



Түсті металлургия

Орындаған: Көшербай Қ
Экл 15-1



Түсті металлургия

- Дүние жүзінде 70-тен астам түсті металл балқытылады. Оларды 14 сала өндіреді. Олардың барлығы қосылып, түсті металлургияны құрайды.
- Түсті металдардың көп бөлігі аз уақыттан бері ғана пайдаланыла бастады. Ғылыми-техникалық революцияның нәтижесінде кеңінен қолданысқа түсті. Реактивті ұшақтар, ғарыш кемелерін, атом реакторларын жасау үшін ерекше қасиеттері бар, мүлдем жаңа конструкциялық материалдар қажет. Ондай қасиеттер тек түсті металдарда ғана бар.
- Бұл «түсті біртектілерде» өндірістің сан алуан қажеттіліктеріне жарайтын металдар бар.
- Қорғасын, никель және қалайы жемірілмейді (коррозия), титан ыстыққа төзімді келеді, ал күміс, мыс және алюминий жоғары электр өткізгіштігімен ерекшеленеді. Сондықтан олардың қолданылу аясы өте ауқымды: медициналық аспаптар мен материалдардан бастап күрделі электроника мен ядролық техника осы металдардан жасалады. Және әр металл «өз кәсібін тапқан». Мысалы, алюминий «қанатты» металл болса, қалайы «консерві құтыларының металы» болып саналады.

Түсті металлдар

Ауыр	Жеңіл	Қымбат	Баяу Балқитын	Сирек Кездесетін
Мыс, қалайы, қорғасын, мырыш, никель	Алюминий, магний, титан	Алтын, күміс, платина	Вольфрам, молибден	Уран, германий, тантал, галлий, ванадий

Түсті металдар	Қазақстанның әлемдегі орны									
мыс										
қорғасын										
мырыш										
алюминий тотығы										
титан										
магний										
рений										
бериллий										
тантал										
ниобий										
галлий										
таллий										
ванадий										
висмут										
кадмий										
күміс										

Қазақстан металдар тізімі

Ауыр металдар өндірісінің географиясы

- Ауыр металды кендердің құрамы өте көп болып келеді. Оларды тиімді пайдалану үшін шикізатты кешенді өңдейтін комбинаттар құрылған. Шымкентте қорғасыннан басқа 14 түрлі өнім алынады.
- Ауыр металдарға күкірт ілесіп жүреді. Оның кендегі мөлшері 40%-ға дейін жетеді (Шығыс Қазақстандағы Николаев кеніші). Балқыту кезінде улы күкіртті газ пайда болады. Газды бөліп алып, оны күкірт қышқылына айналдырады. Бұның қоршаған ортаға тигізер зияны мол.
- Ауыр металдардың тағы бір ерекшелігі - құрамында пайдалы компоненттердің аз болуы. Сондықтан балқыту зауыттары шикізат көзіне таяу орналасады. Бұл - оларды орналастырудағы негізгі принцип.
- Ондай кендерді байыту үшін, әр компонентті біртіндеп ала отырып көп кезенді флотация қолданады. Концентратты арнаулы пештерде балқытып, тазартылмаған металл алады. Оны шақпақтап (зиянды қоспалардан тазартып), таза шақпақталған металл алады.
- Біздің елімізде ауыр түсті металдарды - мыс және қорғасын-мырыш (полиметалл) өндірісі салалары шығарады.

- Қазіргі кезде елімізде мыс негізінен Жезқазған мен Балқаштың кен-металлургиялық комбинаттарында (КМК) өндіріледі. Бұл қос кәсіпорында мыс алудың барлық сатылары бар.
- Қорғасын және мырыш өнеркәсібінің ортақ шикізат базасы - полиметалл кендері бар. Ұзақ уақыт бойы олардың қоры жөнінен Шығыс пен Оңтүстік алда болды. Шығыстың кенінде қорғасынға қарағанда мырыш көп. Керісінше, Оңтүстіктің кенінде мырышқа қарағанда, қорғасын көп. Қорғасын, мырыш өнеркәсібінде концентраттың құрамында металл көбірек болады (45-65%).
- Біздің еліміздегі полиметалл өндірісінің басты ауданы - Кенді Алтай. Мұнда 3 ірі орталық бар - Зырян, Риддер және Өскемен. Олардың арасында өзіндік «еңбек бөлінісі» қалыптасқан. Оны Өскемен СЭС-ның арзан қуатына байланысты орналастырған. Бірақ ол қорғасын өндірісімен құрамдастырылған.

