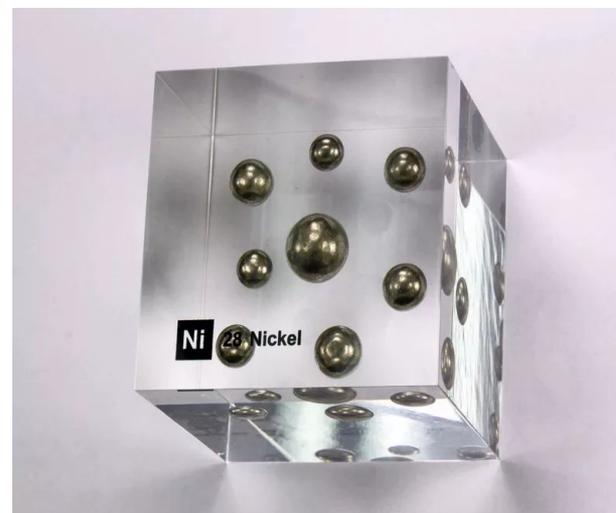
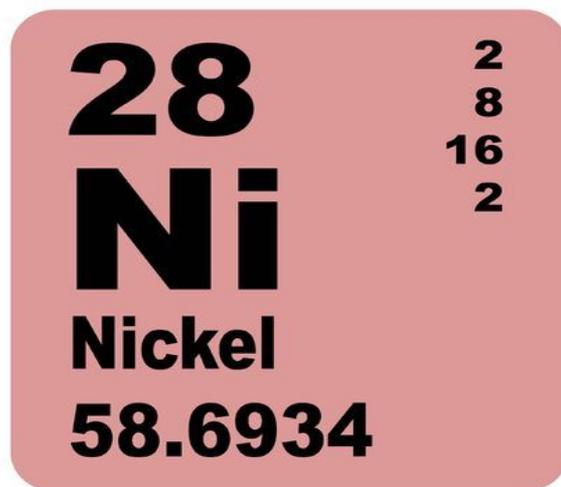


Исследовательская работа по дисциплине: Химия в профессиональной деятельности к разделу:

«Металлы»

По теме: «Никель и его соединения»



Выполнил студент группы №17

Дмитрий Медведев

Проверяющий: Маркова Л.А.

# Цель и задачи работы

---

Цель работы: подробно изучить химический элемент «Никель» по его положению в периодической системе химических элементов, его физические и химические свойства, нахождение в природе, получение, применение.

Задачи работы:

- Получить новую информацию о Ni
- Охарактеризовать Ni как химический элемент
- Рассмотреть многофункциональность Ni
- Выяснить, какое значение имеет Ni в металлургии и в повседневной жизни
- Выявить вред и пользу Ni

# Проблема исследовательской работы:

---

Выяснить применяется ли Никель, исходя из своих свойств на железнодорожном транспорте.

Оказывает ли он положительное или отрицательное влияние на экологию окружающей среды.

# План:

---

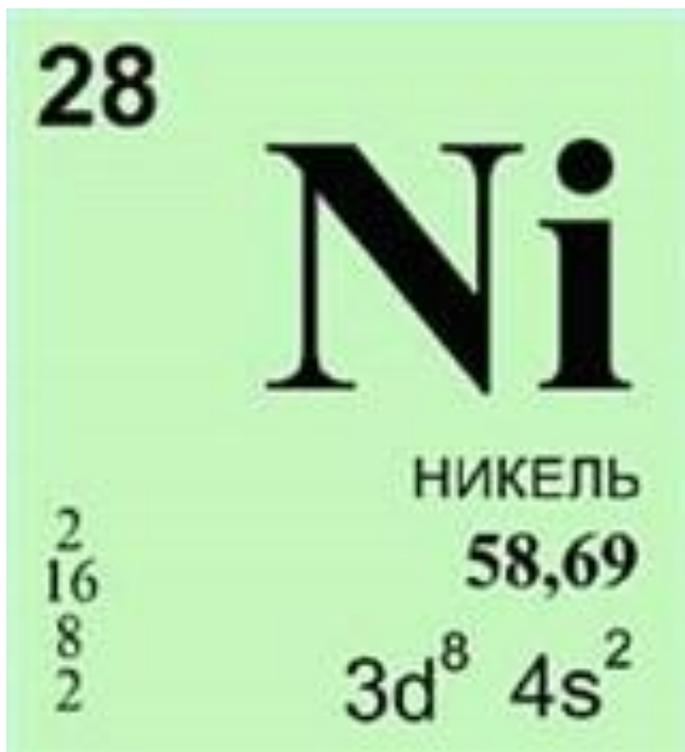
- 1 Цель, задачи и проблемы работы
- 2 Открытие Никеля
- 3 Характеристика химического элемента в П.С.
- 4 Физические свойства
- 5 Химические свойства
- 6 Нахождение в природе
- 7 Применение
- 8 Биологическая роль в человеческом организме
- 9 Вывод
- 10 Заключение
- 11 Информационные ресурсы

# История открытия

---



Никель был открыт в 1751 году шведом Кронштедтом при изучении красного никелевого колчедана. Чуть позже более чистый никель был получен в серии опытов Бергмана.



