

Bauxitvagyunkunk műrevalósági minősítésének elvei és gyakorlata

Az ismert és a reménybeli bauxitvagyon műrevalósági minősítése a Magyar Alumíniumipari Tröszt számítógépes bauxitvagyon információs rendszere szerves részét képező ásványvagyony-nyilvántartási, -értékelési és mérleg rendszer keretén belül történik. A cikk ismerteti a számítógépes feldolgozás inputjait és outputjait, valamint a műrevalósági minősítés menetét. A műrevalósági újraminősítés — mely elsősorban a költségghatár változtatását igényli — 1986. I. 1. állapot szerint esedékes.

A cikk javaslatot tesz az újraminősítés termelési veszteség és hígulás függvényeire, és módszertani szempontból bemutatja a természeti paraméteres reál-költségfüggvények egy lehetséges változatát.

Hazánkban az ásványi nyersanyagelőfordulások gazdasági megítélése lényegében a különböző bányajáradékok meghatározásán alapul. E rendszeresen megújított gazdasági prognózis — a műrevalósági minősítés — állami előírások [5; 6; 7; 12] alapján 1970. óta az ásványvagyonszámítás és -nyilvántartás (mérlegkészítés) szerves része. A nyersanyagok műrevalósági minősítése a kitermelhető készlet meghatározásából, a bányatermék értékének és költségének prognosztizálásából áll. [1; 10; 11]

1978. végén — a Nehézipari Minisztérium és a Központi Földtani Hivatal (KFH) támogatott engedélye alapján — kidolgozásra került a Magyar Alumíniumipari Tröszt (MAT) számítógépes ásványvagyony-nyilvántartási, -értékelési és -mérlegrendszere [8], mely a Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI) rendszerétől [9] több tekintetben eltér, de az adatok arra konvertálhatók. Kialakítását a MAT Központ és az érdekelt vállalatok (Bauxitkutató V., Bakonyi Bauxitbánya, Fejér Megyei Bauxitbányák) egyszerű adatszolgáltatásra, könnyű kezelhetőségre, gyakori — év közben is jelentkező — feldolgozásra és optimalizálásra vonatkozó igényei tették szükségessé. 1979. I. 1-től a MAT Központ számítógépén készül az ismert és a reménybeli bauxit mérlege és értékelése (műrevalósági minősítése), valamint a kutatási zárójelentések gazdasági értékelés fejezete.

Az ásványvagyony-nyilvántartási, -értékelési és -mérlegrendszer a MAT számítógépes bauxitvagyony információs rendszerébe tartozik. Kapcsolódik a külszíni fúrások ásványvagyonyra vonatkozó információs alrendszeréhez, a bányaföldtani és a geostatistikai alrendszerekhez.

A mérlegkészítés ill. a műrevalósági minősítés inputjait a bányavállalatok (Bakonyi Bauxitbánya, Fejér Megyei Bauxitbányák, Bauxitkutató Vállalat) terminál bemenettel, saját IBM Series/1 típusú számítógépen vizik diszkettre. A Tatabányai Szénbányák bauxit bányaterületeinek input adatait a Bauxitkutató Vállalat rögzíti. A diszkettek feldolgozása a MAT Központ IBM 4331 típusú számítógépén, a megje-

lenítés mikrofilmen (COM) és sornyomtatón történik.

Az ismert és a reménybeli bauxitvagyony számítógépes értékelése és nyilvántartása

Az ásványvagyony-értékelés magában foglalja — a termelési veszteség és a hígulás tervezését, — a kitermelhető vagyon mennyiségének és minőségének meghatározását, — a műrevalósági minősítést, — a különféle állapotösszesítéseket, — a változások értékelését (mérlegek).

A számítógépes ásványvagyony-értékelés az ismert (A—C₂ kategóriájú) bauxitvagyonyon kívül a reménybeli (D₁; D₂; D₃ kategóriájú) bauxitvagyonyra is kiterjed, Magyarország összes bauxitvagyonyát felöleli [3].

INPUTOK

Az inputokat terminálon visszük be a feldolgozási folyamatba. Mérlegkészítéskor természetesen csak a változott tömbök (tömbcsoportok, bányaterületek) input adatait kell bevinni a rendszerbe. Ilyenkor a tárgyévi (mérlegzáró) állapot és az előző évi (mérlegnyitó) állapot mágnesszalagjai alkotják az input adathordozókat.

Az értékelés alapegysége — mint ismeretes — a művelési tömb, mely adott esetben több készletszámítási alapegységet, pl. földtani tömböt is magában foglalhat. A tömbök, tömbcsoportok és bányaterületek kialakításának elvei ismereteseek, állami előírások tartalmazzák.

