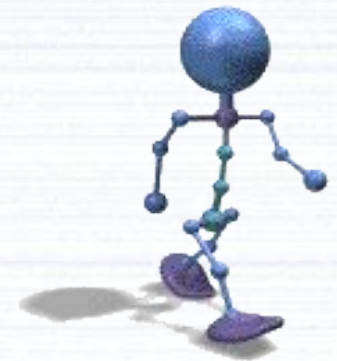
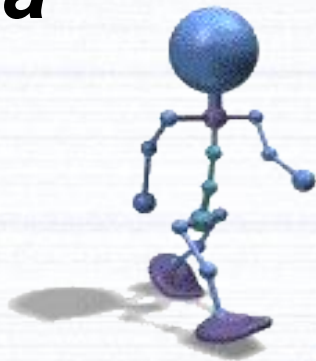


*Комплекс отраслей по  
производству конструкционных  
материалов.  
Черная металлургия.*



# Металлургия -

**совокупность отраслей,  
производящих разные металлы**



# *Роль в экономике страны:*

- Потребление 25% угля
- Потребление 25% электроэнергии
- 30% грузовых железнодорожных перевозок
- Занято 10% всех работающих
- Основной потребитель - машиностроение

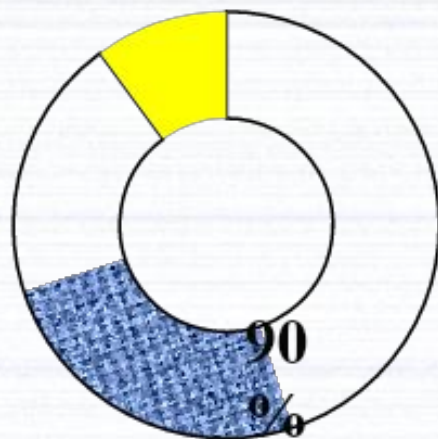


# Металлургический комплекс России

## Чёрная металлургия

Почти 90% металлов-  
это чёрные металлы.

10  
%



## Цветная металлургия

10% металлов-  
это цветные металлы.

■ Чёрные  
■ Цветные

# Факторы размещения:

- Сырьевой
- Топливный
- Потребительский
- Транспортный
- Водный
- Экологический





# Месторождения железных руд

- **Урал** (гора Магнитная, Качканар, Высокая)
- **Алтай**
- **Криворожское** месторождение Курской магнитной аномалии



# Расположение металлургических предприятий:

- В районе добычи руд (*Урал, Норильск*)
- В районе добычи коксующихся углей (*Кузбасс*)
- В районе производства дешевой электроэнергии (*Восточная Сибирь*)
- На пересечении потоков руды и угля (*Череповец*)



# Черные металлы -

**это металлы, основу которых  
составляет железо (чугун,  
сталь, ферросплавы)**



**Железная руда**



# Технологическая цепочка производства черной металлургии



Производство проката



↑  
Выплавка металла

↑  
Обогащение руды



↑  
Добыча руды





# Схема основного производственного процесса в черной металлургии





# Схема основного производственного процесса в черной металлургии





# **Заводы полного цикла:**

**Доменный цех**



**Сталеплавильный цех**



**Прокатный цех**

# Металлургические комбинаты

- **Комбинат – это предприятие, на котором кроме металлургического производства имеются производства других отраслей, связанных с основными технологически и экономически.**

**Сопутствуют:**

**Производство цемента и стройматериалов,  
азотно-туковый комбинат**

# Продукция металлургических комбинатов

**Чугун** – сплав железа, содержащего более 90% углерода, а также кремний, марганец, небольшое количество серы и фосфора.

- **белый**
- **серый**

**Сталь** – это сплав железа с углеродом, массовая доля которого не превышает 2,5%.

## **Виды стали:**

- **твёрдая** (массовая доля углерода 2,5)
- **мягкая** (массовая доля углерода до 0,3%)



# Металлургическая база

## Урал

## 40%

Качканарское месторождение

Казахстан

КМА

## Заводы:

Нижний Тагил

Магнитогорск

Челябинск

Новотроицк

Кузбасс



# Металлургическая база Европейский Центр 20%



**КМА**

**Заводы:**



**Донбасс**

**Липецк**

**Старый Оскол**





# Металлургическая база Европейский Север 20

%



Кольский полуостров  
Карелия ( *Костомукша* )



