

# **Жер ресурстары мен оларды пайдалану тиімділігін арттыру жолдары**



# *Жоспар*

- ▣ Өнеркәсіпті дамыту үшін шикізат пен отын-энергетикалық ресурстардың мәні.*
- ▣ Қазақстан Республикасындағы жер қойнауын пайдалануды реттеу.*
- ▣ Өнеркәсіптің материалды-шикізаттық базасы.*
- ▣ Минералды-шикізат ресурстарының жіктелімі.*
  - ▣ Өнеркәсіп өндірісінің техникалық деңгейінің дамуы.*
    - ▣ Өнеркәсіп секторындағы жұмысбастылық.*
- ▣ Жұмысшылардың өмір сүру үшін жағдай жасау.*
- ▣ Өнеркәсіп кадрларының біліктілігін арттыру.*

*Шикізат, материалдық, отын және энергетикалық ресурстар кәсіпорын мен мемлекет экономикасының қалыпты қызметі үшін негіз болып табылады.*

*Қазақстанның отын-энергетикалық кешені өте күшті. Қазақстанда отын-энергетикалық ресурстарды өндіру мен өңдеу, оларды тұтынушыларға қолайлы жеткізуді қамтамасыз ететін мүмкіндігі мол кәсіпорындар, құралдар мен құрылғылар бар.*

## Шикізат, материалдар, отын, энергия

*Бұлар еңбек затына жатады, яғни олар еңбек құралы мен адам еңбегінің әсеріне тап болып, нәтижесінде адамның өндірістік және жеке қажеттіліктерін өтеу үшін өздерінің түрлері мен қасиеттерін өзгертеді. Бұл ресурстар өнеркәсіптің материалды-техникалық базасының заттық элементі болып табылады. Олар айналым қорының құрамына еніп, өзінің құнын толығымен дайын өнімге өткізеді.*

# *Еңбек заты ретінде*



шикізат



отын-  
энергетикалық

# шикізат

**Шикізат** дегеніміз өндіруге немесе қайта өңдеуге еңбек шығындалған және оның ықпалымен белгілі бір өзгерістерге ұшыраған еңбек заты.

**Шикізат ресурстары** әрқилы өнеркәсіп өнімдерін өндіру үшін пайдаланылатын елдегі еңбек заттарының жиынтығын көрсетеді.

**Шикізатқа** өндіруші өнеркәсіп (руда, мұнай, көмір) және ауыл шаруашылық өнімдері (астық, картоп, қызылша), ал **материалдарға** өңдеуші өнеркәсіп өнімдері (қара және түсті металдар, ұн, жіп, цемент) жатады.

## *Материалдар*

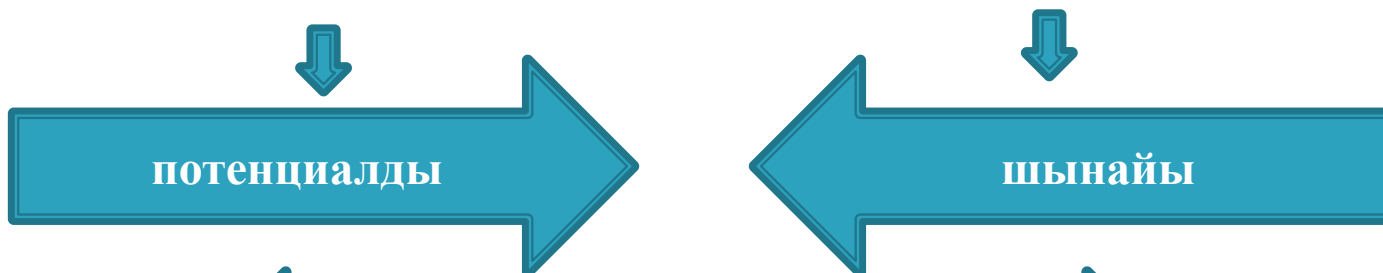
**Негізгі**

**Көмекші**

Дайын өнімнің материалдық негізін құрай отырып натуралдық формада оның құрамына енетін материалдар **негізгі** деп аталады.

