

Параграф 21-22

Параграф 21. Алтай, Сауыр-Тарбағатай, Жетісу алатауы және Тянь-Шянь

АЛТАЙ

Географиялық орны.

Жайсан ойпатынан басталып, Байкал көліне дейінгі аралықты алып жатқан Алтай-Саян таулары деп аталатын аса үлкен тау жүйесінің бір бөлігі. Қазақстанға оның **оңтүстік-батыс** шеті ғана кіреді. Оның **оңтүстігі Қара Ертіс өзені мен Жайсан көлі**, батысы **Қалба жотасы**. Сарыарқаның **Шар өзенінің** аңғарымен бөлінеді.

Мұзтау - Алтай тау жүйесінің Ресей жеріндегі ең биік шыңы (**4506 м**). Жер бедерінің ерекшеліктеріне қарай Қазақстандық Алтай **үш ауданға** бөлінеді. Олар - **Кенді Алтай**, **Оңтүстік Алтай және Қалба жотасы**.

Оңтүстік Алтай солтүстігінде **Бұқтырма өзені мен оңтүстігінде Жайсан, Қара Ертіс аралығында жатыр**. **Ертіс** аңғары оны батыс жағынан Қалба жотасынан бөліп тұрады. **Тарбағатай (2739 м), Сарымсақты (3373 м), Күршім (2644 м)** жоталары оңтүстік бөлікті құрайды. Асу жотасы мен Сарытаудың аралығында **1449 м** биіктікке **Марқакөл** қазаншұңқыры орналасқан

Кенді Алтай - Оңтүстік Алтайдың солтүстік-шығыс бетінде **Үлбі (2300 м) Иванов (2775 м), Үбі (2100 м)** тау жоталарынан тұрады. Басқа жоталары: **Листвияев, Холзун, Көксу** Алтайдың көптеген пайдалы қазбалар (мыс, мырыш, қалайы, қорғасын, вольфрам, күміс, алтын, т.б. металдар) табылған. Сондықтанда Батыс Алтайды Кенді Алтай деп атайды.

Қалба жотасы Ертіс өзенінің сол жағында жатыр. Оның ең биік нүктесі - **Сарышоқы (1558м)**. Қалба жотасы батыс жағында **Шар аңғары** арқылы Сарыарқамен шектеседі.

Пайдалы қазбалар.

Алтай пайдалы қазбаларға бай өлке. Әсіресе **Кенді Алтайда қорғасын мырыш, қалайы, вольфрам, күмістің және сынаптың** мол қоры бар. **Нарын мен Күршім** жоталарында алтын мен сирек металл, **Қалба тауында** қалайы мен вольфрам өндіріледі. Осы өңірден өндірілген қазбаларды байыту үшін **Өскеменде, Риддерде, Зырянда** металлургиялық зауыттар салынған.

Өзендері мен көлдері, мұздықтары.

Олар басын таудағы қар суынан, мұздықтардан алады. Ең үлкені **Ертіс**. **Оған Кендірлік, Күршім, Бұқтырма, Үлбі, Үбі т.б.** өзендер құяды. Ертіс бойында **Бұқтырма, Шүлбі, Өскемен** электр станциялары бар. Олар бүкіл Шығыс Қазақстанға және республиканың басқа жерлеріне электр қуатын береді. Шағын өзендер көп. Олардың ішінде **Ақ Берел, Тұрғысын, Березовка, Көкпекті, Кіші Үлбі, Қалжыр, Қалғұты, Ұлан, Білезікті Қызылсу, Алқабек, Алқабә, Қайыңды, Бекен т.б.** өзендерді атауға болады. Олар Ертіске, Бұқтырмаға, Нарын мен Күршімге құяды.

Алтайда көлге бай.

Бұқтырма Жайсан, Тұранғыкөл, Марқакөл т.б. көлдердің ауданы 1 км-ден асады. Көлдердің ең үлкені **Жайсан, Марқакөл**. Марқакөл орналасқан. тектоникалық қазаншұңқырда Қазақстандық Алтайдың тауларында **328 мұздық бар**. Мұздықтар негізінен 2600 м-ден жоғары тау биіктіктерінде жатады. Олар **Қатын, Холзун, Иванов, Оңтүстік Алтай, Сарымсақты** тау жоталарында көбірек сақталады.