Az értékeléshez szükséges input adatok:

Tömb szint:

- súlyponti mélység, m
- fedővastagság, m
- vízszinthez viszonyított helyzet \pm m
- inhomogenitás (jele: d)
- feltárási igényfaktor (jele: r)
- termelési technológia (bauxitnál külfejtés-mélyművelés) kódja
- tömb területe, em²
- földtani vastagság, m
- művelési vastagság, m
- földtani készlet, kt
- földtani készlet minőségi komponensei, %
- végleges pillér készlete, kt
- tömb súlypontjának „Z” koordinátája, m
- feltárási adatok, kt
- reálköltség elemek (egyedi költségkalkulációnál) a bányalétesítési fajlagos költség kivételével, Ft/t

- Mérlegkészítéskor továbbá:
- változás oka (kód)
 - tárgyevi termelés, kt
 - tárgyevi veszteség, kt
 - tárgyevi hígulás, kt
 - tárgyevi törlés, kt
 - tárgyévben engedéllyel visszahagyott, de nem törölt vagyon, kt

Tömbcsoport szint:

- terület, em²
 - vízhozam, m³/p
- Mérlegkészítéskor továbbá:
- változás oka (kód)

Bányaterületi szint:

- bányaterület kiterjedése (jele: A), km²
 - kutatási terület kiterjedése (jele: T), km²
 - szükséges kutatási költség, M Ft (egyedi reálköltség-kalkulációnál)
 - szükséges bányalétesítési költség, M Ft (egyedi reálköltség-kalkulációnál)
 - kutatási igényfaktor (jele: P)
 - bányalétesítési igényfaktor (jele: R)
 - bányaterület vízhozama, m³/p
 - értékesíthető vízhozam, m³/p
 - bányatermék külszíni szállítási távolsága, km
 - bánya optimális teremlési kapacitása kt/év (egyedi kalkulációnál)
- Mérlegkészítéskor továbbá:
- változás oka (kód)

Programba beépített állandó inputok:

- veszteségfüggvény minőségtől függő szorzótényezője, a veszteség- és a hígulásfüggvény technológiától függő additív tagjai és konstans szorzói
- a technológia függvényében a hígulás (hígító anyag) minőségi komponensei, ‰

OUTPUTK

Alaptáblázatok:

- „bázis” táblázatok
- „3. sz.” (állapot) táblázatok
- „4. sz.” (reménybeli bauxitállapot és mérleg) táblázatok
- „2. sz.” (mérleg) táblázatok

Kiegészítő táblázatok:

- a bauxitvagyon (földtani és műrevaló kitermelhető) megoszlása
- mélység szerint
 - karsztvízhez viszonyított helyzet szerint
 - tengerszint feletti magasság szerint
 - bányászati feltartás szerint
 - művelési technológia (külfejtés-mélyművelés) szerint a tervezett veszteség ‰ és hígulás ‰ értékkel
 - minőségi csoportok (Modulus és SiO₂ ‰ intervallumok) szerint

A tömb szintű ún. „Bázislapok” az inputok kinyomtatásán kívül az alábbi fő outputokat tartalmazzák:

- tervezett termelési veszteség és hígulás ‰-ban és kt-ban

- kitermelhető vagyon mennyisége és minősége, kt, ‰
- költséghatár, Ft/t
- reálköltségelemek (természeti paraméteres költségfüggvényes kalkulációnál), Ft/t
- üzemviteli reálköltség, Ft/t
- üzemviteli műrevalósági mutató Ft/Ft
- teljes reálköltség és műrevalósági mutató
- in situ érték, M Ft.

A bányaterületi szintű ún. „bázislapok” (az inputokon kívül) az alábbi fő outputokat tartalmazzák:

- szükséges kutatási és bányalétesítési költség (függvényes reálköltség kalkuláció esetén) M Ft-ban
- bányaterület súlyozott mélysége (B), inhomogenitása (D), telepvastagsága (G)
- bányaterület összes vízhozama m³/t-ban (I)
- bauxit külszíni szállítási költsége Ft/t-ban
- optimális termelési kapacitás (függvényes kalkulációnál)
- mértékadó kitermelhető vagyon.

A „2”; „3” és „4” táblázatokat a mellékelt példákban mutatjuk be.

Tömbcsoport, bányaterület, vállalat, országos, területi csoportok szerint készült az ún. „3 számú” összefoglaló táblázat, mely az ismert bauxitvagyon fő adatait tartalmazza. A reménybeli vagyon „4. számú” állapot és mérleg táblázatában az 5. oszlopban szereplő „B” betű azt jelenti, hogy a prognosztizált bauxittelép bonyolult. Ugyanebben az oszlopban a törtvonal alatti hely üres, mivel vízveszéllyel nem számolunk. (Vízveszély esetén „V” jelzés jelenik meg.) A táblázat 1—17 oszlopai az állapotot, a 18—21 oszlopok a mérleget tartalmazzák. A 21. oszlopban szereplő R + E jelzés azt mutatja, hogy a változás oka ásványvagyon-realizálás (R = reménybeli vagyon egy része ismertté vált) és átértékelés (E). A „4. sz.” táblázatán kívül természetesen bázistáblázatok is készülnek a reménybeli vagyonra.