**Көмекші материалдар** дайын өнім құрамына енбейді, тек оның қалыптасуына ықпал етеді.  
Отын мен энергия өзінің экономикалық табиғаты бойынша көмекші материалдарға жатады, бірақ ерекше мәніне орай олар дербес ресурстар тобына бөлінеді.

# Отын-энергетикалық ресурстар



потенциалды

шынайы

**Потенциалды ОЭР** – бұл қандай да бір экономикалық аудан, тұтастай ел иелігіндегі отын мен энергияның барлық түрлерінің қорларының көлемі.

**Шынайы ОЭР** кең мағынасында – бұл ел экономикасында пайдаланылатын барлық энергия түрлерінің жиынтығы.



## Жекелеген мағынада пайдаланылатын ОЭР деп келесілер түсініледі:

- ▣ *Табиғи ОЭР (табиғи отын) – көмір, мұнай, табиғи газ, шымтезек, дрова; судың, желдің табиғи механикалық энергиясы, атом энергиясы; күн, жер асты бу энергиясы.*
- ▣ *Қайта өңделген отын өнімдері (кокс, брикеттер, мұнай өнімдері, жасанды газдар, байытылған көмір).*
- ▣ *Екінші энергетикалық ресурстар, олар негізгі технологиялық процесте алынады (отын қалдықтары, жанып тұрған газ, өндіріс өнімдерінің физикалық жылуы).*

**Халық шаруашылығында тұтынылатын шикізаттың барлық түрі экономикалық тұрғыда мына топтарға бөлінеді:**

**Өнеркәсіптік шикізат,**  
ол өнеркәсіпте өндіріледі  
және ауыр индустрия  
салаларымен  
тұтынылады;

**Ауылшаруашылық  
шикізаты,** ол  
ауылшаруашылығы  
салаларында  
өндіріледі, жеңіл және  
тамақ өнеркәсібінде  
тұтынылады.

# Өнеркәсіптік шикізат мынадай шағын топтарға бөлінеді:

- Минералдық шикізат, яғни жер қойнауынан алынатын шикізат;
- жасанды шикізат, яғни жасанды жолмен алынатын шикізат, материалдар.

Әсіресе минерал тектес шикізаттардың табиғи түрлері кең таралған. Ол өнеркәсіптің минералдық-шикізаттық базасын құрап, қара және түсті металлургия, отын, электр энергиясы сияқты өнеркәсіптің негізгі салаларының дамуына үлкен ықпалын тигізді. Табиғат ресурстарын жіктеу түсінігіне табиғат ресурстарының заттар жиынына, функционалдық белгілері бойынша топтарға бөлінуін айтады.

# Табиғи ресурстардың келесі жіктелу түрлері бар:

- Шығу тегінің және орналасу ортасының ортақтығы. Бұл топқа келесі жіктелу бірліктері жатады: энергетикалық, атмосфералық-газдық, су, климаттық, рекреациондық-антропоэкологиялық ресурстар, сонымен қатар литосфера ресурстары.
- Сарқылуының жылдамдығы және өздігінен қайта қалпына келу мүмкіндігі.
- Сарқылмайтын ресурстарға қазіргі уақытта және болашақта жетімсіздігі біліне бермеген ресурстар жатады (күн радиациясы, атмосфера ауасы, жел энергиясы, жер қойнауы т.б). Сарқылатын ресурстарға адамның қызметінің нәтижесінде өте азайып кеткен, әрі қарай қолдану оның **таусылуына әкелетін ресурстар жатады және олар келесідей бөлінеді:**
- Қайта қалпына келетін ресурстар, егер адамның антропогендік қызметі қайта қалыпқа келу шарттарын бұзбаса (өсімдіктер, жануарлар);
- Қайта қалпына келмейтін, яғни өздігінен қайта қалпына келмейтін (пайдалы қазбалардың басым бөлігі, өсімдіктердің түрлік құрамы, аңдар т. б.).