Шығыс Қазақстанның әдемі табиғаты мен сирек кездесетін аңдарын, өсімдіктерін қорғау мақсатында **1976 жылы Марқакөл қорығы** ұйымдастырылған. Қорықта Алтайдың тау алды даласы, бал қарағайы, шыршалы ормандары, әсем табиғаты қорғауға алынған.

Рахман қайнары Оңтүстік Алтайдың кішкене тектоникалық ойпатында Арасан курорты жағасында теңіз деңгейінен 1750 м биіктікте орналасқан.

САУЫР-ТАРБАҒАТАЙ

Географиялық орны.

Жайсан ойпатының оңтүстік шекарасы Сауыр мен Тарбағатай тау жүйесіне тіреледі. Бұл жермен Қытай Қазақстан шекарасы өтеді. Сауыр сияқты Тарбағатайдың да Қазақстанға **батыс бөлігі** ғана кіреді. Таудың жалпы ұзындығы 300 км, ені 30-50 км. Батысында ол Шыңғыстаумен жалғасады.

Тарбағатай онша биік емес. Оның орташа биіктігі теңіз бетінен 2000- 2100 м ғана. Ең биік нүктесі - **Тастау (2992 м)**. Онда мұздықтар жоқ.

Сауыр жотасы- аталған тау жүйесінің биік бөлігі. Оның ең биік нүктесі - **Мұзтау (3816 м)**. Мұндағы мәңгі қар жататын белдеу 3300 м биіктікте.

Сауыр-Тарбағатай қатпарланған таулы өлке. Оның негізгі құрылымы жоғарғы палеозойда **герцин катпарлануы** кезінде қалыптасқан. Бұл жерде жер сілкіну әлі де болып тұрады. 1990 жылы Зайсандағы жер сілкіну шаруашылыққа бірсыпыра зиян әкелді. Сауыр тауында **Кендірлік көмір кені** ашылып жанғыш тақтатастың мол қоры табылған. Мұнай қабаттарына барлау жасалды.

Таудан бастау алатын өзендер көп. Жарма, Қайыңдысу, Көкпекті сияқты өзендер кезінде Жайсан көліне құяды. Сол сияқты **Қарабұлақ, Жетіарал, Қарабұға, Базар** өзендері тау арасында ғана ағып, қырға шыққан соң тартылып қалады. Т арбағатайдың оңтүстік беткейінде ағатын **Үржар, Қатынсу, Емел** өзендері Алакөлге құяды. **Аягөз өзені** Балқаш көліне жетеді.

ЖЕТІСУ АЛАТАУЫ

Географиялық орны.

Жетісу Алатауы - Жетісу тау жүйесінің **солтүстік және солтүстік- батыс жалғасы**. Ол солтүстік шығысында **Алакөл қазаншұңқыры** мен оңтүстік батысында **Іле өзені аңғары** аралығында созыла орналасқан. Ұзындығы 450 км, ені 100-250 км. Жетісу Алатауын батыста **Көксу**, шығыста **Боротола** өзендері бөліп жатады. Осы екі бөлік **Солтүстік және Оңтүстік Жетісу Алатауы** болып, екі үлкен тау жотасын құрайды.

Жетісу Алатауының қазақстандық бөлігі осы қақпаның батысынан басталады да, батысқа қарай Боротола өзеніне дейін **Қытай - Қазақстан** шекарасы бойымен созылады.

Көксу өзенінің екі жағын алып жатқан Жетісу Алатауының **солтүстік, оңтүстік** жоталарының да өзара ерекшеліктері бар. **Солтүстік жотаның** ең биік нүктесі **Бесбақан (4622 м)**, **оңтүстік жотаның** ең биік нүктесі **Мұзтау (4370 м)**.

Жетісу қақпасынан **Ебі желі** соғады. **Ебі желі жылы** жел, жылдамдығы **60-80 м/сек**. Көбіне **1- 2, кейде 3-7 тәлік** бойы соғады. Осы қақпа бойымен Сайқан тауы жағынан сәуір, қыркүйек айларында **Сайқан суық** желі соғады.

