи в электролитах, которыми являются жидкие составляющие тканей. Спектр вызываемых этими процессами отклонений весьма широк — в ходе экспериментов фиксировались **изменения в головном мозге, замедление реакции, ухудшение памяти, депрессивные проявления и т.д.**



В Бристольском университете в Великобритании в прошлом году закончились исследования, показавшие значительное увеличение времени реакции у 10-11-летних детей, использовавших мобильный телефон стандарта GSM. Аналогичные результаты получили финны в университете города Турку, наблюдавшие за группой детей 10-14 лет.

2. Влияние электромагнитного излучения на иммунную систему:

Изменяется характер инфекционного процесса — течение инфекционного процесса отягощается (болезнь протекает дольше и с осложнениями).



3. Влияние электромагнитного излучения на эндокринную систему:

Эндокринная система тоже является мишенью для СВЧ. Исследования показали, что при действии СВЧ, увеличивается содержание адреналина в крови, активизируется процесс свертывания крови.

4. Влияние электромагнитного излучения на сердечно-сосудистую систему:

Нарушения частоты пульса и артериального давления. Отмечаются фазовые изменения состава периферической крови.



5. Влияние электромагнитного излучения на половую систему:

Наблюдается увеличение рождаемости девочек, повышение числа врожденных пороков и уродств. Женщина более восприимчива к воздействию электромагнитных полей, чем мужчина.

6. Влияние электромагнитного излучения на хрусталик глаза:

Поскольку циркуляция крови выполняет роль охлаждающего фактора, при нагревании СВЧ-лучами, то в органах, обеднённых кровеносными сосудами, тепловой эффект выражен наиболее ярко. В первую очередь — в хрусталике глаза, вызывая его помутнение и разрушение. К сожалению, эти изменения необратимы.



7. Влияние электромагнитного излучения на беременных и детей:

Детский организм, отличается большим соотношением длины головы и тела, большей проводимостью мозгового вещества. Из-за меньших размеров и объема головы излучение проникает глубже в те отделы мозга, которые у взрослых, как правило, не облучаются. Доказано, что растущие и развивающиеся ткани наиболее подвержены неблагоприятному влиянию электромагнитного поля, а активный рост человека происходит с момента зачатия примерно до 16 лет. В эту группу риска попадают также и беременные женщины, поскольку СВЧ биологически активно в отношении эмбрионов.



Воздействие СВЧ влияет не только на биополе человека, приводя к изменениям в системах организма, но и на пищу, разогреваемую в микроволновой печи.

Излучение приводит к разрушению и деформации молекул пищи.

Изготовители микроволновых печей заявляют, что пища из микроволновой печи не имеет большой разницы в составе, по сравнению с пищей, обработанной традиционными способами. Но ни один государственный университет не провёл ни одного исследования по воздействию изменённой пищи в микроволновой печи на организм человека. Зато есть масса исследований, о том, что произойдёт, если дверь микроволновой печи не закрыта. Остаётся только догадываться, как еда из микроволновой печи отразится на нашем здо



Вот к чему приводят изменения в пище, подвергшейся воздействию СВЧ:

- Изменение элементарных питательных веществ, следствие – **расстройства в пищеварительной системе**, вызываемые нарушением метаболических процессов.
- Из-за химических изменений в пищевых продуктах, были замечены сдвиги в лимфатической системе, приводящие к **дегенерации иммунной системы**.
- Поглощение облучённой пищи, приводит **к повышению процента раковых клеток** в сыворотке крови.
- Разморозка и разогрев овощей и фруктов, приводит к окислению содержащихся в их составе алкогольных соединений.
- Воздействие микроволн на сырые овощи, особенно корнеплоды способствует образованию в минеральных соединениях свободных радикалов, **вызывающих раковые заболевания**.
- Вследствие питания продуктами, приготовленными в микроволновой печи, возникает предрасположенность к развитию **рака** кишечных тканей, а также общую дегенерацию периферийных тканей с постепенным разрушением функций пищеварительной системы.

К сожалению эти исследования замалчиваются и не пропагандируются, в интересах производителей электроприборов. Тем не менее, без сомнения, было доказано, что микроволновые духовки **увеличивают риск раковых заболеваний**.

Средства защиты от СВЧ-излучения

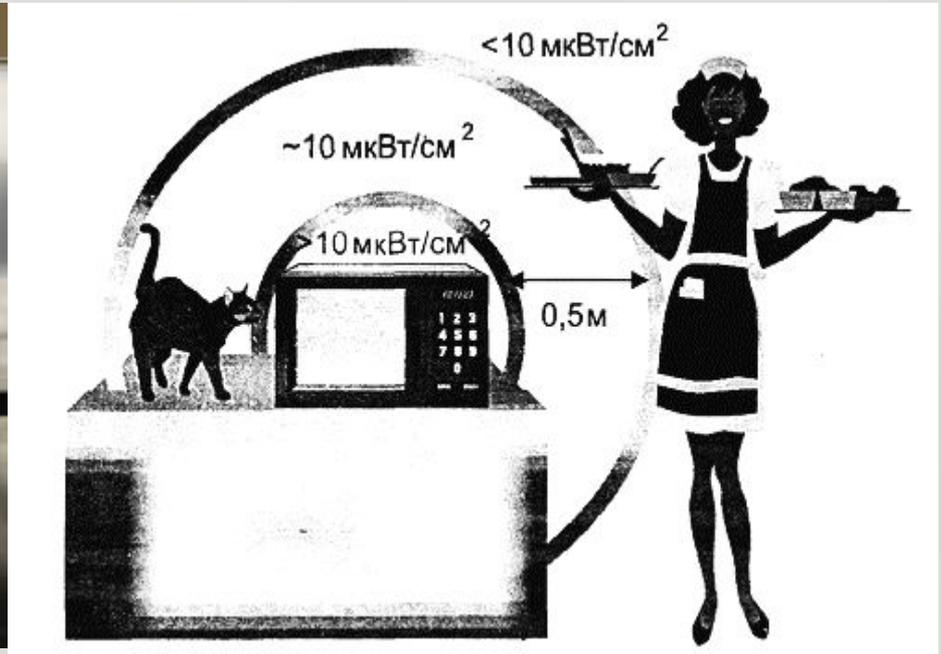
В наш прогрессивный век бессмысленно отказываться от пользования электроприборами, транспортом и сотовой связью. Сегодня существует эффективная защита от электромагнитного излучения, которая помогает тысячам людей оставаться здоровыми. Любой человек в современном мире должен знать, как защитить себя от вредного воздействия микроволн. Это сохранит здоровье и долголетие вас и вашей семьи.