Печорский бассейн

**Завод:**

Череповец

**«Северсталь»**





# Металлургическая база

## Сибирь

## 16%



Приангарье

Горная Шория



Кузнецкий бассейн

## Заводы:

Новокузнецк



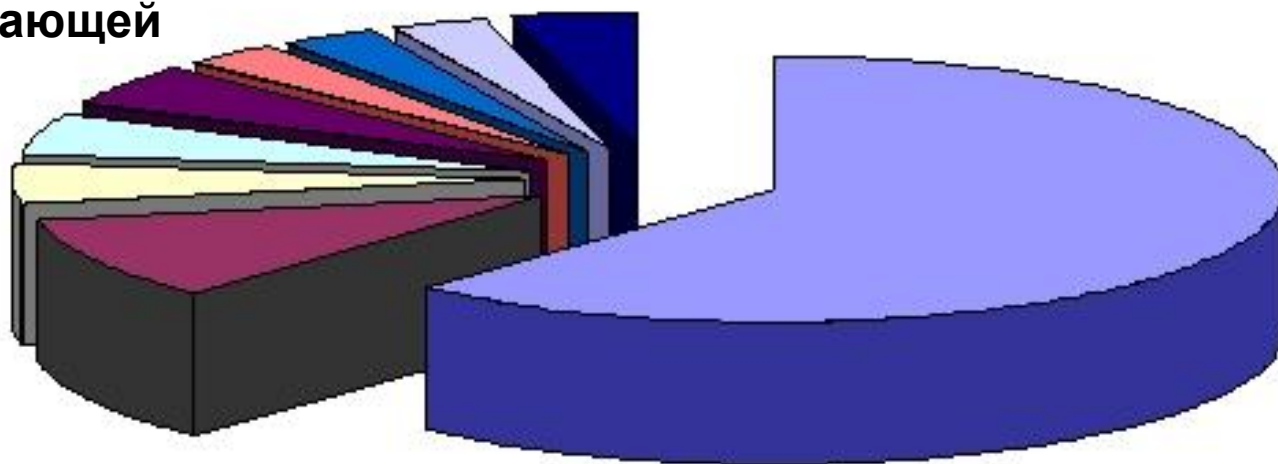
# Экологические проблемы черной металлургии





# Экологические проблемы черной металлургии

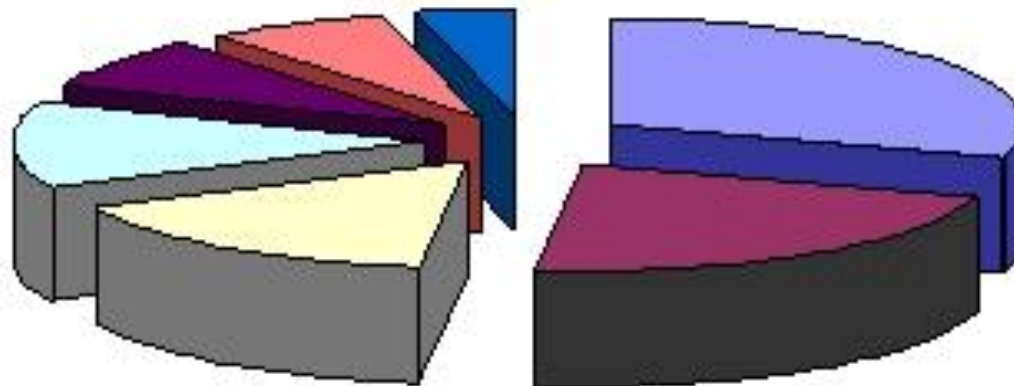
Загрязнение окружающей среды опасными отходами



- Продукты химических и близких к ним предприятий
- Metallurgy
- Добыча нефти и газа
- Metal processing industry
- Non-production waste
- Electrotechnical and electronic equipment
- Transport
- Cellulose and paper production
- Other

# Экологические проблемы черной металлургии

ЗАГРЯЗНЕНИЕ  
АТМОСФЕРЫ  
различными  
отраслями  
промышленности



- Теплоэнергетика
- Автотранспорт
- Черная металлургия
- Производство строительных материалов
- Цветная металлургия
- Нефтепереработка
- Химическая промышленность