

Emlékezés Zachemski Ferencre, a kőolaj- és földgázzállítás elismert szakemberére

Életének 99. évében 2017. augusztus 28-án költözött át az égi olajmezőkre szakmánk doyenje, *Zachemski Ferenc* platinaokleveles gépészmérnök, Siófok díszpolgára.

Zachemski Ferenc 1918. szeptember 29-én született Felsőgallán bányász generációk gyermekeként. A Budapesti Műegyetemen szerzett kitűnő minősítéssel gépészmérnöki diplomát. 1942 évben kezdte mérnöki pályáját a *Magyar–Amerikai Olajipari Részvénytársaságnál*. Első nagy feladata, a Zala megyei Bázakerettye és Csepel közötti olajszállító távvezeték üzembe helyezése volt. Az Ő javaslatára került az első európai mércével mérve is jelentős olajvezeték üzemeltetésének központi irányítása Siófokra. Neki köszönhető, hogy a város később a hazai gáz- és olajszállítás központja lett.

Családjával 1946-ban költözött Siófokra. Ő volt a vezetékeképítő, üzemeltető és karbantartó csoport első mérnöke, majd annak vállalatát alakulásakor az első főmérnöke. Nevéhez számos korszakos újítás, és új módszer kidolgozása fűződik, a legismertebb a katódos korrózióvédelem hazai bevezetése a földre fektetett acélvezetékek kilyukadásának megelőzésére. A „ZALAI 8”-os vezetéken” történő ún. „dugós szállítás” gyakorlati bevezetésében is nagy érdemeket szerzett. A munkatársai tisztelték még fiatalon is szellemi atyákként tekintettek rá, „nemes lelkű főmérnöknek” hívták.

Zachemski Ferenc alkotó élete legsikeresebb szakaszának tartotta a siófoki időszakot, ahova szíve mindig visszahúzza. A nagy tudású főmérnök, Siófokon bekapcsolódott az ottani emberek életvitelébe, és aktívan tevékenykedett a szellemi élet fejlesztéséért. A város vezetői ezt 1977-ben

„Siófokért Emlékérem” kitüntetéssel ismerték el, 2011-ben pedig Díszpolgárrá avatták, emlékét a város főterén lévő 1956-os emlékműre felvésett neve is megőrzi az utókor számára. Népszerűségének köszönhetően az 1956-os forradalom idején megválasztották a munkástanács elnökének. Ebben a minőségben is igyekezett a budapesti fogyasztók gázellátását biztosítani, és ezt szabotázsaként értékelték. 1957 áprilisában ellenforradalmi tevékenység vádjával letartóztatták, és börtönbüntetésre ítélték. Életpályája ekkor törést szenvedett. Szabadulása után Budapesten a Vegyész vállalatnál tudott elhelyezkedni.

A szigorú, következetes, nagy gyakorlati tapasztalattal rendelkező főmérnök a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán, meghívott előadóként oktatta az olajbányász hallgatókat, majd a gáz- és olajmérnök képzésben jeleskedett. Két jeles jubileumi oklevelét – 2012-ben rubinoklevelet, 2017-ben platinaoklevelet – már nem tudta Sopronban átvenni, azokat budapesti lakásán adták át.

A mindvégig rendkívül élénk szellemű *Zachemski Ferenc* bácsit egykori vállalatának utódja, az *FGSz Zrt.* képviselői évente felkeresték és köszöntötték születésnapján (legutóbb 2016 őszén). Ezen alkalmakkor – lánya, Nóra szeretetteljes gondoskodása mellett – nagy örömmel fogadta a látogatókat, akik nagy figyelemmel hallgatták élményszámba menő visszaemlékezéseit.

Családtagjai, egykori munkatársai, tisztelői, Siófok város és az *FGSz Zrt.* képviselői 2017. szeptember 25-én a budapesti Farkasréti temetőben vettek végső búcsút Tőle. A „nemes lelkű főmérnök úr” szép emlékét őrzi Siófok város, valamint a kőolaj- és földgázzállítási iparág.

