

# **Металлургия. Получение металлов.**



- Авторы:
- учитель химии МОУ «Воронежская кадетская школа им. А.В. Суворова»  
Милованова Т.Е
- учитель географии МОУ «Воронежская кадетская школа им. А.В. Суворова»  
Смынтына В.А

## **Цель урока:**

***Обобщить и систематизировать знания об особенностях получения металлов и их географии, научных принципах производства металлов и значения их для народного хозяйства страны.***





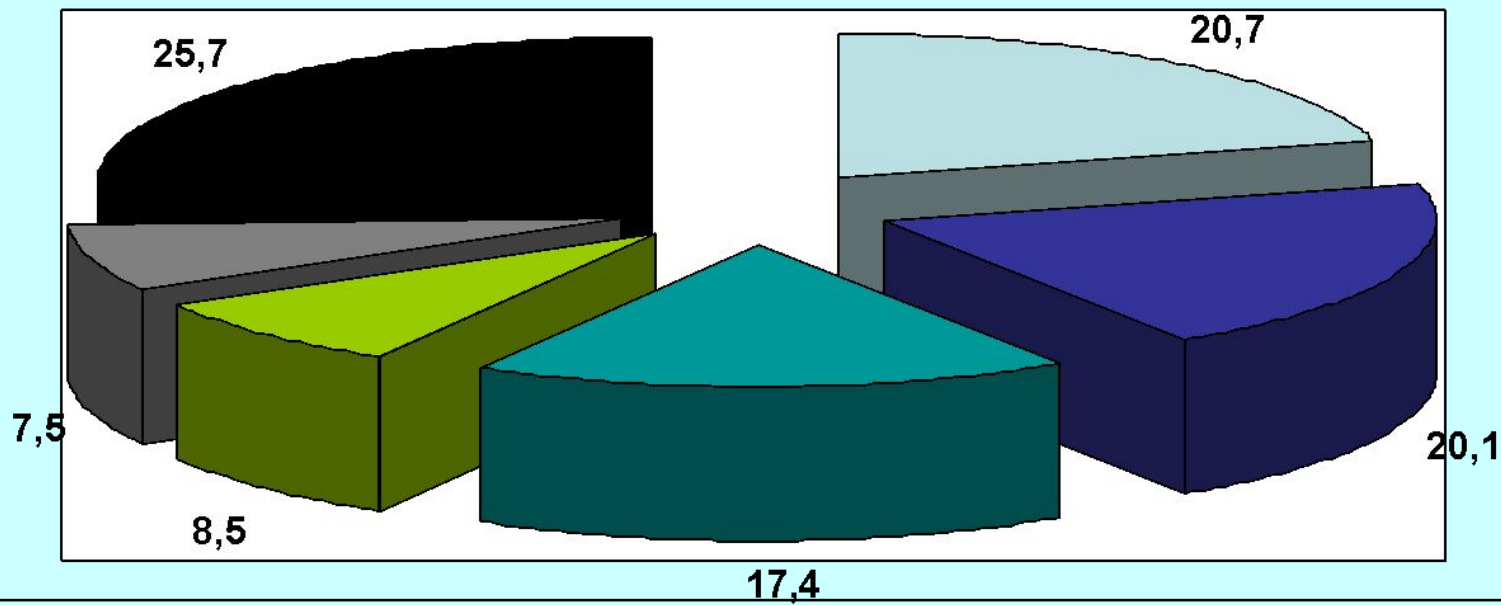


*Alicja Fox*





# Доля стран-лидеров в мировой добыче железной руды.



Китай

Бразилия

Австралия

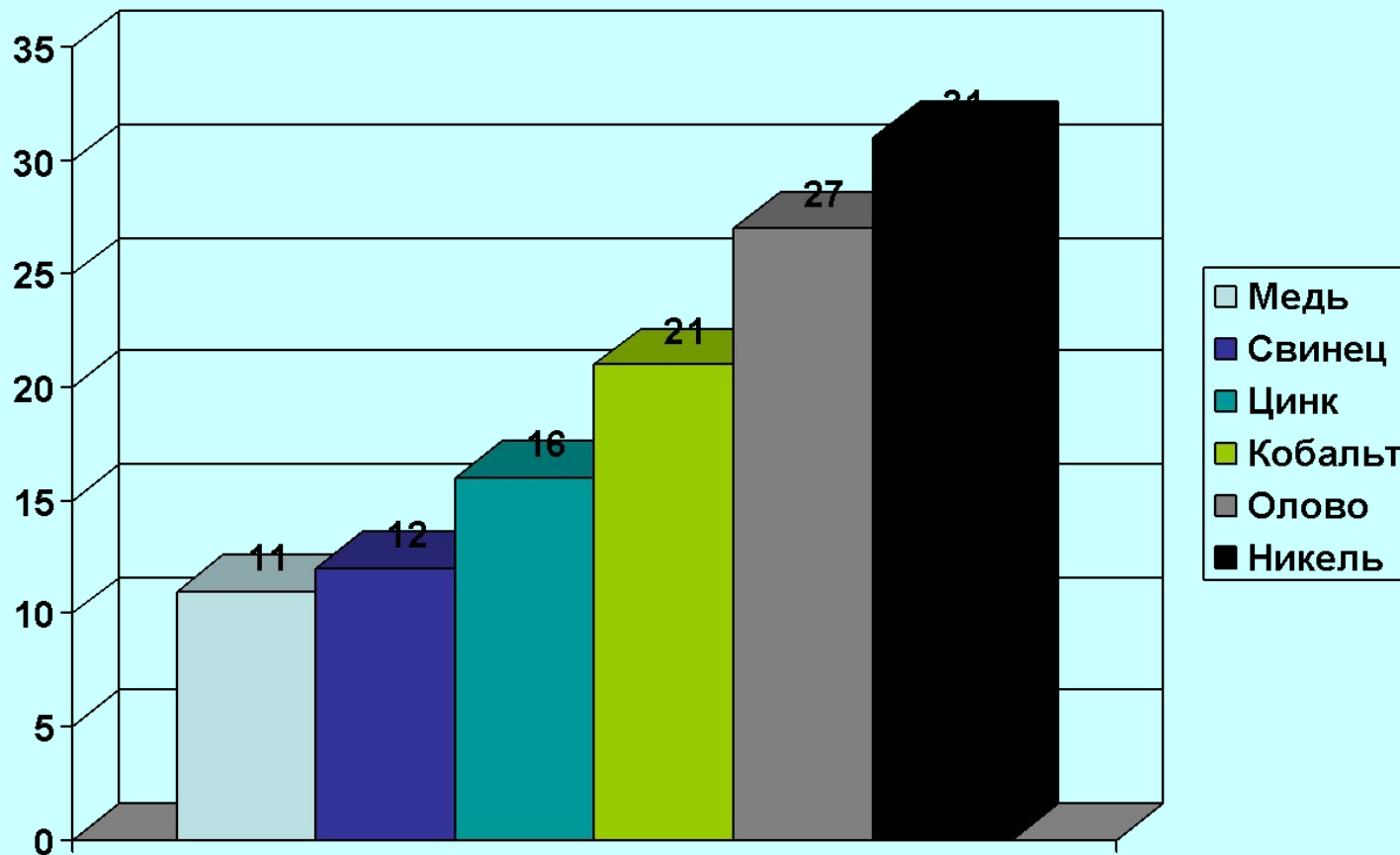
Индия

Россия

Прочие страны



# Доля России в мировой добыче цветных металлов.



# Физические свойства руд.

<b>Название руды</b>	<b>Химическая формула</b>	<b>Окраска и блеск</b>	<b>Магнитные свойства</b>
Магнитный железняк	$\text{FeO}$	Темно-серый металлический блеск	Магнитный
Красный железняк	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	Красный	Магнитный
Бурый железняк	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	Бурый	Слабо магнитный
Свинцовый блеск	$\text{PbS}$	Серый, металлический блеск	Немагнитный

# Железо



# Производство черной металлургии.

**добыча железной руды**

(в карьерах)



**обогащение руды**

(на горнообогатительных комбинатах)



**плавка чугуна**

(в доменных печах)



**плавка стали**

(в сталеварных печах)



**производство проката**

(в прокатном цехе на прокатных станах)

