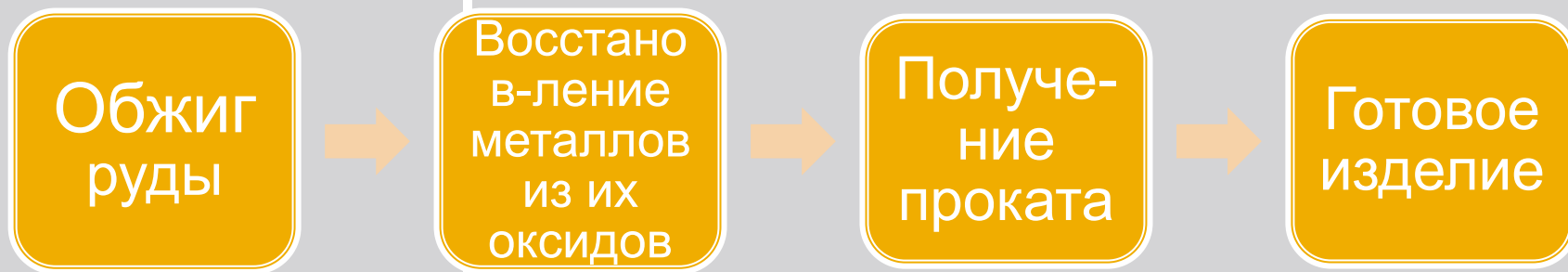


# Воздействие металлургии на окружающую среду.

## План лекции

- 1) Основные стадии производства;
- 2) Экологические проблемы в металлургии;
- 3) Пути решения проблем в металлургии.

# 1. Основные стадии производства:



# *Шахтная печь для обжига руд.*



# Получение проката.



## 2. Экологические проблемы в металлургии

### 1) Загрязнение атмосферы:

- сернистым газом;
- углекислым газом;
- хлоридами;
- фторидами;
- тв. частицами (отвалы и т.п.).

### Последствия:

- кислотные дожди;
- усиление парникового эффекта;
- смог;
- уменьшение прозрачности атмосферы.

# Загрязнение атмосферы от Череповецкого металлургического предприятия.



## 2. Экологические проблемы в металлургии

2) Загрязнение водоёмов сточными водами, которые содержат:

- кислоты;
- хим. реагенты;
- ионы тяжёлых металлов;
- нефтепродукты.

Последствия:

- закисление водоёмов;
- нефтяное загрязнение;
- загрязнение тяжёлыми металлами;
- тепловое загрязнение.

***Загрязнение водоемов сточными водами.***





## **2. Экологические проблемы в металлургии**

**3) Загрязнение почв.**

Последствия:

- закисление почв;
- загрязнение тяжёлыми металлами.

**4) Деградация экосистемы (гибель).**

**5) Ухудшение здоровья населения.**

**6) Изъятие с/х земель из обращения.**

### **3. Пути решения проблем в металлургии:**

- 1) Политика ресурсосбережения;
- 2) Вовлечение в производство новых видов сырья, новых технологий (кислородно-конверторный, электродуговой способ выплавки стали, получение металлов из оксидов с помощью водорода);
- 3) Разработка и внедрение малоотходных технологий (порошковая металлургия);
- 4) Утилизация отходов, их вторичное использование (шлаки, шламы, шлакобетон);

### **3. Пути решения проблем в металлургии:**

- 5) Улавливание и очистка газодымовых выбросов;
- 6) Очистка сточных вод;
- 7) Внедрение систем оборотного и замкнутого водоснабжения;
- 8) Совершенствование контроля.

## *Домашнее задание:*

- Конспект лекции;