Жетісу Алатауында су қоры мол. Оның өзендері сол аймақтағы көлдерге құяды. Солтүстіктегі **Ырғайты өзені** Жалаңашкөлге, **Жаманты өзені** Алакөлге, Тентек өзені Сасықкөлге құяды. Жетісу Алатауының Солтүстік және Оңтүстік жоталарының арасынан **Қаратал өзені** ағып шығады. Мұздықтардың көбі Солтүстік жотада орналасқан. Онда жалпы ауданы **996 км 2-ге жететін 700 мұздық** бар.

ТЯНЬ-ШАНЬ

Географиялық орны.

Тянь-Шань таулы өлкесі Қазақстанның **оңтүстігімен оңтүстік-шығысын алып** жатыр. Республика жеріне **Орталық Тянь-Шань мен Батыс Тянь-Шаньның бір бөлігі, Солтүстік Тянь-Шань** түгел дердік кіреді. Таудың шығыс бөлігі Қытай жерінде. Тянь- Шань сөзі қытай тілінде **«Тәңір шыңы, Аспан тау»** деген мағынаны білдіреді.

Жер бедері мен геологиялық құрылымы, пайдалы қазбалары.

Тянь-Шаньның ең биік нүктесі **Хантәңірі шыңы**. Орталық Тянь-Шанның үлкен жотасы **Теріскей Алатаудың** оңтүстігінде орналасқан.

Іле Алатауы - Тянь-Шаньның солтүстігіндегі ең биік тау жотасы. Ол шығыстан батысқа қарай 350 км-ге созылады. Ең биік нүктесі **Талғар шыңы (4973 м)**. Осы жерден бастап Іле Алатауы шығысқа қарай аласара береді. Палеозойда **каледон мен герцин** қатпарлануына ұшырап, кейін **альпі тау** түзілу кезінде қайта көтерілгендіктен таудың құрылымы қатпарлы- жақпарлы болып келеді.

Шу-Іле таулары **Іле Алатауынан солтүстік** батысқа қарай орналасқан. **Шу және Балқаш** ойыстарын ажыратады. Ол Кіндіктас тауынан басталады. Биік нүктесі **1506 м**. Солтүстік батысқа қарай орналасқан **Хантау (1052м), Жамбыл (972м)**

Қырғыз Алатауы

Күнгей жән Іле Алатауларының батысында жатыр. Ол бұл таулардан Шу өзені ағып өтетін Буам шатқалы арқылы бөлінеді. Қазақстанға жотаның батыс бөлігінің солүстік беткейлері ғана кіреді. Ең биік нүктесі - **П.П.Семенов** шыңы **(4566 м)**.

Батыс Тянь-Шань

Қазақстан жерінде **Талас Алатауынан** басталып, одан оңтүстік-батысқа қарай созылып жатқан жоталарға ұласады. Аса ірісі **Өгем, Піскем және Қаратау**.

Батыс Тянь-Шаньның батыстағы жалғасы **Қаратау жотасы**.

Ол Талас Алатауының батыс жағынан басталып, **Боралдай, Сайрам жоталары** орқылы Ташкент маңы Алатауымен шектеседі. Солтүстік батысқа қарай созылып жатқан таудың ұзындығы 400 км, орташа биіктігі 1800 м. Ең биік нүктесі **Мыңжылқы тауы, 2176 м.**

Параграф 22. Қз пайдалы қазбалары.

Пайдалы қазбалар бұл шаруашылықта тиімді пайдаланылатын жер қыртысының минералды түзілімдері. Пайдалы қазбалардың геологиялық **дамуы ішкі (эндогенді) және сыртқы (экзогенді)** күштердің әсерінен түзіледі

Түзілу жағдайына қарай пайдалы қазбалардың барлық кен орындары **экзогенді, эндогенді және метаморфогенді деп үш топқа бөлінеді.**

Экзогенді кен орындары сыртқы фактор, яғни әртүрлі тау жыныстарының үгілу қабатында түзіледі. Шөгінді пайдалы қазбаларға суқоймалардың (өзен, батпақ, көл, теңіз бен мұхит) табанында түзілген кен орындары жатады.

Эндогенді кен орындары жердің терең қабатындағы ішкі энергияның әсер ету үдерісінің нәтижесінде түзіледі. Олардың қатарына **хромиттер, темір-титан, мыс-никель, алмаз, гранит** кен орындары жатады.