A számítógépes feldolgozás eredményeként létrejött mérleg táblázatok (A—C₂ kategóriájú vagyonra) a „2. számú” táblázatok tartalmazzák. Lényeges, hogy a vagyonváltozás, kategória- és gazdasági csoportmozgás változásokonként elkülönül. A fenti — ún. „2. számú” — táblázatokat tömbcsoport, bányaterület, vállalat, Magyarország összesen bontásban készítjük.

Mind az állapot-, mind a mérleg táblázatok kutatási fázisonként, illetve elsajátítási lépcsőnként (felderítő, előzetes, részletes kutatás alatt álló, megkutatott területek, megtervezett, épülő, működő, leállított, felhagyott bányák) is összesítésre kerülnek.

A mágnesszalagokon tárolt ásványvagyon-adatakból az igényeknek megfelelően sokféle összesítés, illetve feldolgozás végezhető.

A műrevalósági minősítés menete

A műrevalósági minősítés menetét — mely az állami előírásokkal összhangban van —, az alábbiakban ismertetjük [2; 8].

A felsorolás logikai és működési sorrendben történik, és a fő lépéseket tartalmazza. Mint ismeretes, a minősítés alapegysége a művelési tömb, a folyamat során is tömb szinten minősítünk, utána összegzünk, illetve átlagolunk.

Lépés sorszám	Megnevezés
1	Tervezett veszteség $\%_0$; kt
2	Tervezett hígulás $\%_0$; kt
3	Kitermelhető vagyon, kt
4	Kitermelhető vagyon minőségi komponensei (Al_2O_3 $\%_0$; SiO_2 $\%_0$; CaO $\%_0$; MgO $\%_0$; nedvess. $\%_0$)
5	Optimális termelési kapacitás, kt/év 1. iteráció
6	Költséghatár (w), Ft/t
7	Természeti paraméterek átlaga (térfogat-sűrűség = H; telepvastagság = G; inhomogenitás = D; mélység = B; vízhozam m^3/t = I) 1. iteráció
8	Kutatási reálköltség Ft/t; M Ft
9	Üzemviteli reálköltség Ft/t; 1. iteráció
10	Üzemviteli műrevalósági mutató 1. iteráció
11	Mértékadó (üzemvitelileg műrevaló) vagyon
12	Bányaterület optimális termelési kapacitása kt/év; 2. iteráció
13	Természeti paraméterek átlaga (H; G; B; D; I) 2. iteráció, a mértékadó vagyonra
14	Üzemviteli reálköltség Ft/t; 2. iteráció
15	Üzemviteli műrevalósági mutató; 2. iteráció
16	Üzemviteli in situ érték, Ft/t
17	Fajlagos bányalétesítési költség Ft/t; 1. iteráció
18	Bányalétesítési költség M Ft
19	Fajlagos bányalétesítési költség Ft/t; 2. iteráció
20	Reálköltség Ft/t
21	Műrevalósági mutató Ft/Ft
22	In situ érték M Ft

A mérlegkészítés során annyiszor minősítjük a tömböt, ahány változási ok volt. Így válik lehetővé, hogy a változások gazdasági kihatásai (műrevalósági változásai) okonként elkülöníthetők legyenek (ld. mérlegtáblázat).

A műrevalósági minősítés reálköltség-elemei működő és épülő bányáknál egyedi kalkulációval, szabad területéknél és a reménybeli vagyon vonatkozásában természeti paraméteres költségfüggvényekkel (természetesen a számítógépes feldolgozás részeként) készülnek. Részletes fázist záró jelentésben számított vagyon műrevalósági megítéléséhez túlnyomórészt szintén egyedi kalkulációval határozzuk meg a reálköltség-elemeket. A bányalétesítési költség — az állami előírásoknak megfelelően — egyedi kalkuláció esetén is üzemviteli in situ érték arányában kerül szétosztásra [6, 7] (ld. minősítés 19. lépés).

$$k_b = (w - k_u) \frac{B_k}{\sum Q_k (w - k_u)}$$

ahol:

w = a tömb költséghatára Ft/t

k_u = a tömb üzemviteli reálköltsége (= tömbfeltárási + tömbüzemi + bányászati költség, Ft/t)

B_k = kamatos bányalétesítési költség

Q_k = a tömb kitermelhető vagyona

(Ha a mértékadó vagyon 0, a szétosztás proporcionális.)

