

# Microwave и все о ней.



Автор работы:

**Атюнина Дарья  
Романовна**

Руководитель: **Чумакова**

**Ирина**

**Александровна**

учитель физики и математики

первой квалификационной  
категории

Среднеахтубинский район, х. Бурковский

2013-2014 учебный год

# Актуальность

Я решила выбрать именно эту тему, так как со мной однажды произошел случай, и после него я задалась проблемой, решение которой стало целью моего исследования.

Тем более, с микроволновыми печами связан ряд заблуждений, которые объясняются непониманием характера сверхвысокочастотного (СВЧ) излучения и механизма микроволнового нагрева.

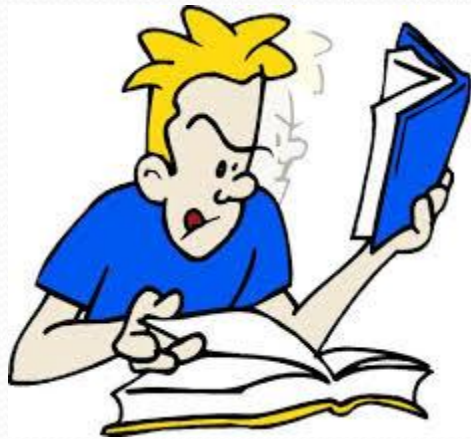
Думаю, что моё сообщение поможет преодолеть разные предубеждения и надеюсь, что данный проект будет интересен и полезен многим людям.

# Проблема

Самая главная проблема, это незнание правил безопасности при эксплуатации микроволновой печи.



# Цель исследования



Изучить все о микроволновой (СВЧ) печи, а именно:

- 1) узнать историю изобретения;
- 2) понять устройство и принцип работы этой бытовой техники;
- 3) выяснить чем вредна или полезна СВЧ печь для людей;
- 4) уточнить правила техники безопасности.

# Задачи

- Изучить когда и кто впервые изобрёл микроволновую печь.
- Разобрать устройство печи и понять её принцип действия .
- Опросить окружающих о их знаниях про СВЧ печи.
- Познакомиться с основными мерами безопасности при эксплуатации.
- Предоставить изученную информацию в виде презентации .



# Гипотеза

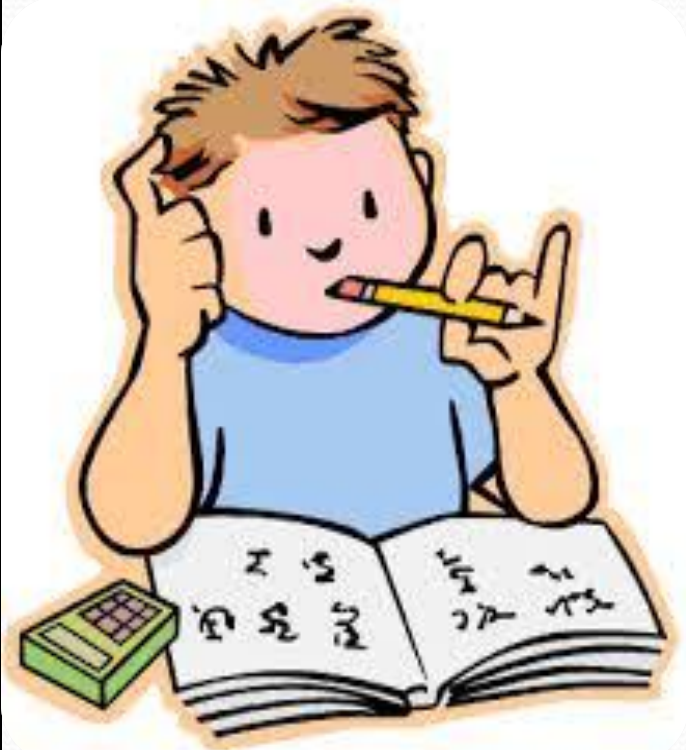
1) СВЧ печь  
Опасна

2) СВЧ печь  
Безопасна



# Методы исследования

- Выбор необходимой информации в Интернете.
- Работа с научной литературой.
- Анкетирование учащихся Бурковской школы.
- Обработка результатов.
- Подготовка презентации.



# План исследования

- Анкетирование учащихся.
- История создания и прогресс.
- Устройство и принцип действия.
- Экспериментирование.
- Доказательство гипотезы.
- Правила безопасности.
- Вывод.