**Кислородный  
конвертер  
в действии**



# Череповецкий металлургический комбинат.



# Цветные металлы

## Тяжелые

Медь  
Цинк  
Свинец  
Олово  
никель

## Легкие

Алюминий  
Магний  
Титан

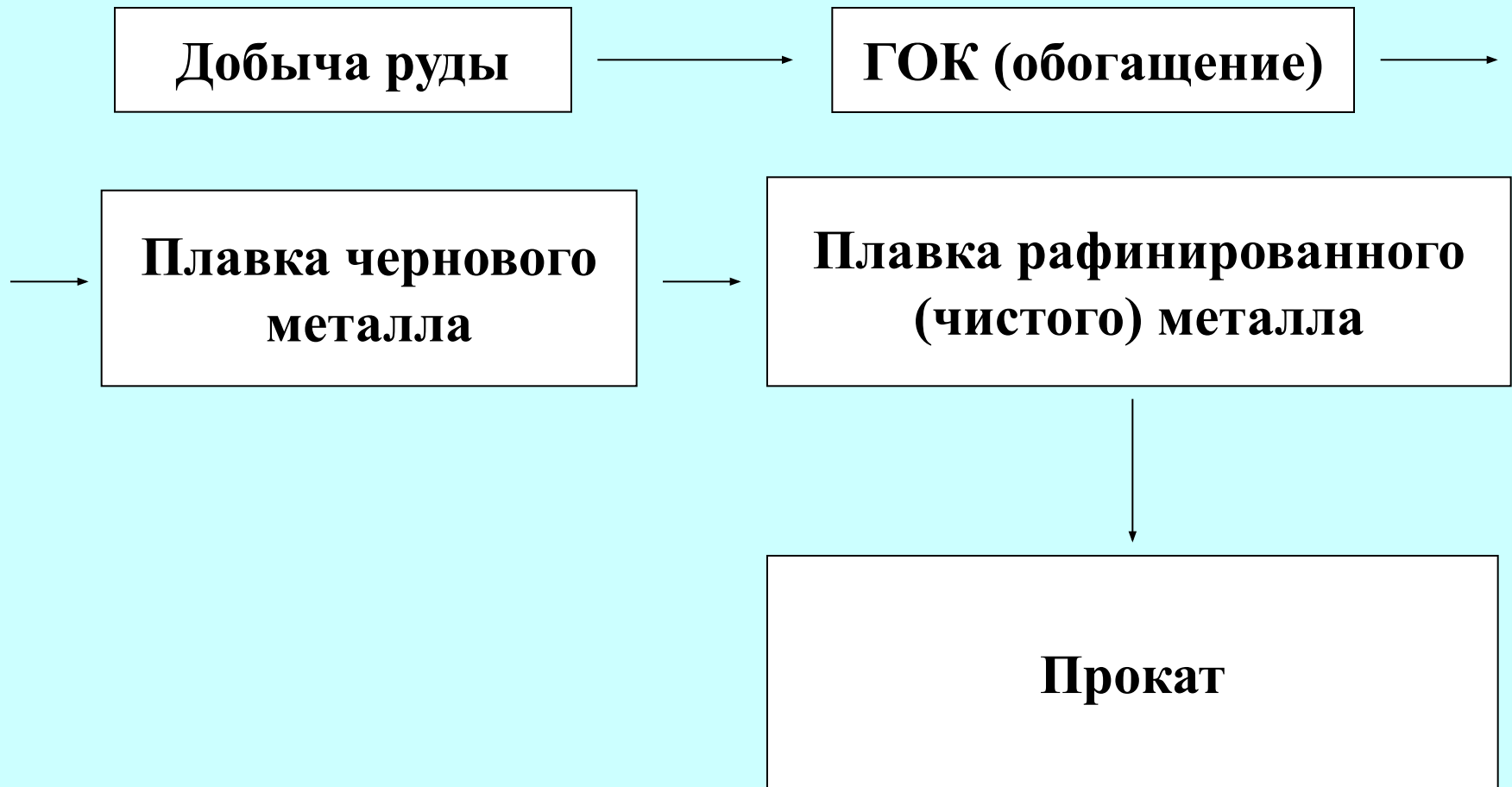
## Благородные

Золото  
Платина  
Серебро

## Редко-земельные

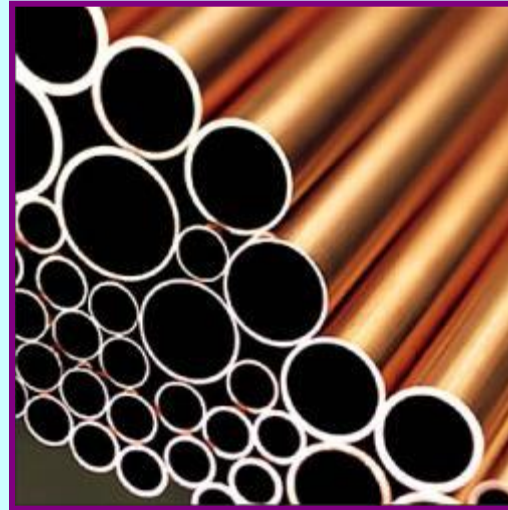
Цирконий  
Селен  
Германий

# ***Технологическая цепочка производства цветной металлургии***





# Применение меди.



# Применение бронзы.



# Применение латуни.



# Применение мельхиора.



# Применение алюминия.



# Братский алюминиевый завод.



# Красноярский алюминиевый завод.



# Новокузнецкий алюминиевый завод.





# Саянский алюминиевый завод.





## Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Наименование отрасли промышленности	Валовый выброс, тыс. т /в год	Доля вклада, %
Черная металлургия	338,6	69,4
Топливная	60,9	12,5
Теплоэнергетика	41,8	8,6
Цветная металлургия	31,4	6,4
Жилищно-коммунальное хозяйство	9,7	2,0
Другие	5,3	1,1
Итого:	<b>487,7</b>	<b>100</b>

