

# ВЛИЯНИЕ НАКИПИ на ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ и ДЕНЕЖНЫЕ ЗАТРАТЫ

Искендеров Таджаддин  
7 класс «А» ГОУ СОШ №377  
руководитель Сарычева Е.В.

## **ГИПОТЕЗА**

Если удалить накипь со спирали чайника, то уменьшится количество электрической энергии, требуемой на кипячение воды.

## **ЦЕЛЬ**

Определить, приведет ли удаление накипи из чайника к экономии электроэнергии, необходимой для кипячения воды и экономии денежных средств.

## **Задачи**

- 1.Познакомиться с литературой и терминологией
- 2.Узнать причины образования накипи.
- 3.Познакомиться с работой лаборатории «Архимед»
- 4.Провести эксперименты по данной теме.
- 5.Узнать тарифы на электроэнергию.
- 6.Научиться рассчитывать энергетические и экономические затраты.
- 7.Узнать о бытовых средствах, снимающих накипь.
- 8.Рассказать о результатах исследования родителям и одноклассникам.

## **Методы:**

- наблюдение
- сравнение
- эксперимент
- расчет (математические)

# ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ



гидроэлектростанция



теплоэлектростанция



атомная электростанция

Другие(альтернативные)



**Единица измерения электроэнергии** – КИЛОВАТТ

**Стоимость (тарифы)** 1квт для районов с электрическими плитами -2 рубля 81 копеек  
для районов с газовыми плитами - 4 рубля 02 копеек

Подсчет энергопотребления

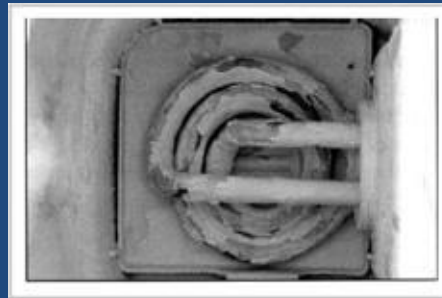


Передача электроэнергии потребителям



способы получения  
электроэнергии

# НАКИПЬ



## Бытовые средства очистки от накипи



Столовый  
уксус



Лимонная  
кислота



Пепси



«Антинакипин»

# Эксперимент №1

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ СОЛЕЙ ПО ВЫСОТЕ ПЕНЫ

### Цель

Определить, что в воде после кипячения растворенных минеральных солей стало мало.



Колбы конические 3 штуки  
Вода дистиллированная, объемом 100 мл  
Вода водопроводная, объемом 100 мл  
Вода кипяченая, объемом 100 мл  
Жидкое мыло  
Линейка

Колба №1 – вода кипяченая

Колба №2 – контрольный образец дистиллированная вода ( вода, в которой не растворены минеральные соли)

Колба №3 – водопроводная вода

Таблица сравнения образцов воды по высоте пены

№ Колбы	№2 Контрольный образец (вода без растворенных солей)	№1 Вода кипяченая	№3 Вода водопроводная
Высота пены	40 мм	30 мм	15 мм

### ВЫВОД

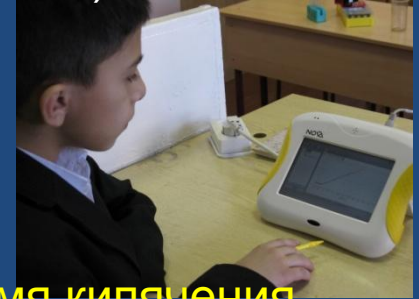
Чем больше шапка пены над водой, тем меньше солей в ней растворено. В водопроводной воде солей много, в кипяченой воде растворено солей меньше, так как часть солей выделилось из воды в виде осадка или накипи.

## Эксперимент №2

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НАКИПИ НА ВРЕМЯ КИПЯЧЕНИЯ ВОДЫ В ЧАЙНИКЕ

#### Цель .

Определить различие во времени кипячения воды в чайнике а) с накипью  
б) без накипи



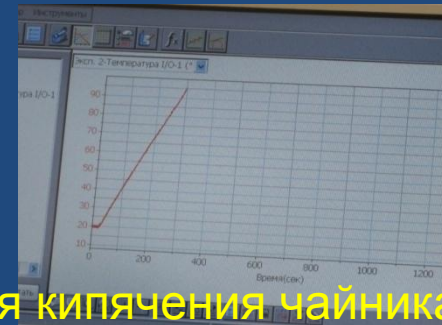
Время кипячения  
чайника с накипью 343 сек

Чайник потребляемой мощности 1квт в час

Водопроводная вода объемом 1литр 500миллилитров

Лаборатория «Архимед»