# Анкетирование

Чтобы узнать как много людей пользуется микроволновыми печами, знают их устройство и принцип действия, считают ли они их вредными для людей или полезными для пищи, я провела опрос. На вопросы моей анкеты ответили 77 человек, учащихся 5б и 7-11 классов Бурковской средней школы.



# Итоги анкетирования



Анализ анкетирования показал, что практически все (74) опрошенные пользуются микроволновой печью по 3-5 раз в день и даже до 10 - 15 раз. Применяют в основном для разогревания пищи. При этом 40 человек считает, что микроволны не влияют на здоровье человека и на качество приготовленной пищи, 12 ребят ответили, что вред равен пользе и 25 считают - вреда больше.

Но никто из них не собираются отказываться от использования микроволновой печи в повседневной жизни.

# История изобретения

**Более 70 лет назад,  
американский  
инженер Перси  
Спенсер впервые  
заметил способность  
сверхвысокочастотного  
излучения к  
нагреванию продуктов  
и запатентовал  
микроволновую печь.**



**Перси  
Спенсер**

## происхождения



**В 1942 году Спенсер проводя эксперименты с магнетроном заметил, что шоколад в его кармане расплавился. По другой версии, он заметил, что нагрелся бутерброд, положенный на включённый магнетрон.**

# Первые

# микроволновки

**В 1945 году Спенсер получил патент на использование микроволн для приготовления пищи.**

**В 1947-м на кухнях госпиталей и военных столовых, появились первые приборы для приготовления пищи с помощью микроволн.**



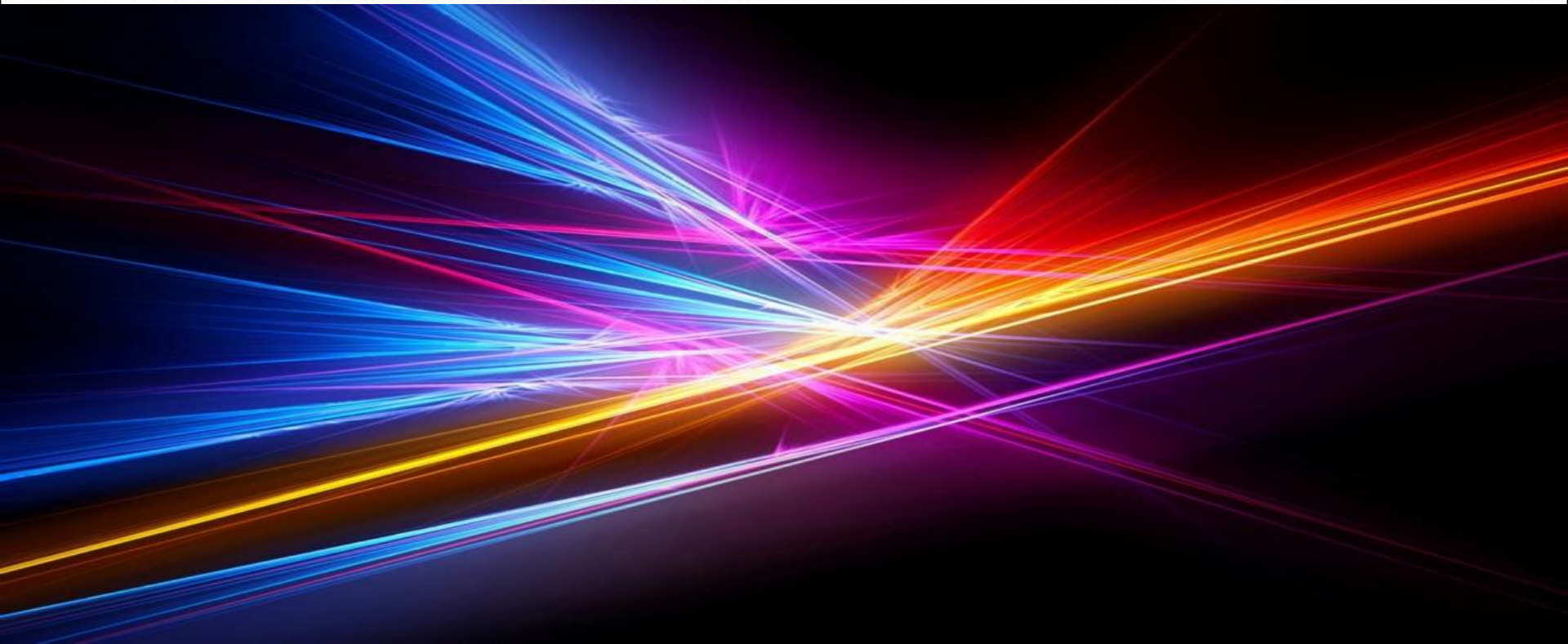
**изделия фирмы  
"Райтеон«, вес 340 кг.**