(Dallosné, Meggyes Gábor, Tarsoly Gyula)

Külföldi hírek

Folytatódnak a nagy szervizcégek egyesülései

2016-ban és 2017-ben is folytatódnak a világ nagy szervizcégeinek egyesülései. A Baker Hughes és a General Electric Co. Oil & Gas részlege 2016 őszén bejelentette egyesülési szándékukat. Az egyesülést már jóváhagyta az EU és várhatóan 2017 közepén fejeződik be a végleges egyesülés. Baker Hughesnek 37,5%, a General Electric Co. Oil & Gasnak 62,5% lesz a részesedése az új szerviz cégben, amelynek székhelye Houstonban (USA) és Londonban (UK) lesz. Az egyesült új cég több mint 120 országban lesz jelen 70 ezer alkalmazottal, és a várható éves bevétele megközelíti a 34 milliárd USD-t.

OE Junius 2017

id. Ősz Árpád

Izlandi Mélyfúrás Projekt (IDDP)

Az IDDP egy konzorcium, amelyet 2000-ben három izlandi energia társaság, a HS Orka, a Landsvirkjum (LV) és az Orkuveita Reykjavíkur (OR), valamint a Nemzeti

Energia Hatóság, az Orkustofnun (OS) alapított. A konzorciumhoz 2007-ben csatlakozott az Alcoa International, egy nemzetközi alumínium társaság és 2008-ban a Statoil, a norvég olajtársaság. A konzorcium feladata 4-5 000 méteres geotermikus fúrások tervezése és kivitelezése. A projekt megvalósíthatósági tanulmánya 2003-ban készült el.

Az első IDDP kutat (*RN-17*) 2004-2005-ben fúrták le Izland délnyugati részén lévő Reykjanes-félsziget területén 3 082 méter mélységig. A kutat 2005 novemberében vizsgálták ki és az eredménytelensége miatt 2006 februárjában lezárták. Ezt követően átköltöztek Izland északkeleti részén lévő Krafla nagy hőmérsékletű mezőre, egy utoljára 700 évvel ezelőtt kitört vulkán kürtőjének területére.

A 4500 méterre tervezett *IDDP-1* jelű kutat 2009-ben fúrták le 2096 méter mélységig, azonban a kút mélyítését földtani és műszaki nehézségek miatt itt abba kellett hagyni. A kutat 13 3/8”-es béléscsővel 1855 méterig lecsövezték és cementezték, majd a 9 5/8”-es előre részelt betétcsövet 2072 méterig építették be. A kút kivizsgálását 2010. március és július között végezték el, amelynek eredménye: 30 kg/s 330 °C gőz 16,5 bar kútfaj nyomáson. Ez egy 20 MW kapacitású elektromos hőerőmű üzemeltetéséhez elegendő.

Az IDDP-2 (RN-15) jelű kútúrás munkálatait ugyanazon a Krafla nagy hőmérsékletű mezőn 2016. augusztus 11-én kezdték el és 4.659 méter mélységben 2017. január 25-én (176 nap fúrás idő után) fejezték be. Az eredeti cél az 5000 méteres mélység elérése volt, ahol a hőmérséklet valószínűleg elér(het)i az 500 °C-ot. A forró folyadék szuperkritikus állapotban van, azaz egyszerre nagyon nagy nyomás alatt áll és extrém hőmérsékletű. Ez azt jelenti, hogy se nem gáz, se nem folyadék halmazállapotú, de mindkettő halmazállapotonál több energiát rejt magában. Az elmélet szerint, ha ezt a – leginkább folyadékszerű gázként leírható – szuperkritikus vizet felhozzák a felszínre és árammá alakítják át, akkor akár tízszer több energiát is nyer(het)nek, mint a hagyományos geotermikus kutakkal. Ahogy közeledtek az 5000 méter mélységhez, egyre több fúrás nehézségbe ütköztek, s végül 4659 méternél megálltak, azonban ebben a mélységben is elég magas volt a nyomás és a hőmérséklet, hogy a szuperkritikus gőzzel találkozzanak.