Метаморфогенді жыныстар жоғарғы қысым мен температураның және химиялық белсенді заттардың **әсерінен тау жыныстарының құрамы мен құрылымында** болатын күрделі өзгерістерден түзіледі. Оған жер қойнауындағы қысым мен температураның әсерін

Магмалық (эндогенді, кенді) Кенді қара және түсті металдар (**темір, мыс, полиметалл**), асыл тастар.

Шөгінді (экзогенді, таулы) Отын (**тас және қоңыр көмір, мұнай, табиғи газ**), құрылыс материалдары (**әктас, құм, саз**).

Метаморфогенді (метаморфты, кенсіз) **Құрылыс материалдары, гнейс, мәрмәр, тақтатастар**

Пайдалы қазбалар топтары.

Қазақстан аумағында пайдалы қазба кен орындарының барлық генетикалық типтері кездеседі. Олар келесі топтарға біріктірілген:

1. **қара металл кен орындары:** темір, марганец және хром;
2. **сирек металл кен орындары:** ванадий, никель, кобальт, вольфрам, молибден, қалайы, висмут, мышьяк, сынап,
3. **түсті металл кен орындары:** мыс, қорғасын, мырыш, алюминий, магний;
4. **асыл металл кен орындары:** алтын, ақ алтын, күміс
5. **радиоактивті металл кен орындары:** радий, торий, уран;
6. **сирек жерлік элементтер кен орындары:** ниобий, тантал, цирконий, церий және т.б.;
7. **кенді шикізат кен орындары** (металл емес): тау- химия, химиялық, таулы-техникалық шикізат, құрылыс материалдары, бағалы және жартылай асыл тастар және т.б.
8. **көмірсутекті шикізат кен орындары**

Біздің ел дүниежүзінде пайдалы қазбаларды ендіру мен таза металды балқытуда жетекші орын алады, мысалы:

ураннан **бірінші**, хромит, тантал және бериллийден **екінші**, қорғасын мен мырыштан **алтыншы**, марганецтен **сегізінші**, күмістен **тоғызыншы**, мыстан **оныншы**, мұнай мен газ өндіруден **алғашқы жиырма** елдің ішіне кіреді.

Пайдалы қазбалардың орналасуы

Ел шаруашылығында пайдаланылатын минералдар минералды ресурстар деп аталып қатты, **сұйық және газ** тәрізді болып бөлінеді. Сонымен қатар жанғыш пайдалы қазбалар немесе минералды отын **көмір, мұнай, газ, шымтезек, жанғыш тақтатас**, металдық емес, кенсіз пайдалы қазбалар **химиялық шикізат**, отқа төзімді, **изоляциялық және құрылыс материалдары**, бағалы тастар және т.б.; **металл кендері** -табиғи таза материалдары, темір, алюминий кендері, сирек және радиоактивті металл кендері және т.б

Мұнай республика аумағында XIX ғасырдың аяғында өндіріле бастады, ірі мұнай бұрқағы **1911 жылы Орал-Ембі алабындағы Доссорда** атқылады. Мұнай мен газ өндірудің географиясы кеңейіп жатыр. Ірі кен орындары **Тұран ойпатында, мысалы, Қызылорда облысында Құмкөл кен орны** ашылды.

Көмір

Қазақстанда отын-энергетикалық кешенді дамыту үшін бағалы шикізат болып табылады. Қазақстан аумағында жалпы қоры **176 млрд т құрайтын таскөмір мен қоңыр көмірдің** кен алабы бар. Кен орындардың көпшілігі **Қарағанды, Павлодар, Қостанай** аумақтарында орналасқан.

Көмірдің ең бағалы түрі антрацит **Қарағанды көмір алабынан** өндіріледі. **Оны 1833 жылы Аппақ Байжанов** ашқан.

Кенді пайдалы қазбалардың кен орындары жер бетіне жақын жатқан платформаның қазбаларымен байланысты. Бұған мысал ретінде **Қостанай облысындағы Аят және Лисаков темір кендерін** айтуға болады. Таулы аудандар (геосинклинальдар) түсті металл кендеріне бай: **Қорғасын және мырыш -Кенді Алтай, Жетісу Алатауы,Қаратау; мыс - Сарыарқа; алтын Қалба жотасы, Жетісу Алатауында** кездеседі. **Сарыарқа кенді металдарға бай (вольфрам, ванадий және т.б.).**

Қара металл кен орындары.