# Прогресс

**В 1979-м впервые применена микропроцессорная система управления печью, а в 1999-м разработана первая микроволновая печь с выходом в Интернет .**



**Микроволновое излучение- это  
электромагнитные волны длиной от 1 мм -1 м,  
которые используются не только в  
микроволновых печах, но и в радиолокации,  
радионавигации и им подобных приборах.  
Микроволны существуют в природе, их испускает  
Солнце.**



# Шкала электромагнитных излучений.





# Микроволновой печи

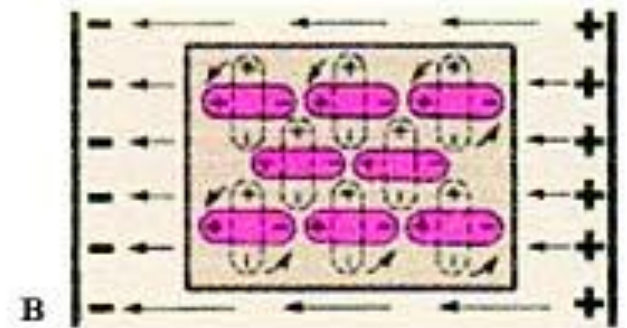
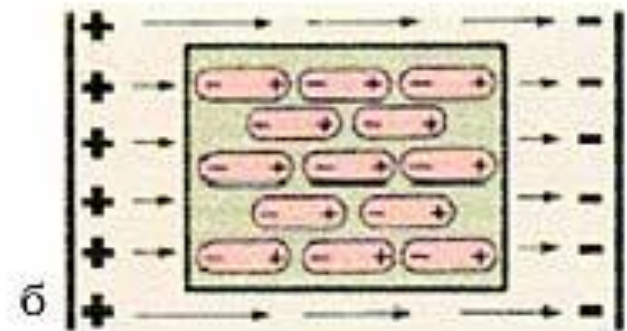
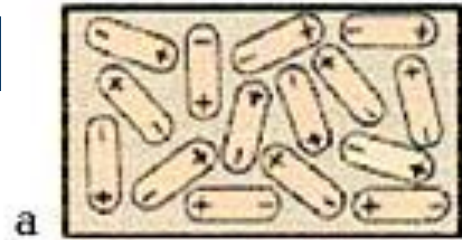