A műrevalósági minősítés természeti paraméteres függvényei

Költséghatárfüggvény

Az 1986. I. 1-ig érvényes költséghatárfüggvény:

$$W = 42 (\text{Al}_2\text{O}_3^* - 5) - s \quad \text{Ft/t}$$

Al_2O_3^* = a bauxit egyenértékes Al_2O_3 $\%_0$ tartalma, ahol

$$1\%_0 \text{ SiO}_2 = -2,5 \text{ Al}_2\text{O}_3\%_0$$

$$1\%_0 \text{ CaO} = -1,0 \text{ Al}_2\text{O}_3\%_0$$

$$1\%_0 \text{ MgO} = -2,0 \text{ Al}_2\text{O}_3\%_0$$

$$1 \text{ m}^3/\text{t} \text{ értékesíthető vízhozam} = +0,07 \text{ Al}_2\text{O}_3\%_0$$

s = szállítási költség Ft/t

Az 1986. évben esedékes műrevalósági újraminősítés során a költséghatárfüggvény változni fog.

Veszteség, hígulás és természeti paraméteres költségfüggvények

A következőkben az 1986. I. 1. állapot szerinti műrevalósági újraminősítéshez javasolt függvényeket ismertetjük. [4] A jelenlegi számítógépes programban szereplő függvények ezekről több vonatkozásban eltérnek.

A veszteség- és hígulásfüggvény a mélyművelésű és külfejtéses bauxitbányászat optimális termelési veszteség és hígulás normatívái alapján, azok lényeges leegyszerűsítésével készültek. A kitermelhető vagyon számításához szükséges M_h paraméterek regressziós számítás eredményei.

Az ismertetésre kerülő költségfüggvények nem tekinthetők véglegesnek, mivel a KFH még nem adta ki az újraminősítés szakmai-módszertani előírásait. Módszertani bemutatás céljából célszerűnek véljük azonban közölni az 1980-as KFH-előírás elvei szerint készült új költségfüggvényeket.

A tervezett veszteség függvénye:

$$v\%_0 - y \left[(7 + 1,5 \cdot \sqrt{d} + \frac{5}{g}) \cdot x_i + v_1 \right]$$

ahol:

y = 1,0 mélyművelésnél

y = 0,39 külfejtésnél

d = a változékonyságot számszerűsítő inhomogenitás db/km^2 (tömb szintű), ld. KFH, 1980.

x_i = minőségtől függő szorzótényező, értékét a bauxit egyenértékes földtani minőségéből ($\text{Beé} = \text{Al}_2\text{O}_3 - 2,5 \text{ SiO}_2 - \text{CaO} -$

2MgO) Az energia- és fémhordozó ásványi nyersanyagok művelelősségi újraművelésének szakmai-műdszertani előírásai (Budapest, 1980. IX. hó) 16. oldalán közöltek szerint lehet levezetni.

$$v_1 = + 4,5 \text{ mélyművelésnél}$$

$$v_2 = - 10,0 \text{ külfejtés esetén}$$

A hígulás függvénye:

$$h^0_0 = 0,5 + 0,2 \cdot \sqrt{d} + \frac{3}{g^2} + h_1$$

ahol:

g = a tömb művelési vastagsága (méter)
 $h_1 = - 1,5$ mélyművelésnél
 $h_1 = - 2,5$ külfejtésnél
v és h a földtani vagyon %₀-ában van kifejezve.

A kitermelhető vagyon:

$$Q_K = Q_F - V + H - Q_P$$

ahol:

Q_K = kitermelhető vagyon, kt
 Q_P = földtani vagyon, kt
V = tervezett veszteség, kt
H = tervezett hígulás, kt
 M_P = végleges pillérek vagyona, kt

A kitermelhető vagyon minősége:

$$M_K = M_F \cdot \frac{100 - v + h \cdot \frac{h \cdot M_h}{M_F}}{100 - v + h}$$

ahol:

Q_K = a kitermelhető vagyon minősége (Al_2O_3 ; SiO_2 ; CaO; MgO %₀-ban)
 M_F = a tömb földtani vagyonának minősége
v = a tervezett veszteség %₀-ban
h = a tervezett hígulás %₀-ban
 M_h = a hígítóanyag komponens-tartalma (regressziós vizsgálat eredménye):

külfejtésnél: $Al_2O_3 = 25^0_0$
 $SiO_2 = 20^0_0$
CaO = 10^0_0
MgO = 8^0_0

mélyművelésnél: $Al_2O_3 = 20^0_0$
 $SiO_2 = 16^0_0$
CaO = 12^0_0
MgO = 8^0_0

Bányaterület optimális termelési kapacitása:

$$q_0 = 200 \cdot \left(\frac{Q_m}{1000} \right)^{\frac{3}{4}}$$

ahol:

q_0 = optimális termelési kapacitás, kt/év
 Q_m = mértékadó vagyon, kt

Kutatási reálköltségfüggvény:

$$k_1 = P \left[20 \cdot \sqrt{\frac{T}{A}} + 40 + \frac{0,058}{G \cdot H} \cdot \left(1 + \frac{4}{\sqrt{A}} \right) \cdot \sqrt{D} \cdot (56,4 + B) \right] \text{ Ft/t}$$

ahol:

