

Сокольчик Даша

Изготовление значка
из металла
методом литья.

г. Пермь

ЦЕЛЬ:

- изучение свойств металлов;
- изготовление декоративного значка.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- классифицировать металлы;
- выбрать металл с требуемыми свойствами;
- отработать технику литья.

КРИТЕРИИ РАБОТЫ:

- наглядность;
- применение знаний в школьных предметах.

Первые известные человеку металлы

- медь
- олово
- золото
- серебро
- железо
- свинец
- ртуть

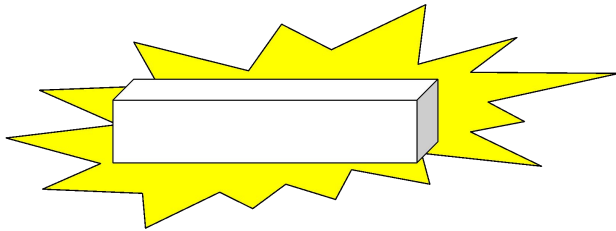
До начала XIX века
известно
около **20** металлов

В наши дни известно
110 химических элементов:
88 - металлы;
22 - неметаллы

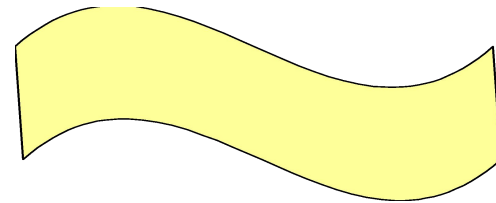
В технике в настоящее
время известно более
10000 сплавов