# Загрязняющие атмосферу вещества

```
graph TD; A[Загрязняющие атмосферу вещества] --> B[Оксид углерода (CO)]; A --> C[Диоксид серы (SO2)]; A --> D[Оксиды азота (N2O3, N2O5)]; A --> E[Взвешенные вещества]; B --> F[Парниковый эффект]; C --> G[Кислотные осадки]; D --> G; E --> H[Заболевания верхних дыхательных путей];
```

**Оксид углерода  
(CO)**

**Диоксид серы  
(SO<sub>2</sub>)**

**Оксиды азота  
(N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)**

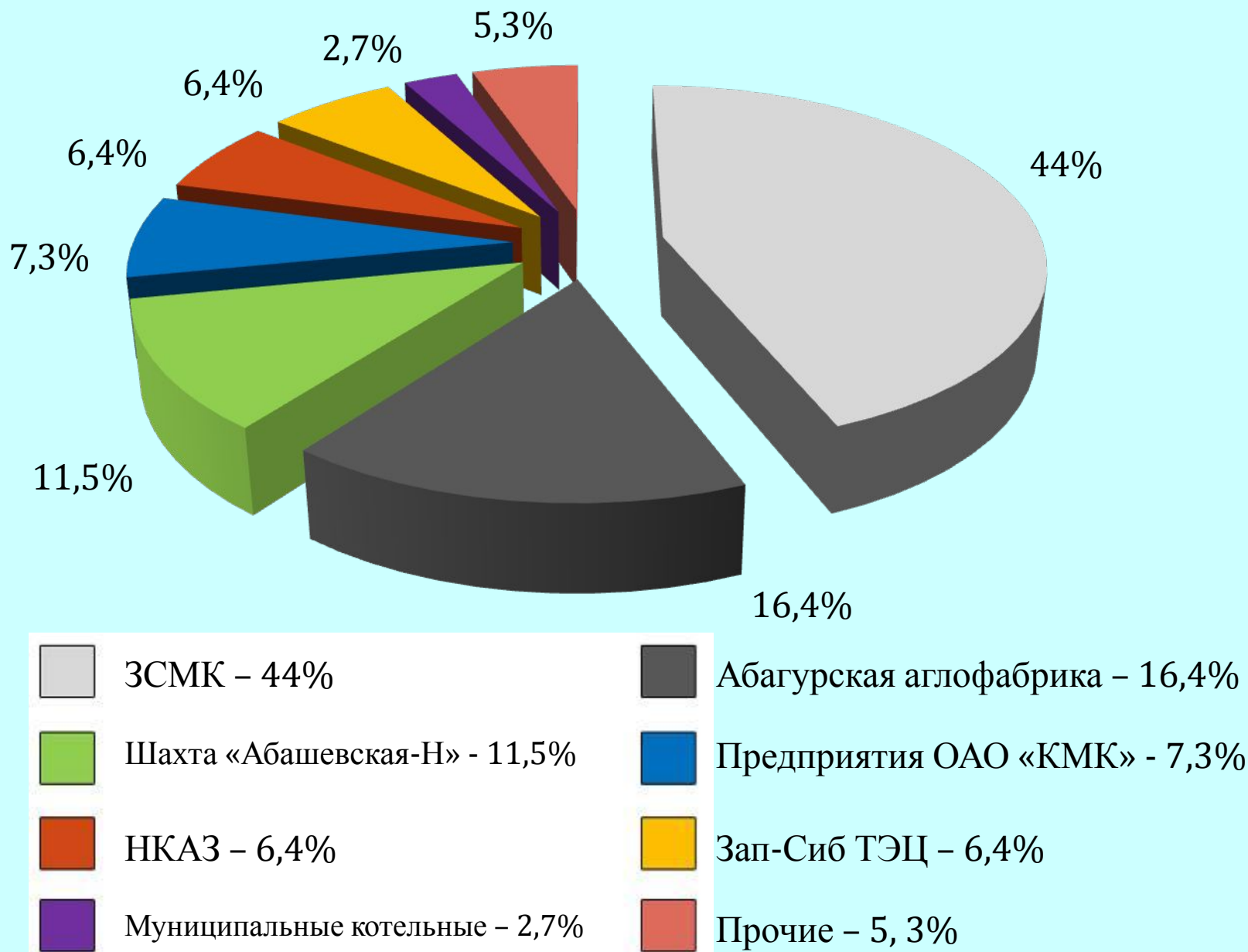
**Взвешенные  
вещества**

**Парниковый  
эффект**

**Кислотные  
осадки**

**Заболевания  
верхних  
дыхательных  
путей**

## Вклад крупных предприятий в общегородские валовые выбросы в атмосферу



Введение малоотходного  
производства стали

Использование  
комплексной  
переработки сырья

Меры по  
снижению  
выбросов

Система очистки газов и  
сточных вод

Повышение степени  
утилизации шлаков