P = a kutatási igényfaktor
— megkutatott bauxittelep esetén
 $P = 0,0$
— kutatási zárójelentéssel még át nem adott telepnél $P = 0,8$
— reménybeli bányaterületnél $P = 1,0$
G = bányaterületi nettó telepvastagság (m)
H = térfogatsűrűség (t/m^3)
D = bányaterületi inhomogenitás (db/km^2)
B = bányaterület jellemző mélysége (m)
A = bányaterület kiterjedése (km^2)
T = a kutatási terület kiterjedése (km^2)

Bányalétesítési reálköltségfüggvény mélyművelés esetén:

$$k_2 = R \cdot \left[10 \cdot D \cdot \sqrt{\frac{B \cdot A}{Q_K}} + 0,1 \cdot I \cdot \sqrt{B} \right] \text{ Ft/t}$$

ahol:

R = bányalétesítési igényfaktor
— szabad és reménybeli területeken
 $R = 1,0$
— működő bányáknál $R = 0,0$
 Q_K = a bányaterület kitermelhető vagyona, kt
I = a bányaterületi vízhozam m^3/t (a vízemelés és a termelési kapacitás hányadosa)

Üzemviteli reálköltségfüggvény mélyművelés esetén:

(tömbfeltárási + tömbüzemi + bányüzemi)

$$k_{UV} = r \cdot \frac{9,2 \sqrt{B \cdot D}}{H \cdot \sqrt[3]{G}} + \frac{230}{g^3} + \frac{1500}{g} \sqrt{\frac{1}{g} - 0,498} + \frac{6,5 \cdot B \cdot I}{1000} \text{ Ft/t}$$

ahol:

r = feltárási igényfaktor tömbnél
— fejítésre előkészített tömbnél $r = 0,85$
— $0,90$
— feltárt tömbnél $r = 1,0$
— feltáratlan tömbnél $r = 1,1 - 1,2$
— feltáratlan tömbnél szabad és reménybeli területen $r = 1,2$

Bányalétesítési reálköltségfüggvény külfejtés esetén:

$$k_2 = R \cdot \frac{1500}{Q_K \cdot A} \text{ Ft/t}$$

A Bauxitvagyon mérlelsruv változásai 1978. év folyamán

Bányaterület kódja 74 023. Tömbcsoport kódja 4610

VÁLTOZÁSOK AZ ÉV FOLYAMÁN

Kategoria	Gazda- sági csoport	Induló földtani vagyon	Össze- sen	KUTATÁSOK							Fejtés, előkészít.				Törles	Terület átve- lyezés	Gazda- sági körny- zet vált.	At- számítás	Záró földtani vagyon	Tárgy- évben vissza- hagyott, de nem törtölt					
				földtani		bányászati		átminősítés			termé- veszte- ség	hígulás	13	14							15	16	17	18	19
				új vagyon	át- minősítés	új gazds. csopt.	új gazds. csopt.	új vagy- on	új vagy- on	új vagy- on															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19							
A	< 0.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	0.6-0.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	0.8-1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	1.0-1.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	1.2-1.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	1.5-3.0	.0	.0	.0	.0	.0	148.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	> 3	.0	76.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	110.1	41.0	2.9	.0	.0	-76.4	-71.8	.0	.0							
	> 1	.0	76.4	.0	.0	.0	148.2	.0	.0	110.1	41.0	2.9	.0	.0	76.4	148.2	76.4	.0							
	Összes	.0	76.4	.0	.0	.0	148.2	.0	.0	110.1	41.0	2.9	.0	.0	76.4	148.2	76.4	.0							
	< 1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	> 0.8	.0	76.4	.0	.0	.0	148.2	.0	.0	110.1	41.0	2.9	.0	.0	.0	76.4	148.2	.0							
C1	< 0.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	0.6-0.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	0.8-1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	1.0-1.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	1.2-1.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	1.5-3.0	53.7	-53.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	-53.7	.0	.0							
	> 3	170.9	-170.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	-170.9	.0	.0							
	< 1	224.6	-224.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	-224.6	.0	.0							
	Összes	224.6	-224.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	-224.6	.0	.0							
	< 1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	> 0.8	224.6	-224.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	-224.6	.0	.0							
SUM	< 0.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	0.6-0.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	0.8-1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	1.0-1.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	1.2-1.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	1.5-3.0	53.7	-53.7	.0	.0	.0	148.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	-76.4	-125.5	.0	.0							
	> 3	170.9	-94.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	110.1	41.0	2.9	.0	.0	76.4	-22.7	76.4	.0							
	> 1	224.6	-148.2	.0	.0	.0	148.2	.0	.0	110.1	41.0	2.9	.0	.0	.0	-148.2	76.4	.0							
	Összes	224.6	-148.2	.0	.0	.0	148.2	.0	.0	110.1	41.0	2.9	.0	.0	.0	-148.2	76.4	.0							
	< 1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0							
	> 0.8	224.6	-148.2	.0	.0	.0	148.2	.0	.0	110.1	41.0	2.9	.0	.0	.0	-148.2	76.4	.0							