A fúrás operátora a HS Orka, a fúrás vállalkozó a Járboranir, az Izlandi Fúró Vállalat volt, amely a kút mélyítését Bentec 350 típusú fúróberendezéssel végezte. A kutat 2750 méterig függőlegesen fúrták, majd onnét ferdítették 16°-os ferdeséggel délnyugati irányba (északi iránytól 210°), a lyuktalpi kitérés 738 méter, így a fúrólyuk mért hossza (MD) 4659 méter, a függőleges mélysége (TVD) pedig 4500 méter lett. A kút szerkezete:

- Felszíni bélésű: 22 1/2", 93,4 m
- Kihorgonyzó bélésű: 18 5/8", 301,8 m
- Termelő bélésű 1: 13 3/8", 802,8 m
- Termelő bélésű 2: 9 5/8", 2.941,4 m
- Előre perforált beakasztott betétsző: 7", 4.571,5 m

Összesen 13 magot fúrtak 43,3 méter összhosszban és a magnyeresség 27,31 méter volt (63,07%). A fúrás folyamán 3060 és 3180 méterben teljes iszapvesztés lépett fel, amelyet cementdugók elhelyezésével szüntettek meg, majd 3260 és 3270 méter között a fúrószár többször is megszorult. Nagyobb áteresztőképességű zónák 3450 méter alatt, kisebbek 4450 méter körül és 4500 métertől a talpig voltak. A geofizikai szelvényezés során 4560 méterben 427 °C hőmérsékletet mértek, a rétegnyomás pedig 340 bar volt.

A következő hónapokban hideg vízzel töltik fel a kutat, ez után megvárják, hogy a kút újra felmelegedjen. A kút vizsgálatát 2018 végéig fejeznék be, amely magába foglalja a rétegszerkezetet, a termelési tesztet és az adatok kiértékelését.

Az IDDP további része az említett két terület (Reykjanes és Krafla) kutatásán túl még a Hellsheidi terület (Izland délnyugati része) mélysztű kutatása is.

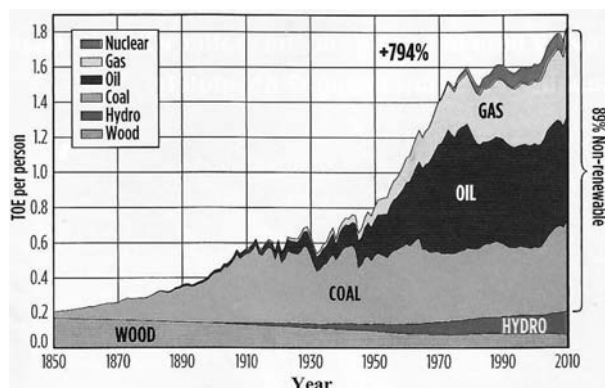
www.iddp.is

id. Ősz Árpád

A kőolaj és földgáz korszaka

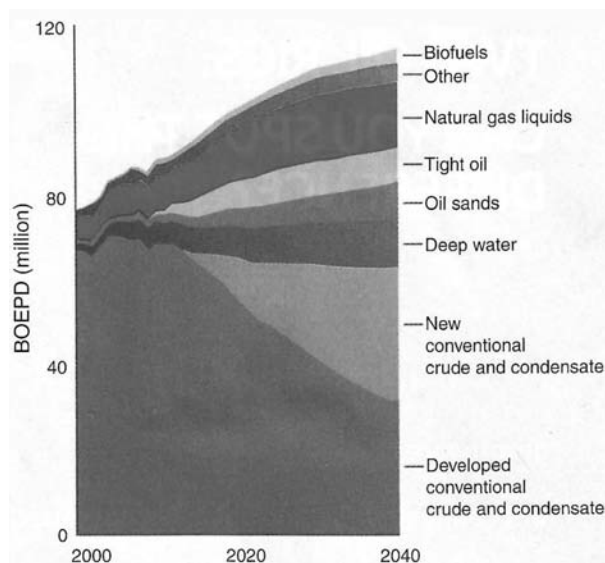
Dr. Robert Gordon – az USA Northwestern University közgazdász professzora – és a Nemzetközi Energia Ügynökség (International Energy Agency = IEA) tanulmányai alapján az 1850 és 2010 évek között a világ népessége 5,5-szeresére, a világ energiafelhasználása 50-szeresére és az egy főre jutó energiafelhasználás 8-szorosára (pontosan 794%-kal)