Темір - Жер шарында кең таралған металдардың бірі. Құрамында **52%-дан астам** темір болатын кен орындары өнеркәсіптік маңызды болып табылады. Темір кенінің қоры жөнінен Азия елдерінің ішінде Қазақстан ҚХР-ден кейін **екінші**, дүниежүзінде **сегізінші** орын алады.

Хром, негізінен, таттанбайтын болат пен жоғары сұрыпты отқа төзімді саз алуға қолданылады. Кен құрамында 30%-50%-ға дейін хром болады. Хром кенінің мол қоры **ОАР, Қазақстан, Зимбабве және Филиппинде** шоғырланған. Хромның қоры жөнінен Қазақстан ТМД-да **бірінші орынды** (97%-ын құрайды) алады. Қазақстандағы хромның ірі кен орны болып табылатын Ақтөбе облысындағы **Хромтау, Кемпірсай, Ден орнындағы** таза металдың үлесі 50%-ды құрайды.

Сирек металл кен орындары.

Сирек кездесетін металдардың ішінде Қазақстан аумағында біршама кең тарағаны **молибден мен вольфрам кен орындары**.

Уран кен орындары. Қазақстанда дүниежүзіндегі уранның ең ірі шикізат базаларының бірі (дүниежүзіндегі уран қорының 19%-ын құрайды) орналасқан. Елімізде уран, негізінен, **Шу-Сарысу (Созақ, Мыңқұдық), Сырдария (Қорасан), Солтүстік Қазақстанда** өндіріледі.

Қымбат бағалы металдардың ішінде Қазақстан аумағында ең кең таралғаны алтын кені болып табылады. Қазақстан алтын өндіру жөнінен ТМД-да Ресей, Өзбекстан, Қырғыз Республикасынан кейін **төртінші орынды** алады. Алтын өндіретін 30 кен орынның ішіндегі ең ірілері: **Солтүстік Қазақстандағы Васильков, Қалба тауындағы Бақыршық, Оңтүстік Қазақстандағы Ақбақай (Шу-Іле таулары), Батыс Қазақстандағы (Мұғалжар тауы) Юбелейное** кен орындары.

Түсті металл кен орындары.

Алюминий жеңіл, серпінді және иілгіш металл. Алюминий алатын ең басты кен **боксит**. Боксит кені қорының 90%-ға жуығы **Қостанай облысы аумағында Тұран тақтасының шегіндегі Торғай қолатында** шоғырланған (22 кен орны бар). Еліміздегі ең ірі боксит кен орнына барланған қоры 200 млн т болатын **Краснооктябрь кеніші** жатады

Мыс кен орындары.

Мыс кенін өндіру мен балқыту, негізінен, **Орталық және Шығыс Қазақстанда** жүргізіледі. Ірі кен орындарына **Жезқазған, Қоңырат, Бозшакөл, Николаев, Саяқ** т.б. кен орындары жатады

Қорғасын мен мырыш кен орындары.

Қорғасын мен мырыш табиғатта кебіне бірге кездесетін металл қосылыстары болып табылады. Құрамында **қорғасын, мырыш т.б.** элементтер бар кен полиметалл деп аталады. Полиметалдардың негізгі кен орындарына **Орталық Қазақстандағы Жәйрем, Шығыс Қазақстандағы Алтай, Риддер-Сокольный, Тишинск, Белоусов, Жезкент, Орлов, Оңтүстік экономикалық аймақтағы Шалқия, Мырғалымсай, Ащысай** т.б. жатады. Дүниежүзінде Қазақстан қорғасын қоры жөнінен екінші, мырыштан үшінші орын алады.

Кенсіз пайдалы қазбалар.

Республика өнеркәсібіне қажетті кенсіз пайдалы қазбалардың барлық түрлері Қазақстан аумағында кездеседі. Мысалы, **құрылыс материалдарының** негізін құрайтын **ұлтас Маңғыстау облысындағы Жетібай, гранит Ақмола облысындағы Вишнево, Алматы облысындағы Күрті, мәрмәр Алматы облысындағы Текелі, Қостанай облысындағы Комаров, Жамбыл облысындағы Қордай кен орындарында** өндіріледі.