A bauxitvagyon mennyiségi, minőségi és gazdasági megoszlása 1982. I. I. helyzet szerint

Bányaterület kódja 44 105

Kategória	VAGYONADATOK										MINŐSÉGI ADATOK						GAZD. ADATOK					MUTATÓK	
	Gazdasági csoport	Földtani vagyon	Végleges pillér	Enged. visszah. veszteség törölt		Terv seg	Terv hígulás	Terv melháló	Kitermelhető	Földtani						Költség-határ	Real-költség	Műrev. mutató	BEÉ	MOD			
				E	t					Al ₂ O ₃	SiO ₂	CaO	MgO	CaO	SiO ₂						Al ₂ O ₃	SiO ₂	CaO
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
B	< 0.6 0.6-0.8 0.8-1.0 1.0-1.2 1.2-1.5 1.5-3.0 > 3.0	1.4 .0 99.5 .0 .0 .0	.0 .0 .0 .0 .0 .0	.0 .0 .0 .0 .0 .0	7.8 .0 6.3 .0 .0 .0	2.9 .0 .5 .0 .0 .0	1.3 .0 93.8 .0 .0 .0	48.7 .0 48.7 .0 .0 .0	18.9 .0 11.9 .0 .0 .0	.30 .00 .30 .00 .00 .00	.20 .00 .20 .00 .00 .00	47.4 .0 48.5 .0 .0 .0	18.6 .0 11.9 .0 .0 .0	1.00 .00 .42 .00 .00 .00	.72 .00 .29 .00 .00 .00	0 0 469 0 0 0	2496 0 453 0 0 0	.0 .0 1.0 .0 .0 .0	.0 .0 17.7 .0 .0 .0	2.5 .0 4.1 .0 .0 .0			
	> 1.0 Összes < 1 > 0.8	99.5 100.9 1.4 99.5	.0 .0 .0 .0	.0 .0 .0 .0	6.3 6.3 7.8 6.3	.5 .5 2.9 .5	93.8 95.1 1.3 93.8	48.7 48.7 48.7 48.7	11.9 12.0 18.9 11.9	.30 .30 .30 .30	.20 .20 .20 .20	48.5 48.5 47.4 48.5	11.9 12.0 18.6 11.9	.42 .42 1.00 .42	.29 .30 .72 .29	469 463 0 469	453 453 2496 453	1.0 1.0 .0 1.0	17.7 17.5 .0 17.7	4.1 4.0 .0 4.1			
C ₁	< 0.6 0.6-0.8 0.8-1.0 1.0-1.2 1.2-1.5 1.5-3.0 > 3.0 > 1.0 Összes < 1 > 0.8	5.0 .0 .0 256.2 .0 256.2 261.2 5.0 256.2	.0 .0 .0 .0 .0 .0 .0 .0 .0	.0 .0 .0 .0 .0 .0 .0 .0 .0	7.9 .0 .0 6.2 .0 .0 6.2 7.9 6.2	3.4 .0 .0 .5 .0 .0 .6 3.4 .5	4.8 .0 .0 241.5 .0 .0 241.5 4.8 241.5	49.2 .0 .0 49.2 .0 .0 49.2 49.2 49.2	17.1 .0 .0 11.8 .0 .0 11.8 17.1 11.8	.30 .00 .00 .30 .00 .30 .30 .30 .30	.20 .00 .00 .20 .00 .00 .20 .20 .20	47.6 .0 .0 49.0 .0 .0 49.0 47.6 49.0	16.8 .0 .0 11.8 .0 .0 11.8 16.8 11.8	1.12 .00 .00 .43 1.12 .42	.81 .00 .00 .30 .81 .29	0 0 0 501 0 0 501 0 501	2658 0 0 399 0 0 399 2658 399	.0 .0 .0 1.3 .0 .0 1.3 .0 1.3	2.9 .0 .0 18.5 .0 .0 18.5 .0 18.5	2.8 .0 .0 4.2 .0 .0 4.2 .0 4.2			
SUM	< 0.6 0.6-0.8 0.8-1.0 1.0-1.2 1.2-1.5 1.5-3.0 > 3.0 > 1.0 Összes < 1 > 0.8	6.4 .0 99.5 256.2 .0 355.7 362.1 6.4 355.7	.0 .0 .0 .0 .0 .0 .0 .0 .0	.0 .0 .0 .0 .0 .0 .0 .0 .0	7.9 .0 6.3 6.2 .0 .0 6.2 7.9 6.2	3.3 .0 .5 .0 .0 .0 .6 3.3 .5	6.1 .0 93.8 241.5 .0 .0 241.5 4.8 241.5	49.1 .0 48.7 49.2 .0 .0 49.2 49.1 49.1	17.5 .0 11.9 11.8 .0 .0 11.8 17.5 11.8	.30 .00 .30 .30 .00 .00 .30 .30 .30	.20 .00 .20 .00 .00 .00 .20 .20 .20	47.6 .0 48.5 49.0 .0 .0 49.0 47.6 48.9	17.2 .0 11.9 11.8 .0 .0 11.8 17.2 11.8	1.09 .00 .00 .42 1.12 .42	.79 .00 .00 .29 .81 .29	0 0 469 0 0 0 492 483 492	2624 0 453 399 0 0 399 2624 414	.0 .0 1.0 1.3 .0 .0 1.3 .0 1.2	1.9 .0 17.7 18.5 .0 .0 18.5 .0 18.3	2.8 .0 4.1 4.2 .0 .0 4.2 .0 4.1			