# Минералды ресурстар

*Сұраныс көбейгенде және шикізат базасының шектеулігі жағдайларына тау-кен өндірісі өнеркәсіптері резервтерінің тиімділігін арттыру, ең аз кешенді шығындармен өнім сұранысын қанағаттандыруды қамтамасыз ететін, кен орындары қорларын пайдаланудың тиімді тәсілдерін табудан көрінеді.*

*Бұл мәселелерді шешу – жер қойнауындағы пайдалы қазбалар қорларын экономикалық бағалау негізінде жүргізіледі.*

**Экономикалық бағалаудың мақсаты** – бұл нақты берілген кен орнын халық шаруашылығында өндірудің тиімділігін анықтау. Әр түрлі кен орындарын экономикалық бағалау нәтижесінде, олар өндіру тиімділігінің деңгейіне және пайдалы қазбаларды өңдеуге байланысты санатталады.

**Кен орындарының халық шаруашылық құндығын келесі факторлар айқындайды:**

геологиялық, географиялық, технологиялық, тау-кен техникалық және халық шаруашылық факторлары.

**Барлық факторлар шартты түрде үш топқа бөлінеді:**

әлеуметтік-экономикалық, тау-кен, геологиялық және экономикалық-географиялық.

# Суларды тазалаудың негізгі үш тәсілі



## механикалық

,



## биологиялық

,



## химиялық



тазалауда шайынды суларды әр түр диаметрі ұяшықты тордан және електен өткізеді. Әр түрлі шамада құм тұндырғыштар мен тұндырғыштарда он бөшпектері тұнады. Үстінде қалқып жүрген ластаушыларды ұстау үшін майұстағыштар, мұнай-майаулағыштар қолданылады. Құм ұстағыштарда тығыздығы су тығыздығынан жоғары минералды бөлшектер тұнады



тазалауға дейінгі және кейінгі тұндырғыштарда қалқыма заттар бөлшектерінің тұнуы жүреді. Биологиялық тазалау сузгілеу далаларында, суару даласында, сондай-ақ биологиялық тоғандарда табиғи жағдайда жүргізіледі. Суару даласында азықтық дақылдар немесе шөптерді өсіреді.



тазалау – суда ластаушы заттарды тұндыруға немесе ерімейтін заттардың затсыз еріген затқа өтуіне әсер ететін, химиялық қосындыларды еріту жолымен жүргізіледі. Химиялық тазалау көбінесе өзен суларын хлорлау кең қолданылады. Резервуарға түскен шайынды суды электролиттік тазалау – шайынды су бойынан электр тогын өткізу арқылы жүргізіледі.

# Өнеркәсіпте пайдаланылатын пайдалы қазбаларды мына топтарға бөледі:

- жанғыш қазбалар (көмір, жанатын тақта тастар, мұнай, табиғи газ);
- металл түріндегі пайдалы қазбалар (қара, түсті, қымбат бағалы және сирек кездесетін металдар);
- металл емес пайдалы қазбалар (химия өнеркәсібінің шикізаты, құрылыс материалдары, қара металлургияға арналған металл емес шикізат).



*Пайдалы қазбалар кен қорларының барлау және зерттеу дәрежесі бойынша төмендегідей бөлінеді:*

**А**

**категориясындағы қорлар** – бұл толық зерттелген, барланған және өндіруге дайындалған, кәсіпорынның эксплуатациялық жұмыстарына арналған, сондай-ақ кәсіпорынды жобалауға және құрылысқа арналған;

**В**

**категориясындағы қорлар** – бұл геологиялық тұрғыда дәлелденген, салыстырмалы барланған және бұрғылармен контурланған. Олар тау-кен кәсіпорындарының күрделі құрылысын жобалауда негіз ретінде алынуы мүмкін;

**С**

**категориясындағы қорлар** – аз зерттелген, геологиялық-барлау жұмыстарының көмегімен нақтылауды талап етеді және тау-кен өнеркәсібінің дамуы мен геологиялық барлау жұмыстарын перспективалық жоспарлау үшін пайдаланылады.

# Пайдалы қазбалар кен орындарының қорлары мына топтарға бөлінеді:

- геологиялық – өз кезегінде геологиялық қорлар баланстық және баланстан тыс болып бөлінеді.
- баланстық – ғылым мен техниканың берілген деңгейдегі дамуында жер қойнауынан тиімділікпен алынуы мүмкін қорлар;
- баланстан тыс – берілген сатыда экономикалық тұрғыда жер қойнауынан алу тиімсіз;
- өнеркәсіптік – эксплуатациялық және жобалық жоғалтуларды есептен алып тастағандағы баланстық қорлар.