Основные свойства металлов

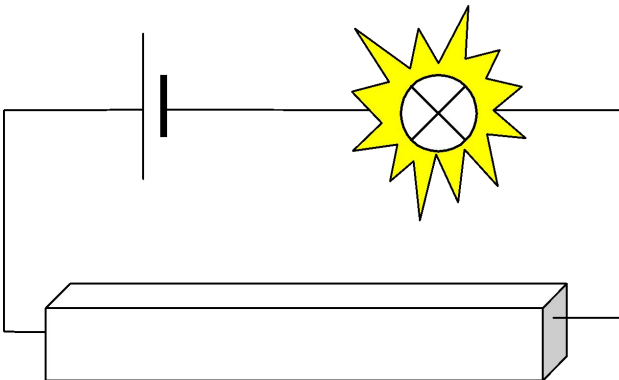
Металлический
блеск



Пластичность



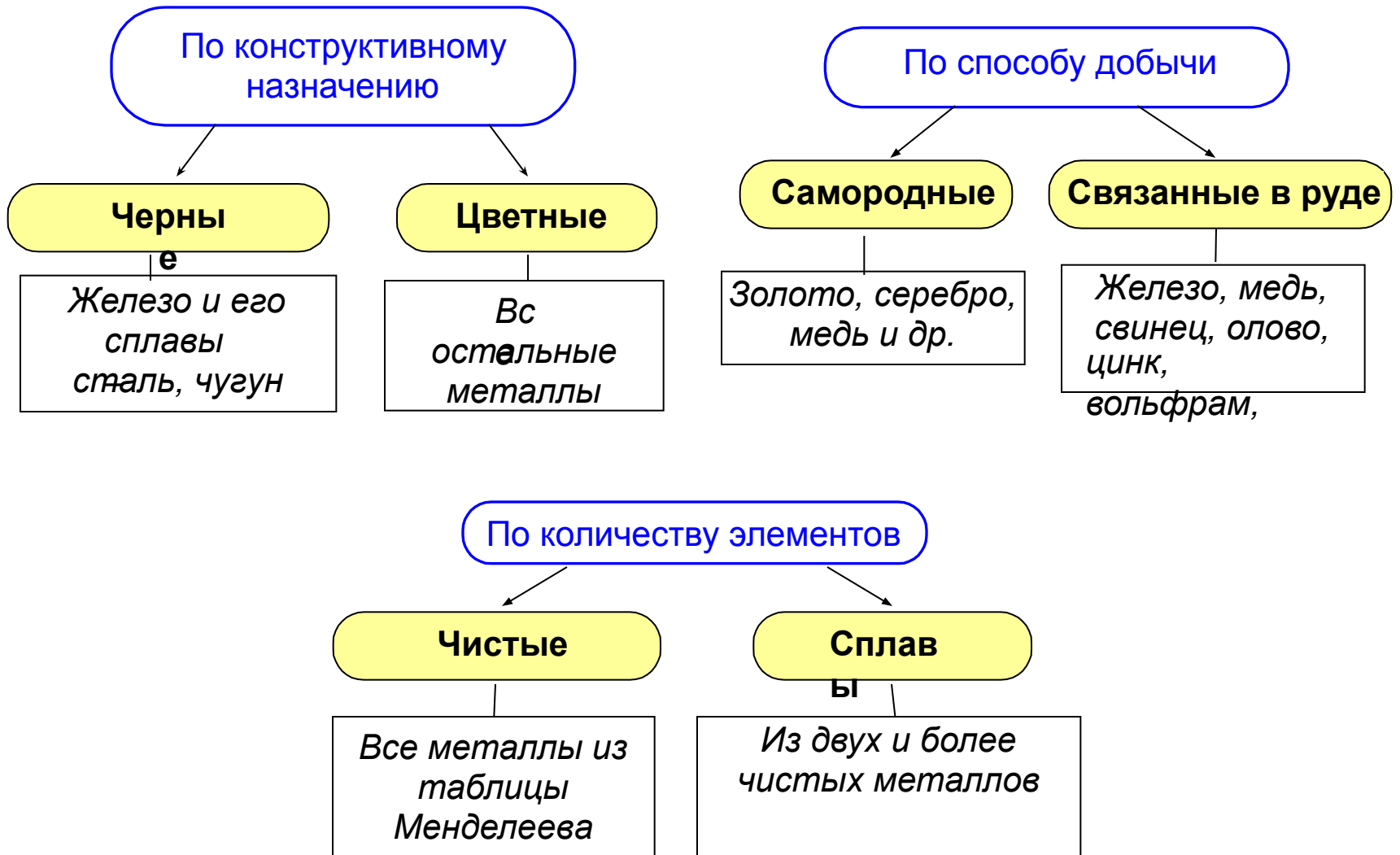
Электропроводность



Теплопроводность

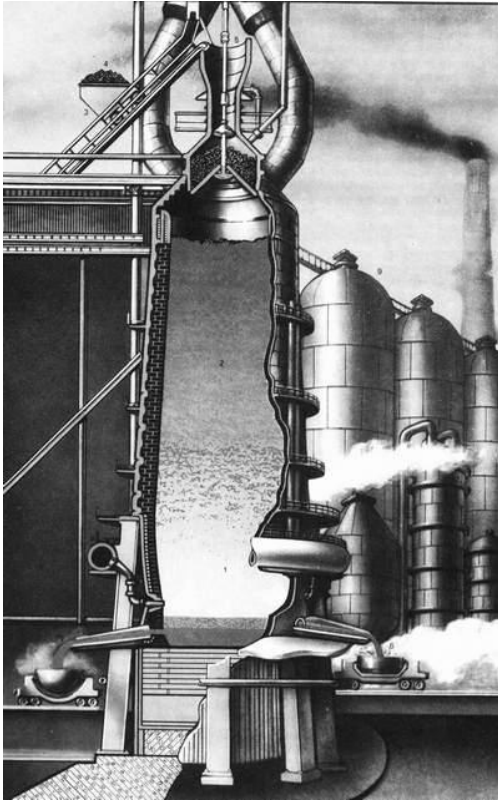


Классификации металлов



Получение металлов

Плавка



Доменная печь для получения чугуна

Электролиз

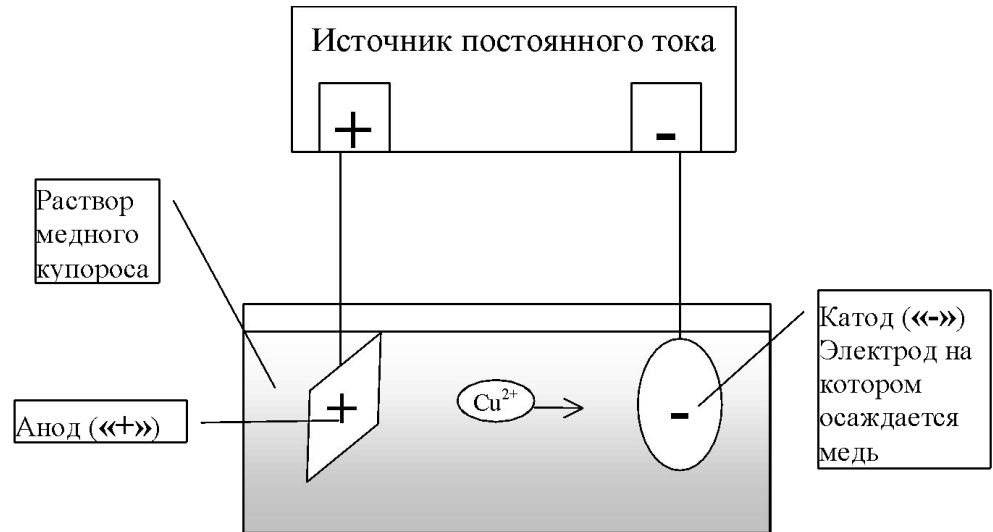
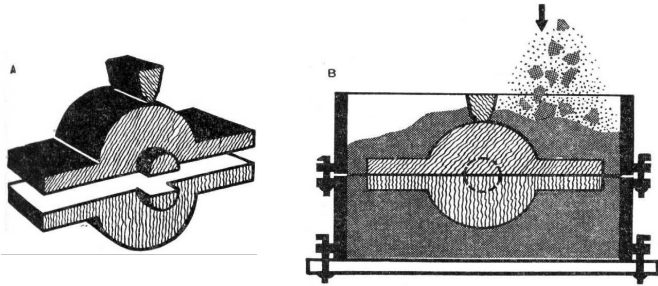