Фосфорит кені тыңайтқыш өндіруге қажетті шикізат болып табылады. Фосфордың қоры жөнінен Қазақстан Мароккодан кейін **екінші** орын алады. Ірі кен **орындары Жамбыл облысындағы Қаратауда, Ақтөбе облысындағы Мұғалжар тауында (Шилісай)** ашылған.

Көмірсутекті шикізат кен орындары.

Көмірсутекке жер қабатында бірге орналасатын **мұнай мен табиғи газ** жатады

Қазақстан аумағында бес ірі мұнайлы-газды аймақ кездеседі, онда 200-ден астам кен орындары ашылған. Олардың ішінде ең алыптары **Қашаған (Каспий теңізінің солтүстігіндегі қайраң), Теңіз (Атырау облысы), Қарашығанақ (Батыс Қазақстан облысы), Құмкөл (Қызылорда облысы)**. Қазақстан мұнайдың барланған қоры бойынша әлемде **он екінші** орында.

Көмір кен орындары. Жер қойнауынан қазылып алынатын көмірдің үш түрі бар. Олар: технологиялық қасиеттері жағынан бір-бірінен ажыратылатын қоңыр көмір, таскөмір және антрацит.

Қазақстан аумағында жалпы қоры **176,6 млрд т-ны құрайтын таскөмір мен коныр көмірдің 300 кен орны** бар. Еліміздегі таскөмір мен коныр көмірдің барланған қоры Азиядағы көмір қорының 1/3 бөлігін құрайды. Солардың ішіндегі ең ірісі **өнеркәсіп пен металлургияда қолданылатын, жоғары сапалы кокстелетін көмір өндіретін Қарағанды көмір алабы.**

Екібастұз алабында құрамында **күлі көп электр энергиясын** ендіруге қолданылатын таскөмір, ал **Майкебен, Торғай** алабында коныр көмір өндіріледі. **Солтүстік, Шығыс және Богатырь (Алып)** көмір қималарында қоңыр көмір ашық әдіспен алынады.

Минералды ресурстарды өндіру және өңдеу орталықтары. Отын ресурстары

Мұнай өнеркәсібі

Мұнай өндіру мен өңдеу еліміздің өнеркәсібі (өнімнің 40%) мен экономикасының аса ірі саласы. Оның үш басты ерекшелігі бар.

Біріншіден, мұнай мен газ бірге кездеседі. Сол себепті бір кен орындары бір мезгілде мұнай және газ өнеркәсібі орталықтары бола алады.

Екіншіден, саланың құрамына арнаулы көлік **түрі құбырлар кіреді.**

Үшіншіден, шикі мұнай шаруашылықта пайдаланылмайды. Оны өндеп отын (**бензин, керосин, солярка**) және **300-ден астам басқа өнімдер** алынады

Қазақстанда мұнай өндірісі XIX ғ. аяғынан бастап қолға алынды. **1911 жылы Жайық-Жем (Орал-Ембі) мұнай-газ алабындағы Доссор** кеніші игеріле бастады.

1960 жылдардың ортасында екінші **Маңғыстау-Бозашы** мұнай-газ және **Шу-Сарысу газ алабы** ашылды. Геологтар ондағы **Өзен және Жетібай, Қаражанбас, Қаламқас, Солтүстік-Бозашы, Кеңқияқ, Жаңажол т.б.** кен орындарына барлау жұмыстарын жүргізді.

Кейінірек алып кен орындары: **Қарашығанақ, Теңіз** мұнай кен орындары ашылды.

1980 жылдың басында республикамызда үшінші алап **Оңтүстік-Торғайда** ірі кен орны **Құмкөл** пайда болды.

2000 ж. басында әлемдегі ең үлкен мұнай кен орны **Қашаған іске** қосылды. Қоры жөнінен ол әлемдегі алып кен орындарының қатарына жатады (қоры 6,4 млрд т)

Қазақстанда мұнайдың әртүрі бар: жеңіл мұнай- одан бензин мен керосин алынады, сонымен бірге ауыр, майлы, парафинді мұнай

Мұнайды өндіріс орталықтарынан **теміржол арқылы** цистернада, Каспий теңізі арқылы **танкермен** тасымалдайды. Бірақ негізгі бөлігі **құбыр арқылы** жеткізіледі. Құбырдың мұнай өткізу мүмкіншілігі жоғары (83 см диаметрлі құбырмен жылына 10 млн т мұнай),

әрі қауіпсіз.