**Кен орындарын экономикалық бағалау геологиялық және технологиялық бағалау мәліметтерінің негізінде жүргізіледі және эксплуатация кезінде келесі көрсеткіштерді анықтайды:**

- жалпы және үлестік күрделі салымдар;*
- өндіру мен байытуға және өнімді сатуға кеткен шығындар;*
- табыстылық индексі;*
- еңбек өнімділігі;*
- пайда және рентабельділік;*
- ақталу мерзімі;*
- таза дисконтталған табыс.*

*Дисконттық таза табыс мына формуламен анықталады:*

$$ДТТ = (Z_t - S_t) / (1 + E)^t - K,$$

мұндағы,  $Z_t$  – кен орнын пайдаланудың  $t$ -айналымында барлық алынған және сатылған, ілесіп шығарылған өнім құндылығы;

$S_t$  – кен орнын пайдаланудың  $t$ -айналымында кен өндіруге, байытуға және сатуға кеткен шығындар;

$K$  – кен орнын өңдеуге қажет күрделі қаржылардың дисконттық мөлшері.

**Кен орнын өңдеуге қажет күрделі қаржылардың дисконттық мөлшері келесі формуламен анықталады:**

$$K = K_t * (1 + E)_t,$$

мұндағы,  $K_t$  – кен орнын пайдаланудың  $t$ -айналымындағы кен өндіруге кеткен күрделі қаржылар;

$E$  – дисконттың мөлшерлемесі;

$t$ - өтеу уақыты.

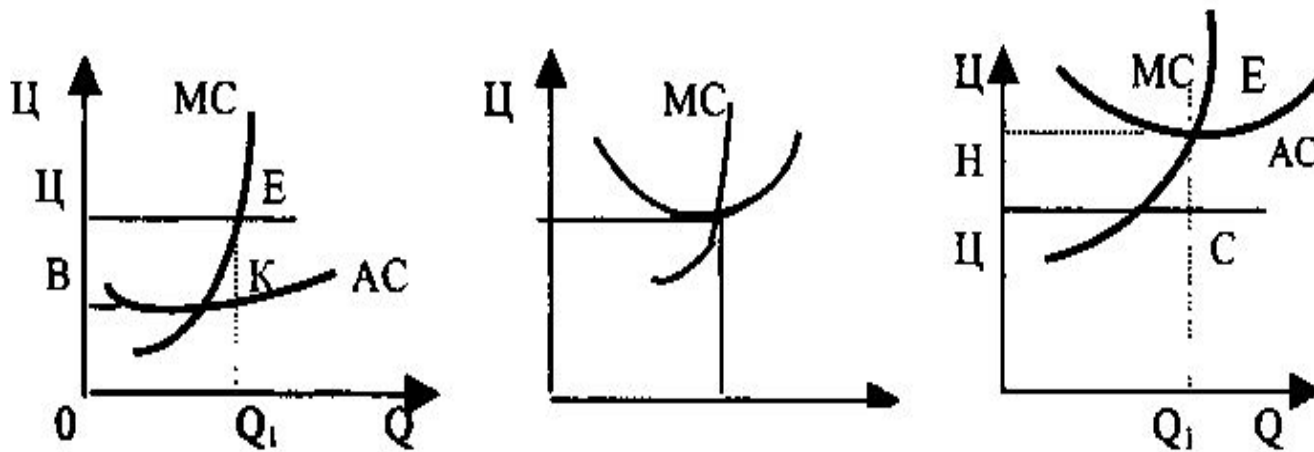
Егер ДТТ  $> 0$  болса, кен орнын пайдалану тиімді болып саналады.

ДТТ мөлшері неғұрлым көбірек болса, экономикалық бағасы соғұрлым жоғары болады. Оны анықтағанда өтеу мерзімі, табыстылық көрсеткіші, табыстылықтың ішкі мөлшері ескеріледі.

Осы көрсеткіштерді салыстыра отырып, әрбір кен орнының потенциалы бойынша пайдалану кезегі анықталады.