# Магнетрон



# Принцип действия

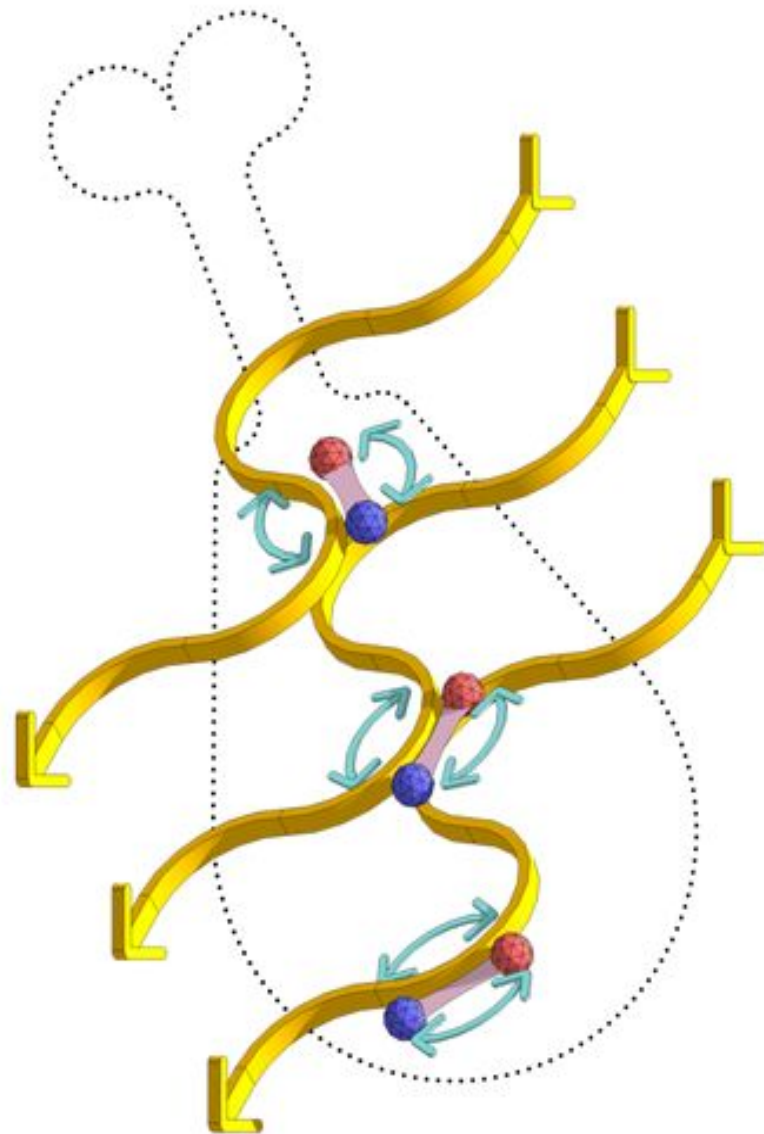
Чтобы нагреть пищу с помощью микроволн, необходимо присутствие в ней дипольных молекул, то есть таких, чтобы на одном конце которых имеется положительный электрический заряд, а на другом — отрицательный. Таких молекул в пище много — это молекулы жиров, сахаров и воды.



# Возникновение тепла

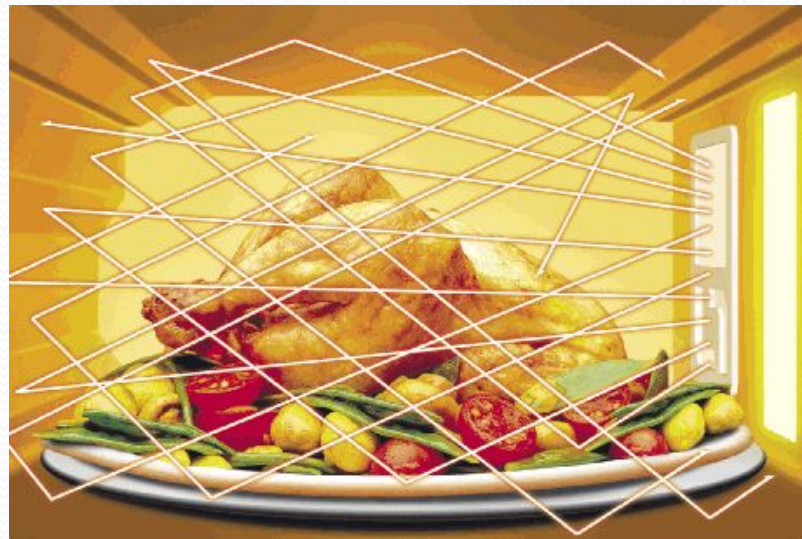
- В электрическом поле молекулы выстраиваются строго по направлению силовых линий, "+" в одну сторону, "-" в другую. Если поле поменяет направление, то молекулы тут же переворачиваются на  $180^\circ$ , а поле волны, меняет полярность 4 млрд. 900 млн. раз в секунду!

Молекулы поворачиваются с бешеной частотой и трутся одна о другую, от этого трения выделяется тепло, которое служит причиной разогрева пищи.



