

# ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОВ. ОХРАНА ПРИРОДЫ

учениц 10-Б класса  
Жилавской Екатерины  
Рыжковой Оксаны  
Комарин Марии

# План

- Цель
- Основной источник добычи
- Metallургия
- Группы способов производства Me
- Художественное литьё
- Охрана окружающей среды при производстве и использовании металлов
- Вывод

# Цель

Мы хотели бы углублённо рассмотреть основные источники металлургии, её группы и художественное литьё из металлов. И рассказать о охране окружающей среды при производстве и использовании металлов



# Основной источник добычи

Основным источником добычи металла является земная кора - литосфера.

В таблице 1 приведены данные о содержании в земной коре на глубине до 1 км металлов, которые являются основой сплавов, применяемых в художественном литье. Для сравнения укажем, что массовая доля кислорода в литосфере составляет 46,6 %, кремния - 27,7 %, платины -  $5 \cdot 10^{-8}\%$ .

Металл	Массовая доля, %	Металл	Массовая доля, %	Металл	Массовая доля, %
Алюминий	8,0	Медь	0,01	Серебро	0,00001
Железо	5,0	Олово	0,004	Золото	0,0000005
Магний	2,1	Цинк	0,004	-	-
Титан	0,6	Свинец	0,0016	-	-

# Металлургия

Металлургия — это наука о методах и процессах производства металлов из руд и других металлосодержащих продуктов, о получении сплавов и обработке металлов. Такое же название имеет и важнейшая отрасль тяжелой промышленности, занимающаяся получением металлов и сплавов.





# Группы способов производства Me

Можно выделить четыре группы способов производства металлов:

- ▣ Пирометаллургия
- ▣ Гидрометаллургия
- ▣ Электрометаллургия (Электролиз)
- ▣ Металлотермия (Восстановление металлами)



# Пирометаллургия

Пирометаллургия — совокупность металлургических процессов, протекающих при высоких температурах. Это отрасль металлургии, связанная с получением и очищением металлов и металлических сплавов при высоких температурах, в отличие от гидрометаллургии, к которой относятся низкотемпературные процессы.





# Гидрометаллургия

Гидрометаллургия — выделение металлов из руд, концентратов и отходов производства с помощью водных растворов определённых веществ (химических реагентов).

В настоящее время этот способ используется для получения урана, алюминия, золота, цинка и др.

Основная операция гидрометаллургии — выщелачивание.





# Электрометаллургия

Электрометаллургия —  
Методы получения  
металлов, основанные на  
электролизе, т. е.  
выделении металлов из  
растворов или расплавов  
их соединений при  
пропускании через них  
постоянного  
электрического тока.  
Этот метод применяют  
главным образом для  
получения очень  
активных металлов —  
щелочных,  
щелочноземельных и  
алюминия, а также  
производства  
легированных сталей.



# Металлотермия

Металлотермия — восстановление металлов из их соединений другими металлами, химически значительно более активными, чем восстанавливаемые, при повышенных температурах.

Металлотермическому восстановлению подвергаются: оксиды, фториды, хлориды металлов и изредка сложные смеси оксидов и галогенидов, или непосредственно руды.