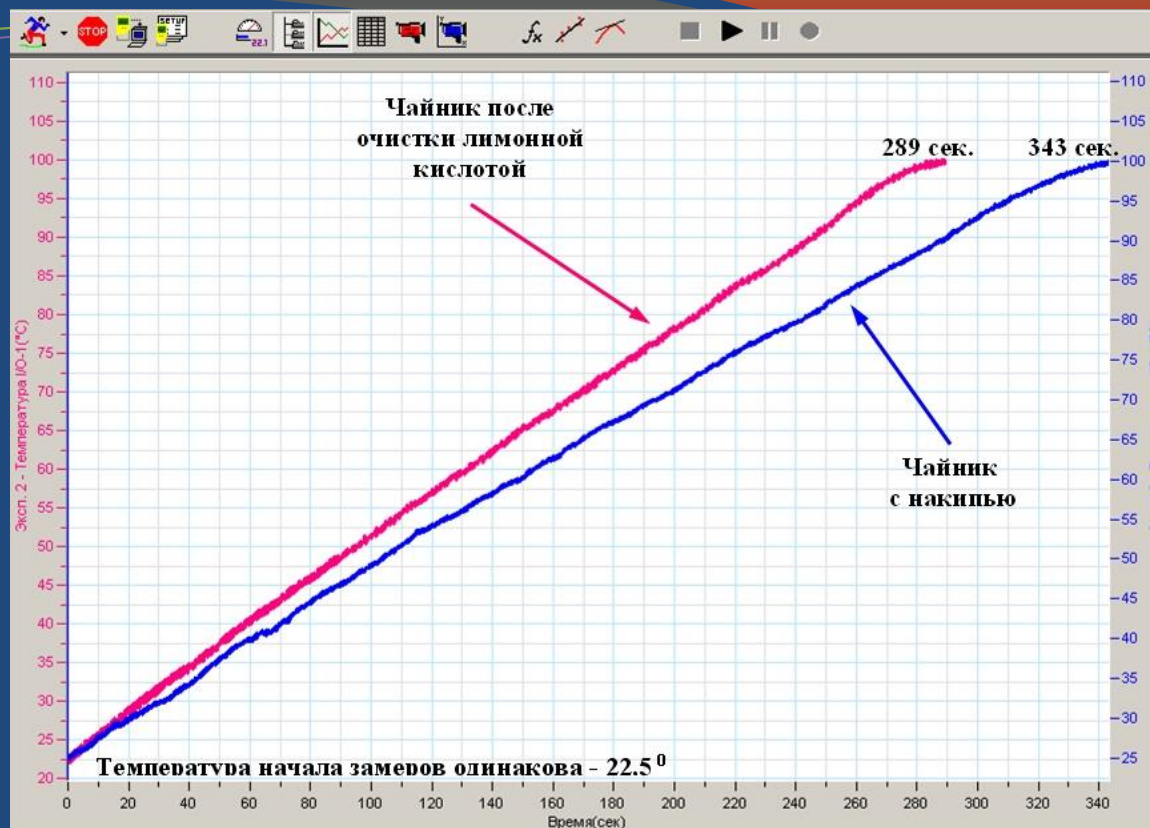
Лимонная кислота 1пакет (50грамм).



Время кипячения чайника  
без накипи 289 сек

**ВЫВОД** Чайник с накипью кипит дольше

# Графики замеров времени кипячения воды лабораторией «Архимед»



## Время кипячения воды в чайнике (в секундах)

с накипью	без накипи	Разность
343	285	58

## Перерасход электроэнергии (в киловаттах) (потребляемая мощность чайника 1 киловатт в час)

за одно кипячение	за день	в год
0,016	0,096	35,04



## Практическая часть



Узнал, как выглядит домашний счетчик



Отмыл от накипи чайник дома.



На классном часу.

### Перерасход денежных средств в год (в рублях)

Для районов с электроплитами	Для районов с газовыми электроплитами
98 рубля 46 коп	140 рубля 86 коп

**ВЫВОД** Наличие накипи на спирали чайника приводит к расходу электроэнергии и денежных средств.

## Общие выводы

1. Узнал, что такое электроэнергия и накипь.
2. Узнал, как получают электроэнергию и где дома находится счетчик по учету электроэнергии.
3. Узнал тарифы на использование электроэнергии в быту.
4. Определил, откуда появляется накипь и как с ней можно бороться.
5. Узнал о доступных и эффективных бытовых средствах очистки от накипи.
6. Очистил чайник от накипи дома.
7. Познакомился с работой лаборатории «Архимед».
8. Провел эксперимент и рассчитал энергетические и денежные затраты.
9. Сообщил о результатах исследования одноклассникам.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**Удаление накипи в чайнике приводит к экономии электроэнергии и денежных средств**

### **Планы на будущее**

1. На ежегодной школьной научно-практической конференции рассказать о результатах исследования.
2. Провести исследование об экономии электроэнергии при приготовлении пищи