

# **§ 35. Металлургия және машина жасау өнеркәсібі**

- **Металлургия (грек. *metallurgeo* – металл өңдеймін) – ғылымның, техниканың, өнеркәсіптің кеннен немесе басқа да материалдардан металл алу процестерін, сондай-ақ металл қорытпаларға олардың химиялық құрамы мен құрылымын өзгерту арқылы қажетті қасиеттер беру процестерін қамтитын саласы.**





## Өңдеу процестері

*Металлургияға* кендерден металдарды ажыратып алуға дайындау мақсатымен кентастарды өңдеу процестері (*уату, байыту, кесектеу, т.б.*);

1) кентастардан және басқа материалдардан металды алу процестері, металдарды қажетсіз қоспалардан тазарту;

2) металдар мен қорытпалар өндіру;

3) металдарды термомеханикалық өңдеу;

4) металдарды қысыммен және құймалап өңдеу;

5) металл бұйымдардың бетін әрлеу не қорғау мақсатында басқа металл қабатымен қаптау;

6) металл бұйымдардың беттеріне басқа металдар мен бейметалдарды диффузиялық енгізу жатады.

# Орындалатын процестеріне қарай

## Пиromеталлургия

грек. *pyr* — от және  
*metallurgia*) (жоғары  
температураларда  
өтетін

металлургиялық  
процестердің  
жиынтығы (күйдіру,  
қорыту,  
конвертерлеу,  
тазарту және айдау).

## Гидрометаллургия

Гр. '*hydor* – су,  
*metallurgeo* — кен  
өндіремін, металл  
өңдеймін) —  
түрлі еріткіштер  
жәрдемімен руда  
мен өндірістік  
қалдықтардан  
металдарды бөліп алу  
тәсілі.

# Металлургия



Қара

Түсті

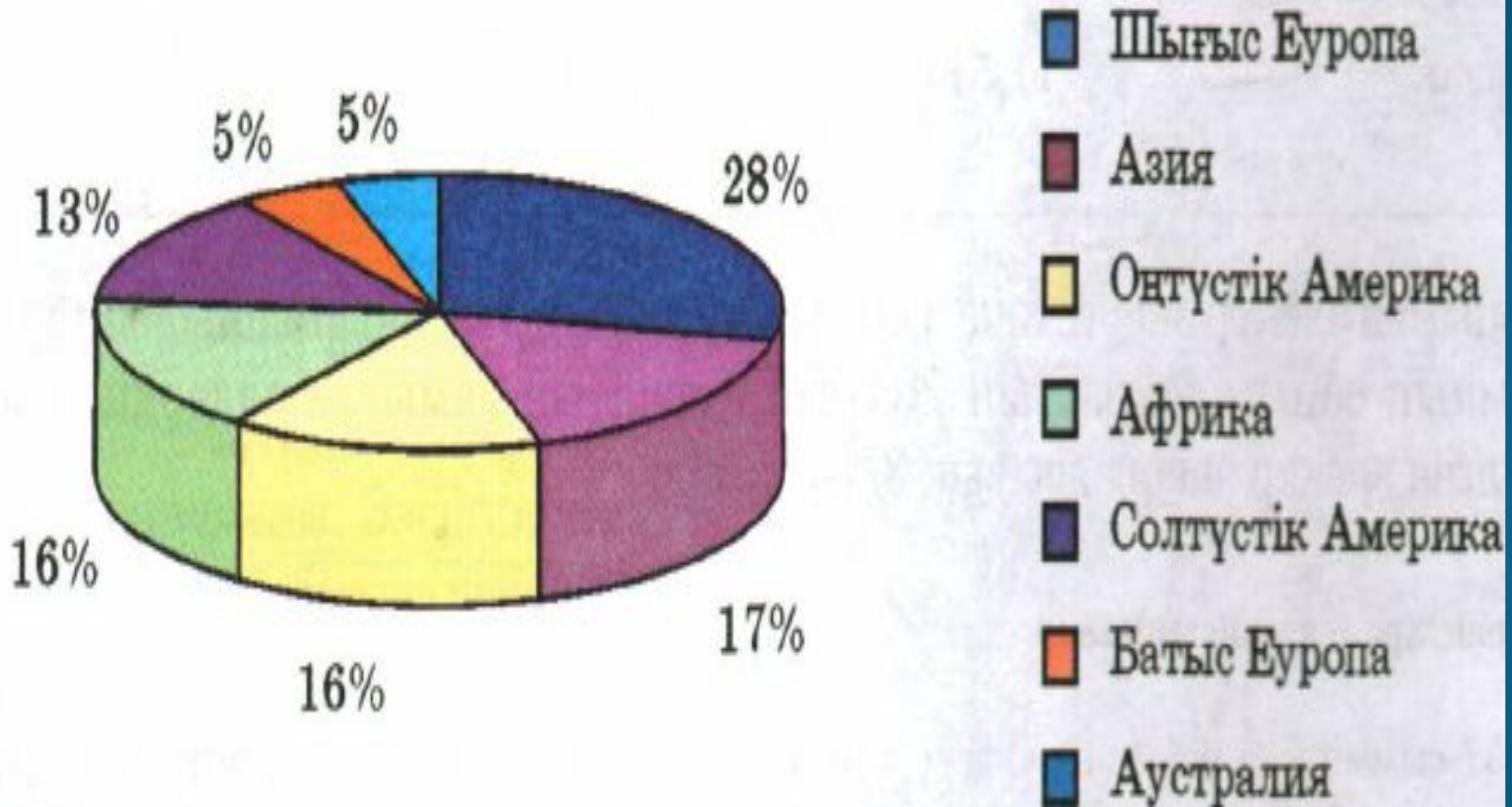
**Қара металлургия – металлургия ғылымы мен техникасының қара металдар өндіруде кен шикізатын қазып алудан бастап, оны өңдеп шойын, ферроқорытпа, болат, илек, құбыр, рельс, т.б. өнімдерді алуға дейін қамтитын саласы.**