**Химический элемент с атомным номером 28, атомная масса 58,69. Химический символ элемента Ni произносится так же, как и название самого элемента.**

# Основные физические свойства никеля:

---

Основные физические свойства никеля:

Структура решетки — кубическая

гранецентрированная

Плотность при нормальных условиях — 8,902  
г/см<sup>3</sup>

Температура плавления — 1453 °С

Удельная теплота плавления — 17,61 кДж/моль

Температура кипения — 3000 °С

Удельная теплота испарения — 378,6 кДж/моль

Молярная теплоемкость — 26,1 Дж/(К\*моль)

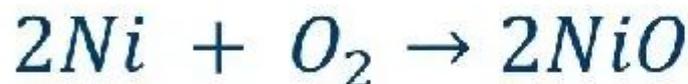
Удельная теплоемкость — 0,440 кДж/(кг\*К)

Теплопроводность — 90,9 Вт/(м\*К)

Удельное электрическое сопротивление —  
0,0684 мкОм\*м

# Химические свойства Ni

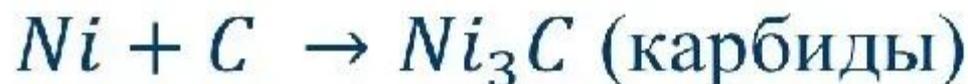
- ◆ Взаимодействие с кислородом:



- ◆ Взаимодействие с водой:



- ◆ Взаимодействие с неметаллами:



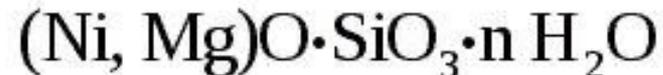
# НИКЕЛЬ В ПРИРОДЕ

## **Окисные руды**

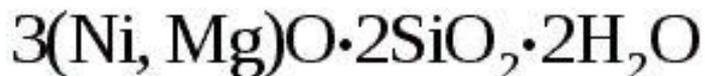
**Бунзеит**



**Гарниерит**



**Ревденскит**



*Спутники:*

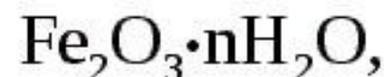
**Каолинит**



**Тальк**



**Бурый железняк**



**Кварц, Известняк**

---

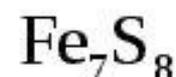
## **Сульфидные руды**

**Пентландит**



*Спутники:*

**Пирротин**



**Халькопирит**



**кобальт, металлы платиновой группы,  
золото, серебро, селен и теллур,**

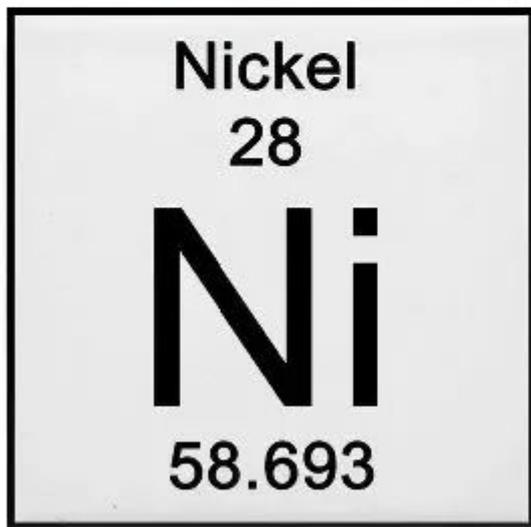


**Большое количество никеля идёт в металлургию на производство различных сплавов. Это является главной областью применения никеля.**

Современные поезда используют щелочные никель-железные или никель-кадмиевые батареи. АКБ располагаются под вагоном в специальных ящиках с дефлекторами, которые позволяют удалять взрывоопасные продукты химических реакций



# Никель



Никель является микроэлементом. Содержание никеля в организме взрослого человека составляет менее 1 мг (600-800 мкг). В основном никель в организме содержится в костях, легких, печени, поджелудочной железе, почках и гипофизе.

Рис. 3 Никель

# Вывод

---

Достигнута главная цель этой исследовательской работы, что позволило углубиться в структуру данного химического элемента. Было выявлено что Никель по своему удивителен, как и в плане своих физических и химических свойств. Никель в не опасен а наоборот принимает участия в ЛНК и РНК.

# Заключение

---

Было определено что Никель используется в щелочные никель-железные или никель-кадмиевые батареи, которые располагаются под вагоном в специальных ящиках с дефлекторами, которые позволяют удалять взрывоопасные продукты химических реакций. А так же используются в сплавах для нержавеющей покрытия и прокатки труб, которые используют в разных сферах машиностроении.