А) Ауыр және бағалы металдар металлургиясы



Жеңіл металдар металлургиясы

- Ауыр металдарға Қарағанды жеңіл металдар кендерінде пайдалы компоненттер көп болады. Бұл - тасымалдауға қолайлы шикізат.
- Бірақ оны өңдеуге орасан көп мөлшерде электр қуаты қажет. Мысалы, 1 т алюминий мен магнийге 15 мың кВт/сағ электр қуаты жұмсалса, титанға - 40 мың кВт/сағ энергия керек. Сондықтан жеңіл металдар шығаратын зауыттар арзан энергия көздеріне жақын орналасады. Бұл - оларды орналастырудың негізгі принциптері.
- Біздің елімізде жеңіл металдарды алюминий мен титан-магний өнеркәсіптері өндіреді.
- Жеңілдігі мен жоғары электр өткізгіштігіне байланысты ол шаруашылықта кеңінен қолданылады.
- Магниттік қасиеттерінің болмауы, әсіресе, авиация, электроника және кеме жасауда, ал улы болмауы — тамақ өнеркәсібі үшін құнды болып саналады. Алюминийдің жемірілімге төзімді болуы - көлік пен құрылыс үшін тамаша сапалы өнім болып табылады.
- Оны алатын шикізат құрамында алюминий тотығы (глинозем) бар боксит. Боксит Арқалық және жоғарғы Тобыл аудандарында өндіріледі.



Алюминий



Титан



Магний

Бағалы және сирек кездесетін металдар

- Алтынды Батыстан басқа елдің барлық бөлігінде өндіреді. Оны жеке кендер мен ауыр металдармен серіктес ретінде алып, Өскемен мен Балқашта шақпактайды. Барлық күмісті серіктес күйінде алады. Оның 2/3 бөлігін Жезқазған кен орны береді.

- Қазақстанның барлық зауыттары сирек кездесетін металдарды өндіреді. Бұлардың барлығын да ілеспе түрінде алады. Сонымен қатар Өскемендегі Үлбі металлургия зауыты сияқты арнаулы маманданған кәсіпорындар да бар. Олар тантал мен бериллий қорытпаларын «атом металы» ретінде шығарады.



Алтын

Қазақстанның металлургиялық базалары

- Ортақ шикізат немесе отын қорларын пайдаланатын зауыттар тобын металлургиялық база деп атайды. Қазақстанда үш металлургиялық база бар.
- Ең «көнесі» - Шығыс базасы. Ол үшін кәсіпорындарды шикізатпен қамтамасыз етіп, «өндірістің жоғарғы қабаттарын» «тұрғызып» қалыптастыруды қамтамасыз ету, яғни прокат, қорытпа, түсті металдардан дайын өнімдер шығару маңызды. Қалыптасқан екінші Орталық базасының мамандануы кеңейіп келеді. Бұл жерде мырыш өндірісі де пайда болды. Жаңа зауыттардың - қорғасын, ферроқорытпа және болат балқыту зауыттарының құрылыс жобалары зерттелуде. Жұмыс істеп тұрған кәсіпорындардың шикізат мәселелерін шешуді қажет етеді. Ондай өткір мәселе Балқаш КБК-да қалыптасқан.
- Ең жас, жаңадан қалыптасып келе жатқан Солтүстік металлургия базасының болашағы зор. Қазір Ақтөбе облысында алюминий зауыты мен жаңа мыс КБК салынуда. Қалайының, никельдің, сапалы болаттың домна процесінсіз өндіріс құруды қолға алуда.

Металлургия және қоршаған орта

- **Металлургия табиғат кешендерінің барлық құрамдас бөліктеріне әсерін тигізеді. Тау-кен өнеркәсібі топырақ қабатын бұзып, тұтас ландшафттарды «жалмап қояды». Жер бетінде алып карьерлер мен жер астында ірі үңгірлер пайда болуда. Олар басып қалу мен антропогендік жер сілкінісі қаупін тудырады. Көп жерлерді қалдықтар: бос жыныстар мен байыту қалдықтары, металлургиялық кождар (шлактар) алып жатыр.**
- **Егер осы қалдықтарды тегістеп жайса, еліміздің аумағының қалыңдығы 2 мм болатын қабат жауып кетер еді! Бұзылған жерлерге көп шығынды қажет ететін қалпына келтіру (рекультивация)* шаралары қажет.**
- **Металлургия зиянды заттардың көп мөлшерін атмосфераға шығарады. Әсіресе, қалдық газдар (күкіртті және т.б.) құрамында металы бар тозаң және басқа элементтер аса қауіпті. Сонымен, түсті металлургия - Қазақстан өнеркәсібінің негізгі салаларының бірі. Өндірістің аяқталған циклі ауыр металдар металлургиясында қалыптасқан, ал жеңіл түсті металдар арзан энергия кездеріне таяу орналасады.**



НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ!!!