Существует несколько основных способов защиты от СВЧ-излучения.

Защита расстоянием

Мы можем защититься от излучения микроволновой печи просто не приближаясь к ней на расстояние менее 70 см. Конечно, не всегда есть такая возможность, но просто не стойте перед микроволновкой и не разглядывайте, как греется еда.



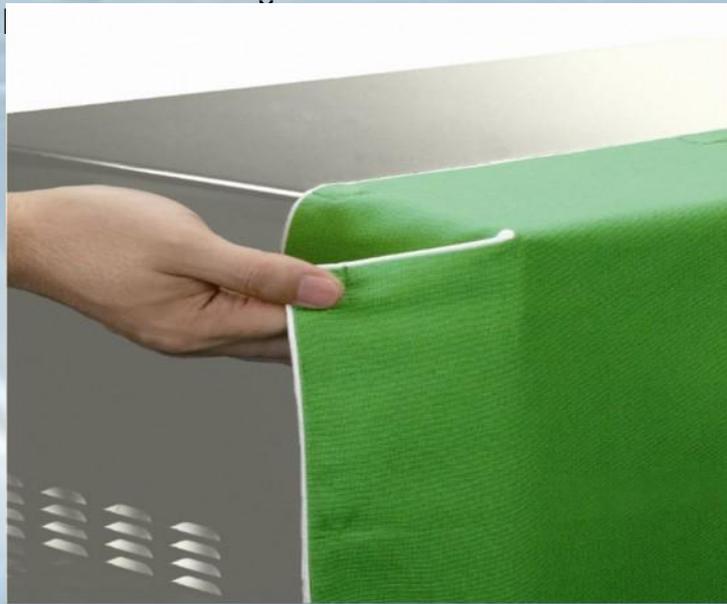
Защита временем

Если вы стоите близко к печи, то старайтесь свести это время к минимуму.

Защита экранированием

Защитить себя от **электромагнитного излучения** бытовых приборов предлагают разработчики технологии SmartSense. И советуют сделать это при помощи специальной накидки. Согласно информации производителя, возможности **ткани SmartSense** были проверены Американским Обществом Тестирования материалов. И показали защиту в 99,8% от излучения частотой 2450 МГц. Она отлично подойдет – в форме специальной накидки для микроволновки и прочих электротехнических приборов.

Стоимость такой накидки составляет \$30.



Исправность и целостность прибора



56% микроволновых печей проработавших два года или дольше, имели уровень утечки микроволнового излучения на 10% выше допустимого по стандартам.

Дистанционное управление



Полезьа микроволнового излучения

Вся предыдущая информация о микроволновом излучении негативна.
Однако микроволны могут приносить не только вред человеческому
организму, но и лечить его.

СВЧ-излучение применяют при **физиотерапии**. Сеансы СВЧ-процедур
оказывают **болеутоляющее и противовосудное действие**, их с успехом
применяют для лечения **гайморита, невралгии**.

Для лечения **эндокринных органов, органов дыхания** используют
микроволновое излучение с большей проникающей способностью.





бытовые приборы

Радиолокация



СВЯЗЬ



Использование микроволн лежит в основе **МИКРОВОЛНОВОЙ ХИМИИ** (науки, объединяющей физику и химию), где с помощью микроволнового излучения делают массу новых, полезных открытий.



Результаты моих исследований

Проведенный мной опрос показал следующие результаты:

- Всего в опросе участвовало 32 человека, их возраст от 13 до 44 лет.
- 29 человек имеют микроволновую печь.
- 18 человек пользуются ею несколько раз в день.
- 25 человек знают о вредном воздействии микроволн.
- Отказаться от использования микроволновой печи смогут только 13 человек.



Из проведенного опроса, я сделал вывод, что большая часть опрошенных знает о вреде СВЧ- излучения (25 человек). Но даже знающие люди не могут отказаться от использования микроволновой печи (12 человек). Конечно, в наш век, трудно обойтись от благ цивилизации, но от каких-то всё-таки можно. Микроволновая печь- одна из них. Обходились же как-то наши мамы и бабушки без микроволновки?!

Мои выводы из проделанной работы:

1. Прогресс не всегда во благо (пример -микроволновая печь).
2. О вредных свойствах микроволнового излучения люди почти не знают.
3. О способах защиты тоже.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Любой человек сам несет ответственность за свое собственное здоровье, кроме детей, которые еще не могут решать за себя. Следовательно, человек сам должен решать, используя здравый смысл, будет ли он на свой собственный риск использовать микроволновую печь или любой другой прибор с СВЧ-излучением или нет!