In situ érték 26130 M Ft

A reménybéli bauxitvagyonok 1979. I. I.

Bányaterület kódja 4288

FÖLDTANI PARAMÉTEREK				MENNYISÉGI ÉS MINŐSÉGI ADATOK										GAZDASÁGI ADATOK		A VÁLTOZÁSOK									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Átminősítés				
																					Terület	Átlag mélység	Telepek száma	Zavartság	Kategória
km ²	m	db/m					M t	M t	%	%	%	%	%	%	Ft/Ft	Ft/Ft	M t	M t	M t	M t	M t				
							.00	.00	.0	.0	.00	.00	.0	.0	.0	0	.0	.00	.00	.00	.00				
							.00	.00	.0	.0	.00	.00	.0	.0	.0	0	.0	.00	.00	.00	.00				
					D ₁	1 <	3.80	3.16	53.3	6.1	.57	.32	33.8	8.7	1247	6.0	1.60	.00	.00	.00	.00				
						össz.	3.80	3.16	53.3	6.1	.57	.32	33.8	8.7	207	6.0	1.60	.00	.00	.00	.00				
					SUM	< 0.8	.00	.00	.0	.0	.00	.00	.0	.0	0	.0	.00	.00	.00	.00	.00				
					SUM	0.8—1	.00	.00	.0	.0	.00	.00	.0	.0	0	.0	.00	.00	.00	.00	.00				
					SUM	1 <	3.80	3.16	53.3	6.1	.57	.32	33.8	8.7	1247	6.0	1.60	.00	.00	.00	.00				
					SUM	össz.	3.80	3.16	53.3	6.1	.57	.32	33.8	8.7	207	6.0	1.60	.00	.00	.00	.00				
3.0	72.0														1247	6.0	1.60	.00	.00	.00	R+E				
															207	6.0	1.60	.00	.00	.00					
															207	6.0	1.60	.00	.00	.00					

In situ érték 3284.490 M Ft

Tömbfeltárási reálköltségfüggvény külfejtés esetén:

$$k_c = 1 \cdot 174 \cdot \frac{f \cdot t_p}{Q_{k,r}} \quad \text{Ft/t}$$

ahol:

- l = 0 ha r ≤ 1
- l = 1 ha r > 1
- r = a tömb feltárási igényfaktora
- f = a fedővastagság, méter
- t_p = a tömb produktív területe, em²
- Q_{k,r} = a tömb kitermelhető vagyona, ktonna

Tömbüzemi + bányauzemi reálköltségfüggvény külfejtés esetén:

$$(k_d + k_e) \quad \text{Dr. B. Fodor}$$

$$k_d + k_e = \frac{0,5}{H} \sqrt{D \cdot \left(1 + \frac{1}{G}\right) (0,3 \cdot B + 50)} \quad \text{Ft/t}$$

Külfejtési üzemviteli reálköltség:

$$k_u = k_p + k_d + k_e \quad \text{Ft/t}$$

Elképzeléseink a műrevalósági minősítés módszerének továbbfejlesztésére

- A központi ásványvagyon-nyilvántartás ún. „Bázis”-adatainak egy része megítélésünk szerint felesleges, ill. pozicionálisan túlméretezett. Javasolni fogjuk az egyszerűsítést.
- meg kívánjuk oldani a kitermelhető vagyon mérlegének számítógéppel történő előállítását.
- Szándékunkban áll kidolgozni az ismert és a reménybeli vagyon együttes műrevalósági minősítését. Ez elsősorban azon felderítő kutatási területeken lenne indokolt, ahol az ismert vagyon mellett reménybeli vagyon is van.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Faller G., Tóth M. 1981: Ásványvagyon-gazdálkodási alapismeretek. Nehézipari Műszaki Egyetem, Miskolc, Tankönyvkiadó p. 198.
- [2] Fodor B. 1981: A Magyar Alumíniumipari Tröszt ásványvagyon-orientációjú számítógépes információ rendszerének ismertetése földtani-bányászati szempontból. MAT, Budapest, Kézirat, p. 128.
- [3] Fodor B. 1982: Bauxittelepek ásványvagyonának értékelése korszerű bányászati geometriai módszerekkel. Egyetemi doktori értekezés. p. 176.
- [4] Fodor B. 1985: Az 1986. I. 1. állapot szerinti műrevalósági újraminősítés veszteség, hígulás és természeti paraméteres költségfüggvényei. (Javaslat.) Magyar Alumíniumipari Tröszt, Kézirat.
- [5] Központi Földtani Hivatal 1970: Az ásványi nyersanyagok műrevalósági minősítésének alapjai. Budapest.
- [6] Központi Földtani Hivatal 1975: A legfontosabb ásványi nyersanyagok újraminősítésének szakmai-módszertani előírásai. Budapest. p. 50.
- [7] Központi Földtani Hivatal 1980: Az energia- és fémhordozó ásványi nyersanyagok műrevalósági újraminősítésének szakmai-módszertani előírásai. Budapest. p. 48.

- [8] Lengyel V.-né—Fodor B. 1979: A Magyar Alumíniumipari Tröszt számítógépes ásványvagyon-nyilvántartási és -mérleg rendszere (1979. I. 1. állapotú bauxitmérleg és műrevalósági minősítés.) MAT-kiadvány, kézirat. p. 162.
- [9] Pruzsina J. 1974: Számítógép alkalmazása az ásványvagyon-gazdálkodásban. MÁFI évi jelentése, Budapest, pp. 507—517.
- [10] Tóth M.—Faller G. 1975: A műrevalósági vizsgálatok és az ásványvagyon-gazdálkodás alapjai. Budapesti Műszaki Egyetem Továbbképző Intézete, Budapest.
- [11] Tóth M.—Faller G.—Pruzsina J.—Tóth J. 1982: Az ásványvagyon-gazdálkodás alapjai. Műszaki Könyvkiadó, 168. p.
- [12] 15/1969. (NIM É. 25.) NIM—ÉVM—KGM—MÉM—OVH—MTTO—KFH utasítás az ásványvagyon-gazdálkodás és ásványvagyon-védelem rendjéről. pp. 197—199.

Principles and practice of workability assessment of Hungary's bauxite resources

The assessment of the identified and hypothetical and speculative bauxite resources in terms of workability categories is done within the frame of the Mineral Resources Registration, Assessment and Balance forming a part of the computerized bauxite resource information system of the Hungarian Aluminium Corporation. The inputs and outputs and the process of workability assessment of the computerized data processing system are featured. The reassessment of workability, task requiring first of all to modify the cost limits and real cost data, is to be done as of January 1, 1986.

The author has submitted a proposal concerning the extraction waste- and reserve dilution functions to be used for the reassessment and, as a contribution to methodological development, he presents a possible variety of real cost functions based on physical parameters.

Dr. Béla Fodor

Prinzipie und Praxis der Bauwürdigkeitsqualifizierung unserer Bauxitvorräte

Die Bauwürdigkeitseinschätzung der bekannten und höflichen Bauxitvorräte erfolgt im Rahmen des einen organischen Teil des Rechenautomaten-Bauxitvorrat-Informationssystems des Ungarischen Trusts für Aluminiumindustrie bildenden Evidenzhaltungs-, Einschätzungs- und Bilanzsystems für Mineralvorräte. Der Artikel beschreibt die Inputs und Outputs der Rechenautomatenverarbeitung, ferner den Gang der Bauwürdigkeitseinschätzung. Die Bauwürdigkeitsschätzung — welche in erster Reihe eine Änderung der Kostengrenze und der Realkosten benötigt — ist laut dem Stand vom 1. 1. 1986 fälling.

Der Artikel macht einen Vorschlag für die Produktionsverlust- und Vredünnungsfolgen der Umschätzung und präsentiert eine mögliche Variante der Realkostenfunktionen mit natürlichen Parametern von methodischem Gesichtspunkt aus.

Д-р Фодор Бела

Принципы и практика оценки кондиционности наших бокситовых запасов

Оценка кондиционности известных и прогнозных запасов бокситов происходит в рамках системы учета, оценки и баланса запасов полезных ископаемых, образующей органическую часть информационно-вычислительной системы для бокситовых запасов Венгерского Треста алюминийной промышленности. Статья знакомит с данными input и output обработки на ЭВМ, а также с ходом оценивания кондиционности. Переоценка кондиционности — которая требует изменения, в первую очередь, предельных затрат и реальных затрат — должна произойти согласно состоянию на 1.1.1986 г.

В статье высказывается предложение по поводу функций потерь и разубоживания добычи при переоценке, и с методической точки зрения показывается возможный вариант функций реальных затрат с естественными параметрами.