Металлотермию используют для





# Художественное литьё

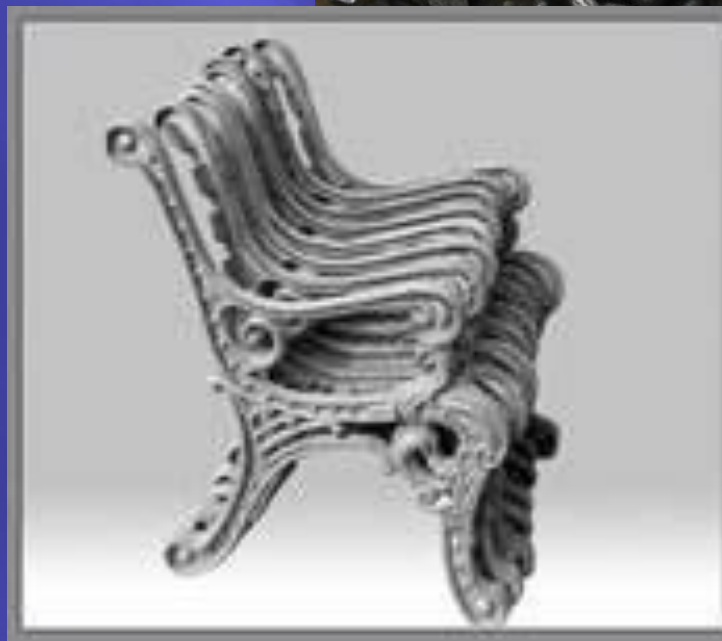
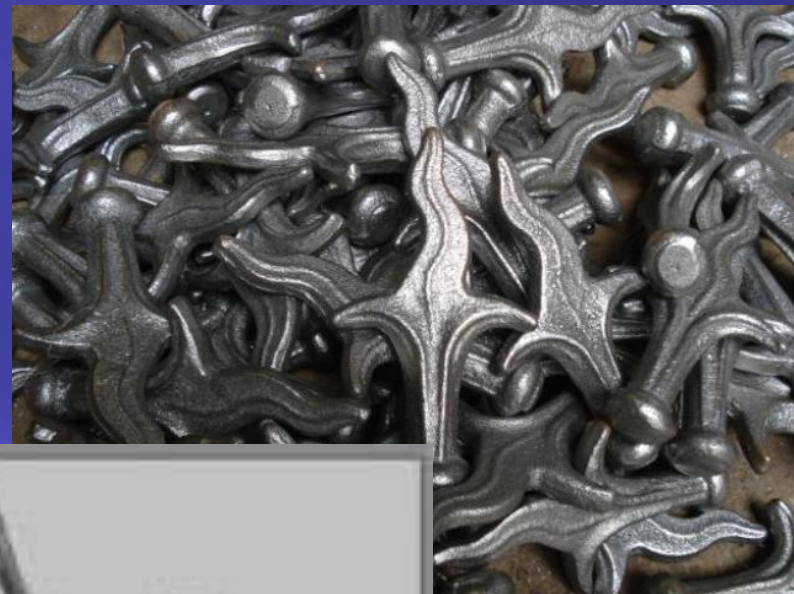
Металлы, так или иначе используемый в художественном литье, можно разделить по стоимости следующим образом:

- дешевые
- недорогие - (в 2-10 раз дороже дешевых)
- дорогие - (в 10 - 100 раз дороже дешевых)
- дорогостоящие - (в 100-1000 раз дороже дешевых)
- драгоценные - (в 1000 - 10 000 раз дороже дешевых)



# Дешёвые

- алюминий,
- железо,
- магний,
- медь,
- свинец,
- ЦИНК





# Недорогие

- титан,
- никель,
- хром,
- кадмий,
- сурьма;



# Дорогие

- ▣ вольфрам,
- ▣ ванадий,
- ▣ кобальт,
- ▣ молибден,
- ▣ ниобий,
- ▣ олово,
- ▣ ртуть,
- ▣ цирконий



# Дорогостоящие

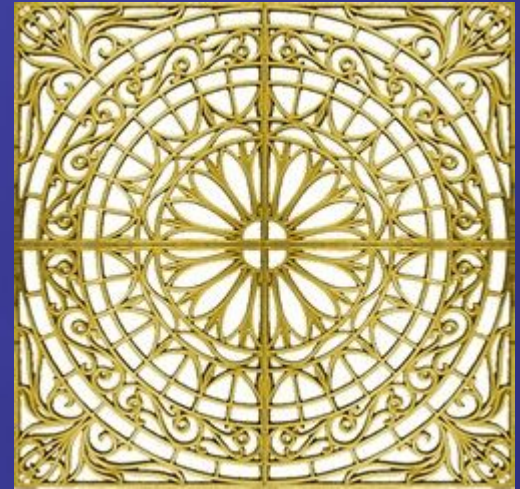
- серебро,
- бериллий,
- тантал





# Драгоценные

- ЗОЛОТО,
- ПЛАТИНА,
- РЕНИЙ,
- ОСМИЙ,
- ИРИДИЙ





# Охрана окружающей среды при производстве и использовании металлов

Как следствие производства металлов, на территориях с развитой чёрной металлургией повышено содержание вредных в-в в воздухе, воде, продукции растениеводства и животноводства. С целью обеспечения окружающей среды при производстве и использовании металлов научные исследования ведутся в четырёх направлениях.



# Первое направление

Разрабатываются и внедряются безотходные технологии



# Второе направление

Производство  
проводится на  
замкнутый цикл  
водопотребления





# Третье направление

Местная власть, руководство металлургических предприятий несут ответственность за соблюдение санитарных норм, за сохранение и приумножение зелёных насаждений, которые играют важную роль в улучшении состава воздуха, оздоровлении окружающей среды.





# Четвёртое направление

Врачи, фармацевты и диетологи направляют свои действия на разработку надлежащих рационов питания, средств профилактики и лечения профессиональных заболеваний и т.п.



# Вывод

Металлургия, в наше время, развивается быстро и плодотворно, но она несёт определённый вред окружающей среде. Методы защиты окружающей среды ведутся для уменьшения выбросов отходов, поэтому металлургия уже не на столько сильно несёт вред окружающей среде, чем раньше.