# Темір кені қорларының таралуы



42-сызбанұсқа. Темір кені қорларының таралуы

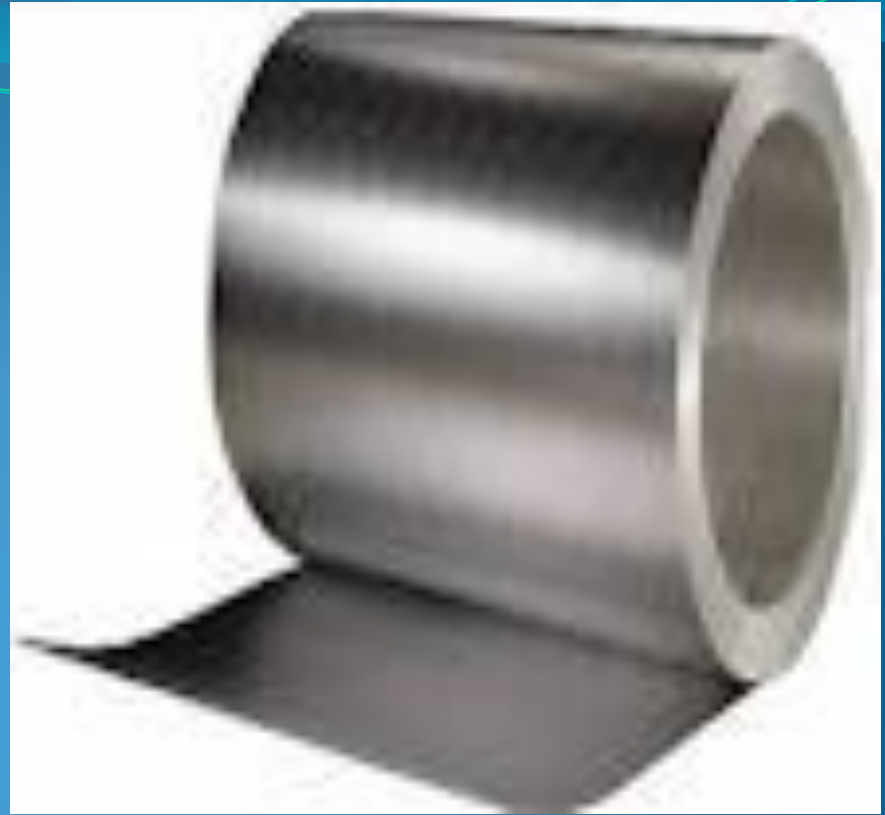
**Түсті металлургия – кен шикізаттарын өндіру мен өңдеуден бастап, дайын өнім алуға дейінгі түсті металдар мен олардың қорытпалары өндірісін қамтиды.**