Мұнай құбырларының ең ірілері: **Атырау-Новороссийск, Атырау-Самара; Атасу-Алашанькоу; Омск-Павлодар-Шымкент және Кеңқияқ-Шымкент.**

Қазақстанда мұнай өңдейтін **3 ірі зауыт (Атырау, Павлодар, Шымкент)** және кішігірім жанар-жағармай зауыты Қарашығанақта жұмыс істейді.

Газ өңдейтін кәсіпорындар **Жаңаөзенде** (Қазақстандағы ең ескі газ өңдейтін зауыт) және **Жаңажолда** жұмыс істейді. **Атырауға** таяу ірі газ-химия кешені салынуда

Көмір өндіру және өңдеу

Еліміздегі пайдаланатын отынның 1/2 бөлігі көмірдің үлесіне тиеді.

Көмір **металлургияда, электр қуатында, коммуналды- тұрмыстық шаруашылықта** пайдаланылады. Шикізат ретінде химия өнеркәсібінде қолданылады. Кокстелетін көмірден кокс алу барысында газ және шайыр бөлініп шығады, одан бағалы химикаттар **аммиак, бензол, толуол, нафталин** алынады.

Еліміздегі көмір өнеркәсібі **XIX ғасырдың** орта кезеңінен бастап **Қарағанды мен Екібастұзда** игеріле бастады.

1930 жылы алғашқы болып Қарағанды көмір алабы игерілді.

1950 жылдың орта кезеңінен **Екібастұз көмір алабы** іске қосылды. Өткен ғасырдың 80-90-жылдарында жаңа кен орындары **Майкүбі, Шұбаркөл, Борлы,**

1990 жылдың басында **Қаражыра** игеріле бастады.

Қарағанды көмір алабы негізінен технологиялық отын кокс ретінде өнеркәсіпте қолданылады. Біраз бөлігі электр қуатын алу үшін **электрстансыларында энергетикалық отын ретінде** пайдаланылады.

Екібастұз көмір алабы ның ерекшелігі көмір қабатының қалыңдығы 150 метр және жер бетіне жақын орналасқандықтан **ашық әдіспен** өндіріледі. Соған сай өндіру құны **арзан** болып келеді. **«Богатырь», «Шығыс» және «Солтүстік»** кесінділерінде ашық әдіспен өте мықты роторлы экскаватормен қазып алады. «Богатырь» кесіндісінің қуаттылығы өте жоғары (**жылына 50 млн т**). Бірақ Екібастұз көмірінің калориясы төмен, күлі көп (43%), кокстеуге келмейді. Мұндай көмірді электр **энергиясын өндіруде, энергетикада** қолданады. Оның құны Қарағанды көміріне қарағанда 5 есе арзан. Осыған байланысты сапасы төмен болса да көп мелшерде өндіріледі. Екібастұз көмірін Қазақстан мен Ресейдің қуатты электрстансылары пайдаланады.

Кенді минералды ресурстарды өндіру және өңдеу орталықтары

Түсті металдар және түсті металлургия.

Кенді пайдалы қазбалардан **қара (темір) және түсті металдар (барлығы)** алынады.

«Түсті металдар тобы» түрлі қасиеттері бар металдарды біріктіреді. Мысалы, **қорғасын, никель және қалайы коррозияға**, ал **титан отқа** төзімді. **Күмістің, мыстың және алюминийдің электрөткізгіштік** қасиеті жоғары.

Түсті металдарды сапасы жоғары қорытпалар алу үшін пайдаланады. **Мыстың қалайымен (қалайы қоласы), мырышпен (жез), никельмен (мельхиор), алюминиймен (дюралюминий)** қорытпалары бұрыннан, ал бериллий қоласы тек XX ғ. екінші жартысынан бастап қолданылады.

Мысал: **Дюралюминий** болаттай берік, бірақ 3 есе жеңіл. Оны **авиақұрастыруда** пайдаланады.

Ауыр металдар металлургиясы: шикізат көзіне бағытталуы. Ауыр металдарды ашық және жерасты тәсілімен өндіреді. Бұл кеннің екі түрлі ерекшеліктері бар. бағалы Біріншіден, олардың құрамында бірнеше компоненттер болады.