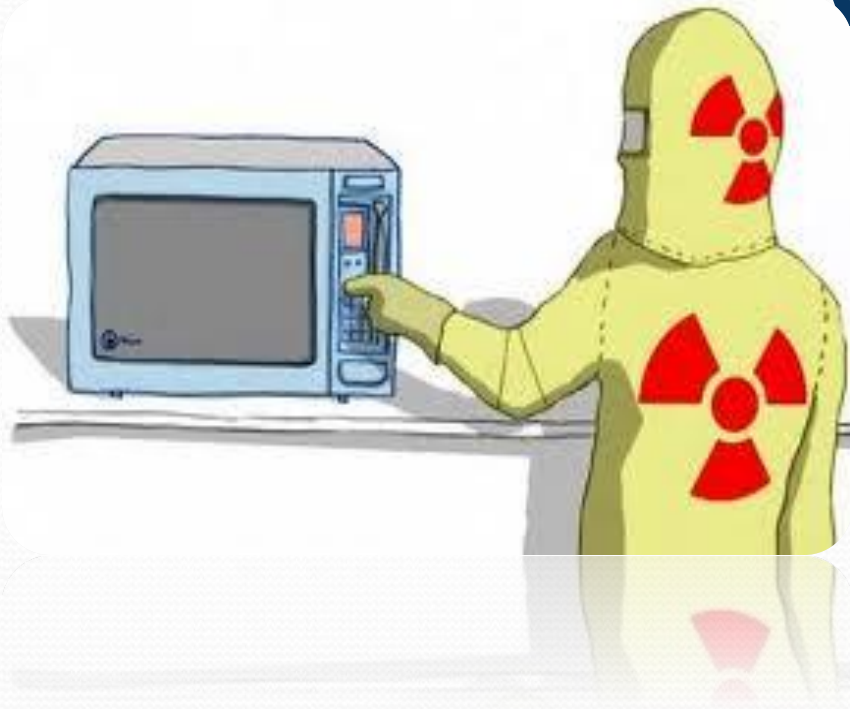
# МОМЕНТ

1. В СВЧ печах используется излучение, которое не оказывает вредного влияния ни на человека, ни на продукты питания.
2. Благодаря микроволновкам снизилось заболевание раком желудка, так как в пищу не добавляется масло. А способ приготовления - паровой.
3. СВЧ в 2 раза лучше сохраняют витамины и минералы в пище, из-за малого промежутка времени. При приготовлении еды на плите разрушается до 60 % витамина С, а под воздействием микроволн - всего от 2 до 25%.



# Отрицательный

## момент



Непосредственное воздействие микроволн может вызвать ожог, риск при не правильной эксплуатации и использовании не исправной микроволновой печи увеличивается.

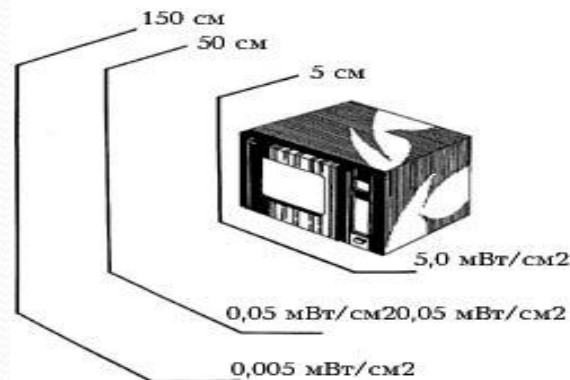
# Заблуждения

- 1. Микроволны радиоактивны или делают продукты радиоактивными.
- 2. Микроволны изменяют молекулярную структуру продуктов питания или делают продукты канцерогенными.
- 3. Микроволновые печи испускают опасное излучение.



# Правила безопасности

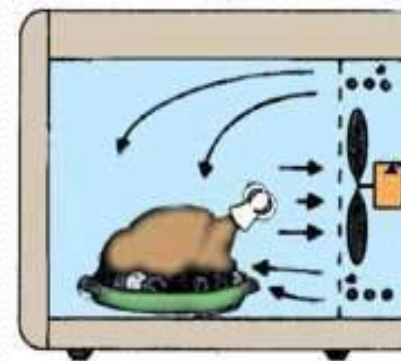
- Нельзя включать пустую печь, без единого предмета, который поглощал бы микроволны.
- Не стоит опираться локтем на работающую микроволновку или прислоняться лицом к дверце, пытаясь разглядеть, что происходит внутри.
- Посуда металлическая или золотыми ободками совершенно непригодна.
- Нельзя, чтобы печь работала на максимальной мощности.
- Не ставить в печь плотно закрытые емкости: бутылки, консервные банки, контейнеры, а также яйца.





# Вывод

- В заключение хочется сказать, что микроволновая печь, как и любой бытовой прибор, может приносить пользу, а может нанести вред.
- Главное:
  - 1) внимательно читать инструкцию
  - 2) следовать рекомендациям производителя
  - 3) соблюдать рецептуру приготовления блюд.



**Наконец, никто не заставляет готовить в СВЧ печах, а можно использовать их только для разогрева готовых блюд.**

# Спасибо за внимание!!!!