**Жердің бағасы** – бұл капиталдың мерзімсіз салымы.  
Сондықтан, егер  $t \rightarrow \infty$ , онда  $1/(1+i)^t \rightarrow 0$ , онда:

- $P3 = \lim \sum Rt/(1+i)^t = R/i$  (3)
- мұндағы,  $R$  – жылдық рента;
- $i$  – қарыздың нарықтық проценті



Сурет 1. Дифференциалды рента

$$P_3 = \sum R_t / (1+i)^t$$

- мұндағы, R – жылдық рента;
- t- өтеу уақыты.
- i – қарыздың нарықтық проценті.

Жер ресурстары тек ауыл шаруашылығында ғана емес, сонымен қатар өнеркәсіптердің басқа да салаларында, яғни өндіруші салада ғимараттар мен үйлерді тұрғызу, жол құрылыстары, минералды шикізат ресурстарын жер қойнауынан алу үшін қолданылады. Жердің осы мақсаттарда қолданылуы көп жағдайларда ауыл шаруашылығына қарағанда жоғары дифференциалдық рента әкеледі. Бұл жағдайда *жердің экономикалық бағалауы Э<sub>ж</sub> келесі теңдеумен анықталады:*

$$Э_{ж} = R_{орт} / E_n \quad (5)$$

- мұндағы, R<sub>орт</sub> – белгілі жер бөлігін пайдаланғанда болатын, орташа жылдық дифференциалдық рента;
- E<sub>n</sub> – тиімділіктің нормативтік коэффициенті. Мысалы, егер жылдық дифференциалды рента 800тг, ал тиімділік коэффициенті 0,1 болса, онда жер бөлігінің экономикалық бағалауы Э<sub>ж</sub> = 800/0,1 = 8000 тг.

**Шетелде қолданылатын кен орнын экономикалық бағалаудың негізгі әдістері:** Хосколд әдісі (формуласы), Тура дисконттау әдісі, Меркилл әдісі (формуласы), Нақты құндылық қатынасында (рентабелділік индексі), Таза нақты құн (әр жылдың пайдасының өзгеруі кезінде), Таза нақты құн (үнемі жылдық пайданың өзгеруі кезіндегі).

**□ Хосколд формуласы:**

$$V_p = \frac{A}{\frac{r}{(1+r)^n} + r'}$$

- мұндағы,  $V_p$  – кенорнының жалпы құндылығы;
  - $A$  – орташа жылдық пайда;
  - $n$  – кенорнын дайндау уақыты;
    - $r$  – қалыпты пайда;
  - $r'$  – тәуекелділік деңгейді ескеретін пайда.



# *Тура дисконттау әдісі:*

$$V_p = \sum_{t_i=1}^{t_i=n} \frac{A_{t_i}}{(1+r)^{t_i}}$$

мұндағы,  $A_{t_i}$  – жыл пайдасы;  
 $t_i$  кенорнын дайындау.

## *Меркилл формуласы:*

$$V_p = \frac{A[(1+r)^n - 1]}{r(1+r)^n}$$

## Нақты құндылық қатынасында (рентабелділік индексі):

$$PVR = \frac{\sum_{t_i=0}^{t_i=n} \frac{A_{t_i}}{(1+r)^{t_i}}}{\sum_{t_i=0}^{t_i=P} \frac{I_{t_i}}{(1+r)^{t_i}}}$$

мұндағы,  $I_{t_i}$  – жылдың капиталдық салымы;  
 $t_i$  – 0 дан  $P$  мезгіліндегі кен қазу кәсіпорынның құрылыс мезгілі;  
 $t_i$  – 0 дан  $n$  жылға кен орнын дайындау мезгілі;

*Таза нақты құн (әр жылдың пайдасының өзгеруі кезінде):*

$$NVR = \sum_{t_i=0}^{t_i=n} \frac{A_{t_i}}{(1+r)^{t_i}} - I$$

мұндағы,  $I$  - капитал салымы

*Таза нақты құн (үнемі жылдық пайданың өзгеруі кезіндегі):*

$$NVP = \frac{A(1-r)^n}{r(1+r)^n} - I$$

мұндағы,  $I$  - капитал салымы;

$A_{t_i}$  – жыл пайдасы.