Ауыр металдарды **мыс және қорғасын-мырыш** (полиметалл) өнеркәсібі шығарады. Мыс өнеркәсібінің, зауыттары шикізат көздеріне жақынырақ орналасады. Бұл концентраттағы металдың төменгі мөлшеріне (20-30%) және энергияны аз жұмсауына байланысты. Сондықтан алғашқы еліміздегі ең ірі мыс балқыту зауыттарын **Балқаш пен Жезқазғандағы** кен орындарында салған.

Өндіріс қалдықтарынан алтын, күміс, сирек кездесетін (селен, теллур), күкірт қышқылын алады. Өскемендегі жаңа зауыт жақын жердегі шикізатты **Малеев пен Риддер кен орындарының** мыс концентраттарын қайта өндеуден өткізеді. Алматыда өңдеп (мыс сынықтарынан) мыс алатын зауыт бар. Мыс өнеркәсібінің орталықтары кенге кедейлеу **Ақтоғай, Бозшакөл кен** орындарында құрылуда.

Қорғасын-мырыш өнеркәсібінің ортақ шикізат базасы **полиметалл кендері**. Оның қорының 3/4-і аса ірі полиметалл өнеркәсібі дамыған **Кенді Алтайда** шоғырланған. Олар үш орталықты - **Алтай (бұрынғы Зырян), Риддер және Өскеменді** біріктіреді. Алтайда концентраттар шығарылады. Оларды мырыш өндірісі энергияны көп қажет ететіндіктен **Өскемендегі комбинатта** еңдейді. Ол Өскемен СЭС-тің арзан энергиясына бағытталып, қорғасын, мыс, бағалы және сирек кездесетін металдар өндірісімен бірлеседі. **Риддердегі комбинат** өз шикізатының негізінде жұмыс істейтін мырыш өндірісіне маманданған.

Ащысайда (Түркістан обл.) қорғасынды бұрынғы **Шымкент қорғасын зауытының шығарған** қалдықтарынан алады.

Ауыр металдар металлургиясымен бағалы металдар алтын мен күміс өнеркәсібі тығыз байланысты.

Оның көп бөлігін **Ақмола мен Шығыс Қазақстан облыстарында өндіріп, Өскемен, Нұр-Сұлтан және Балқаш қалаларында** рафинадталады

Жеңіл металдар металлургиясы:

Жеңіл металдарды **алюминий мен титан-магний** өнеркәсіптері өндіреді. **Алюминий өнеркәсібі глинозем мен алюминий металын** шығарады. Алюминий жеңіл әрі электрөткізгіштігі жоғары болғандықтан, шаруашылықта кеңінен қолданылады. Оның магниттік қасиетінің болмауы **авиация, электроника және кеме жасауда, ұлы болмауы тамақ өнеркәсібінде** манызды болып келеді. Көлік пен құрылыста оның коррозияға төзімділігі басты сапалық көрсеткіші болып саналады. кен алабы береді.

Алюминийдің негізгі шикізат көзі- **боксит кені**. Бокситті **Торғай кен алабын** береды

Шикізатты өңдеу Павлодарда шоғырланған. Ол екі кезеңнен тұрады. Біріншісін бокситтен глинозем алуды алюминий зауыты, екіншісін - глиноземнен алюминий алуды электролиз зауыты жүзеге асырады. Бірақ ол Павлодарда бар жылу энергиясы мен суды көбірек мелшерде қажет етеді. Екінші кезең энергияны кеп жұмсамайды, арзан электр энергиясы көбірек қажет. Ондай электр энергиясын Екібастұз көмірімен жұмыс істейтін маңында орналасқан Аксу МАЭС-і береді.

Титан-магний өндірісінің негізгі өнімі титан. Титанды магниймен тотықсыздандырады

Титан жеңіл, ыстыққа төзімді, жемірілмейтін металл. 10 жыл бойы теңіз суында жатқан титан табакшасының ешбір өзгеріссіз қалғандығы туралы дерек белгілі. Сондықтан инженер-конструкторлар болашақтың металы деп атайтын Титанның қолдану саласы өте ауқымды: ол су тұщыландыратын құрылғылардан бастап, ғарыштық зымыран техникаларына дейін пайдаланады. Ал оның негізгі тұтынушысы ұшақ құрастыру өндірісі.