

# Цветная металлургия

# Цветная металлургия

- отрасль металлургии, которая включает добычу, обогащение руд цветных металлов и выплавку цветных металлов и их сплавов.



# Проблемы

- Много отходов:
  - Выбросы в атмосферу
  - Шлаки (твердые отходы)
  - Загрязнение воды



# Цветные

## Металлы

Тяжелые (Cu, Zn, Pb, Ni, Cr)

Легкие (Al, Mg, Ti)

Малые (Co, As, Hg, Sb)

Легирующие (Mo, W, Ta)

Благородные (Au, Ag, Pt)

Редкие и рассеянные (Ga, Ge, Se, Zr)

# Особенности руд цветных металлов

- Полиметаллические
- Очень низкое содержание металла в руде
- Необходимости их обработки в местах добычи



# Характеристика отраслей

Метал л	Сырьё	Районы добыч и	Факторы размещения производст ва	Крупнейши е центры выплавки

# Медные руды (Cu)

- Добыча , выплавка черновой меди и ее очистка – Урал, Норильск
- Попутно производятся: серная кислота, фосфатные удобрения
- Рафинирование меди – районы потребления (Москва, СПб)



# Рафинирование

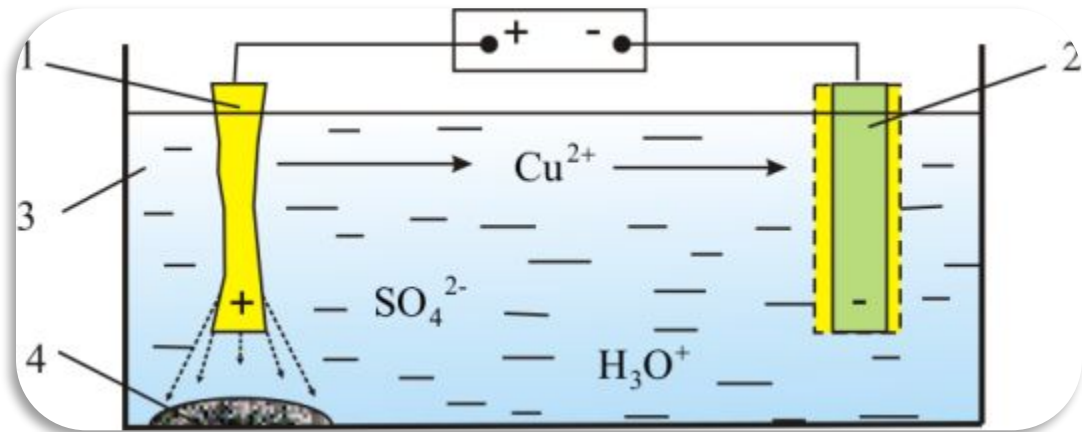
– очистка металла от примесей



огневое



электролитическое





# СВИНЦОВО-ЦИНКОВЫЕ РУДЫ (Pb-Zn)

**Добыча в горных  
районах:**

- Сихотэ-Алинь  
(Дальнегорск)
- Забайкалье (Нерчинск)
- Кузбасс (Салаир)
- Кавказ (Садон – С.  
Осетия)



# Выплавка металлов: в местах добычи

**Pb** – Рудная Пристань (Приморский край)

**Zn** – Белово (Кузбасс), Владикавказ, Челябинск

Россия

Челябинская

п



ЦИН  
К



СВИНЕ  
Ц

# Никель-кобальтовые руды (Ni-Co)

Крупнейшие места добычи и

переработки:

- Норильск
- Талнах
- Мончегорск (Кольский п-ов)
- Заполярный (Кольский п-ов)
- Урал

Металл получают из  
медно-никелевых  
руд

# Оловянные руды (олово)

## Добыча:

- Дальний Восток (Хрустальненское, Солнечное)
- Сибирь (Эсэ-Хайя, Оловянная)

## Выплавка Me:

- Новосибирск



# Алюминиевые руды (Al)

Сырьё:

- Бокситы  
(Бокситогорск,  
Североуральск)
- Нефелины  
(Кировск,  
Горячегорск)



# Производство АІ

Добыча сырья (руда, известняк)



Производство глинозёма



Получение металлического  
алюминия





# Производство металлического алюминия:

- У крупных электростанций (ГЭС):
  - Братск
  - Красноярск
  - Новокузнецк
  - Волгоград
  - Волхов

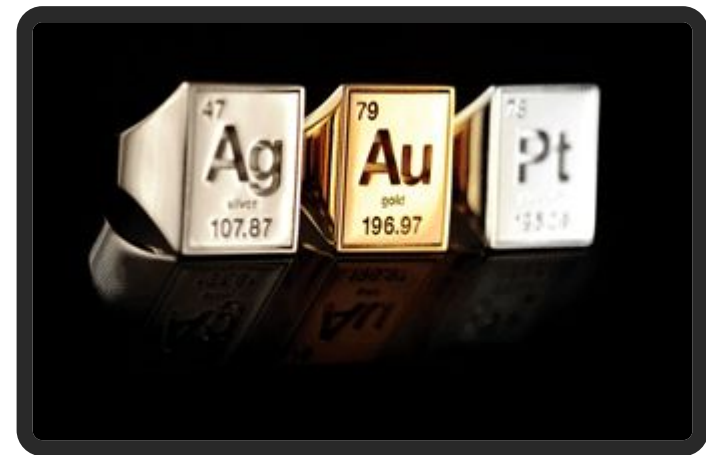


*См. карту в*



# Благородные металлы

- Не подвержены коррозии и окислению
- Довольно редкие



# месторождения

россыпные

рудные



# Использование благородных металлов

- Валюта
- Контакты в технике
- Электротехника
- Медицина
- Ювелирная промышленность
- Защитные покрытия
- Катализаторы в химической промышленности
- Др.

