

# Металлургия өнеркәсібіндегі еңбек гигиенасы

# Қара металлургия өндірісіндегі еңбек гигиенасы

## Негізгі технологиялық процесстер.

Қара металл өндірудің аяқталған циклында негізінен төрт технологиялық этап қолданылады:

- Шойын балқыту үшін материалды дайындау (агломерация, рудаларды біркелкілеу, бөлшектеу);
- Шойынды балқыту процессі (домналық процесс);
- Шойыннан құрыш өндіру (құрыш балқыту);
- Құрыштан қара металдың белгілі бір түрлерін жасау (метал прокаты).

# ТҮСТІ МЕТАЛЛУРГИЯДАҒЫ ЕҢБЕК ЖАҒДАЙЫ

Алюминий өндіру түсті металлургияда негізгі орын алады.

Металды алюминийді кеннен алу екі этапта жүреді. Біріншісінде құрамында алюминийі бар кендерден гидрометаллургиялық жолмен глинозем алынады ( $Al_2O_3$ ). Екінші этапта глиноземнен электролиттік жолмен алюминий алынып, оны рафинирлейді.

Глинозем өндірісін шартты түрде 4 этапқа бөледі, технологиялық және өзіне тән ерекшеліктері бойынша:

- көп компонентті шихтаны құрғақ дайындау, оны бөлшектеу және сулы ұнтақтау, пульпаны корректирлеу;
- Байер әдісімен глиноземді алғаннан соң пульпаны сілтілеу;
- шихтаны пісіру, пісіру арқылы алынған глиноземнің пісіндісін бөлшектеу және сілтілеу;
- алюминат ерітінділерін гидрохимиялық жолмен қайта өңдеу;
- қоюлану, фильтрацияны, кремніздендіруді, карбонизациялауды, сонымен қатар ерітінділерді буландыруды қатар жүргізу;
- алюминий гидроксидін глиноземге дейін кальцинациялау.

## Алюминий өндірісі.

Технологиялық процесс. Алюминий алудың электролиттік процесі бұл балқытылған криолитте ерітілген глиноземнің электролизі болып табылады.

- Балқытылған криолит осы процесті жүзеге асыру жолында жалғыз орта болып табылады. Электролиз процесі электролизді ванналарда жүреді.

# **Қорғасын алудың технологиялық процестерінің схемасы.**

Қорғасынды концентраттан алудың екі жолы бар; пирометаллургиялық жол, бұл кезде концентрат құрамындағы қорғасынды жоғары температура көмегімен бөлу және гидрометаллургиялық жолмен, бұл әдіс кезінде әдеттегі температурада қорғасыны бар қоспаларды ерітіп, құрамынан бөліп алу әдісі.

# Мысты алудың технологиялық процестері.

Технологиялық процестердің негізгі этаптары:

- - шикізатты дайындау, шихтаны дайындау мен күйдіру;
- - штейн алу үшін балқыту;
- - балқытылған мысты алу үшін штейнді үрлету;
- - рафинирлеу.