Схема электролитической ванны

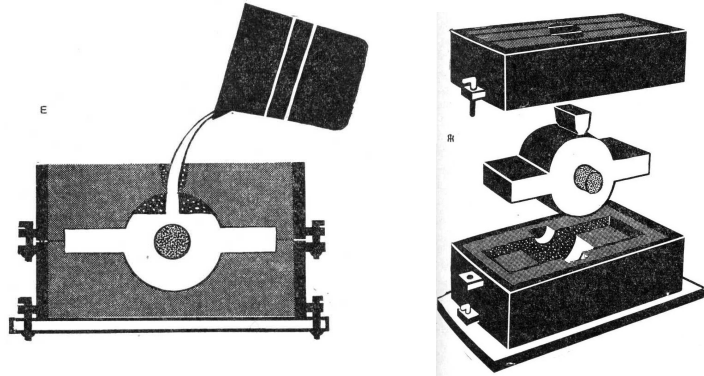
Обработка металлов

Литье



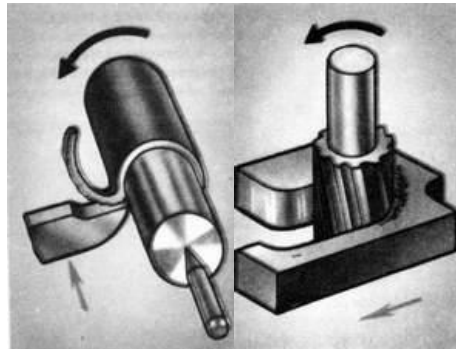
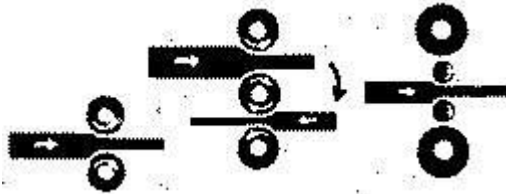
Ковка

Штамповка

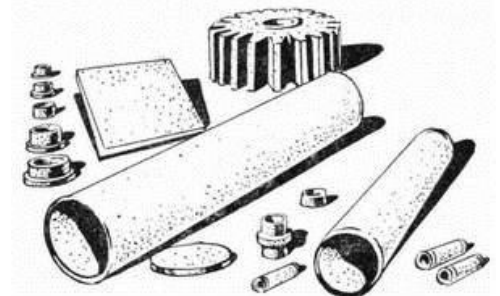


Прокат

Резание



Порошковая металлургия



Температуры плавления некоторых металлов

Металл	Обоз- начение	Температура плавления, °С
Медь	Cu	1083
Серебро	Ag	961
Золото	Au	1063
Вольфрам	W	3400
Олово	Sn	231.9
Свинец	Pb	327.4
Германий	Ge	936
Железо	Fe	1539
Кобальт	Co	1494
Никель	Ni	1455
Цинк	Zn	906
Ртуть	Hg	- 38.89
Натрий	Na	886
Титан	Ti	1665

Температуры плавления некоторых сплавов

Сплав	Состав	Температура плавления, °С
Сталь	Железо (Fe), углерод (C)	1150-1200
Чугун	Железо (Fe), углерод (C)	1320-1700
Бронза	Медь (Cu) олово(Sn)	
Сплав Вуда	Свинец (Pb) олово (Sn) висмут (Bi) кадмий (Cd)	60
Мельхиор	Никель (Ni) медь(Cu)	1170
Третник	Олово (Sn) свинец (Pb)	183