**Өндіру жағынан:**

**1 – орын: алюминий**

**2 – орын: мыс**



# **Машина жасау өнеркәсібі**

**Үлесіне өнеркәсіп өнімінің 36-40%-ы, индустрияда жұмыс істейтіндердің 34%-ы тиесілі. Машина жасау – 300-ден астам өндіріс түрін біріктіретін, ғылымды ең көп қажет ететін, шығаратын өнім түрі бірнеше миллионмен есептелетін аса күрделі сала.**

**Машина жасау  
саласындағы  
дүние жүзіндегі  
аса ірі ұлтаралық  
бірлестіктер:**

**“Дженерал Моторс”,  
“Форд Мотор”,  
“Дженерал Электрик  
(АҚШ),**





“Даймлер  
Крайслер”,  
“Сименс”  
(ГФР)



“Мицуи”,  
“Мицубиси”,  
“Тойота  
Мотор”  
(Жапония)



# Машина жасау өнеркәсібі

## Ауыр машина жасау саласы

- Жүк машинасын жасау
- Теміржол машинасын жасау
- Кеме көлігін жасау
- Аэроғарыштық өндіріс

## Жеңіл машина жасау саласы

- Автомобиль көлігін жасау
- Робот жасау
- Прибор жасау
- Станок жасау
- Жалпы машина жасау (сағаттар, тоқыма және тігін машиналары)

**Автомобиль өндірісінің 90%-ы  
жеңіл автомобиль үлесіне  
тиесілі. Жылына жалпы  
45-50млн дана автомобиль  
шығарылады. Әлемдегі ірі  
жеңіл автомобиль өндірушілер:**

- 1. Жапония (8,5 млн дана)**
- 2. АҚШ (6,8 млн дана)**
- 3. Германия (4,4 млн дана)**

# Автомобиль өндірудің негізгі орталықтары

Батыс Еуропа

Солтүстік Америка

Жапония

**Cadillac – XX ғасыр  
автомобилі**



**Ең алғашқы  
автомобиль  
– Benz Velo**



# Жаңа ғасыр автомобилі



# Робот жасау





Теміржол көлігі дамыған елдер:  
АҚШ, Жапония, Франция,  
Германия, Чехия, Польша, Ресей,  
Украина, Қытай, Үндістан.



Жүк көлігінің шығарудан АҚШ,  
Германия, Жапония, Франция,  
Ұлыбритания, Италия жетекші  
орында.



# Кеме жасаудан әлем көшбасшылары:

**1. Жапония (40%)**

**2. Оңтүстік Корея (33%)**

**3. Германия**



**Ірі авиатехника  
өндірушілері:  
АҚШ(Хьюстон,  
Сиэтл, Атланта,  
Нью-Йорк),  
Ресей, Франция  
(Париж ,Тулуза),  
Германия  
(Штутгарт,  
Мюнхен),  
Великобритания  
(Лондон) және  
Италия (Турин)**



**Шойын қорытудағы отын –  
тас көмірден алынатын  
металлургиялық кокстың  
дүние жүзінде өндірілу  
көлемі қанша?**

**350 млн т**

**Темір кенін экспортқа  
шығарудан жетекші  
елдер?**

**Бразилия, Аустралия,  
Қытай, Үндістан**

**Шойын**

**балқытудан 1-ші**

**орынға ие**

**мемлекет?**

**Қытай**

**Алюминий  
өндірісінің 1-ші  
сатысы?**

**Боксит өндіру**



**1 т алюминий алу  
үшін неше мың  
кВт/сағ электр  
энергиясы керек?**

**14 мың кВт/сағ**

**Тазартылған  
мысты өндіруден  
жетекші елдер?**

**АҚШ, Ресей,**

**Жапония**

**Машина жасау  
өнеркәсібіне  
индустрияда жұмыс  
істейтіндердің неше  
%-ы тиесілі?**

**34%**

**Жылына 45-50млн  
дана өнім санын  
шығарумен қандай  
көлік машинасын  
жасау көзге түседі?**

**Автомобиль көлігі**

**«Турин» қай елдің  
автомобиль жасау  
компаниясы?**

**Италия**



**Кеме жасаудан әлем  
көшбасшылары?**

**Жапония, Оңт.**

**Корея, Германия**