nőtt. 2010-ben a felhasznált üzem-, fűtő- és tüzelőanyag 89%-át a nem megújuló, úgynevezett fosszilis energiaforrásokból nyerték. (1. ábra) Ezek a fosszilis energiaforrások maradnak 2040-ig az uralkodó energiaforrások. Az IEA becslése szerint 2030-ban 1 milliárd ember lesz elektromos áram és 2,6 milliárdan lesznek „tisztá konyha” nélkül, azaz a konyhában fával vagy trágyával fognak tüzelni.



1. ábra

A világ folyékony energiaellátását rövidtávon (2000-2040 évek) a 2. ábra szemlélteti. Azonban, az emberiség történetében az „Olajkorszak” („The Oil Age”) nevezett periódus (1859-2100? évek) csak egy felvillanási időszak volt, van és lesz.



2. ábra

JPT 2015 August, World Oil 2016 June

id. Ősz Árpád

A naperőművek árai jelentősen csökkentek Indiában

A naperőművek bekerülési költségei egy indiai versenytárgyaláson jelentősen csökkentek. Az idei évben alacsonyabbak voltak, mint az elmúlt év rekord alacsony árai. A bekerülési költségek jelentős csökkenését a foto-villamos elemek árának zuhanása jelentette.

Bloomberg

Dr. Horn János

A világ TOP 10-ei a szénhidrogéniparban (III. rész)

A világ 10 legnagyobb kőolajexportáló országa az éves árbevétel alapján (2015)

1. **Szaúd-Arábia:** 129,7 Mrd USD, részesedése a világ kőolajexportjából 16,5 %
2. **Oroszország:** 89,6 Mrd USD, részesedése a világ kőolajexportjából 11,4 %
3. **Irak:** 52,4 Mrd USD, részesedése a világ kőolajexportjából 6,7 %
4. **Egyesült Arab Emírátsok:** 52,3 Mrd USD, részesedése a világ kőolajexportjából 6,7 %
5. **Kanada:** 50,2 Mrd USD, részesedése a világ kőolajexportjából 6,4 %
6. **Nigéria:** 39,2 Mrd USD, részesedése a világ kőolajexportjából 4,8 %
7. **Kuvait:** 34,1 Mrd USD, részesedése a világ kőolajexportjából 4,3 %
8. **Angola:** 33,1 Mrd USD, részesedése a világ kőolajexportjából 4,2 %
9. **Venezuela:** 27,8 Mrd USD, részesedése a világ kőolajexportjából 3,5 %
10. **Kazahsztán:** 26,2 Mrd USD, részesedése a világ kőolajexportjából 3,3 %

(Investopedia, 23. 08. 2016, WTEEx World's Top Exports 07.12. 2016, World' Richest Countries 2015.)

Európa 10 legnagyobb kőolajexportáló országa az éves árbevétel alapján (2015)

1. **Oroszország:** 89,6 Mrd USD
2. **Norvégia:** 25,7 Mrd USD
3. **Egyesült Királyság:** 16,1 Mrd USD
4. **Hollandia:** 3,7 Mrd USD
5. **Dánia:** 1,8 Mrd USD
6. **Belgium:** 1,1 Mrd USD
7. **Spanyolország:** 769,6 millió USD
8. **Belorusszia:** 579,3 millió USD
9. **Olaszország:** 309,1 millió USD
10. **Lengyelország:** 94,5 millió USD

(Investopedia, 23. 08. 2016, WTEEx World's Top Exports 07.12. 2016, World' Richest Countries 2015.)

A világ 10 legnagyobb kőolaj importáló országa az éves importmennyiség alapján (2015)

1. **Amerikai Egyesült Államok:** 339,3 millió tonna
2. **Kína:** 333,9 millió tonna
3. **India:** 199,2 millió tonna
4. **Japán:** 162,4 millió tonna
5. **Dél-Korea:** 137,7 millió tonna
6. **Németország:** 90,9 millió tonna
7. **Olaszország:** 67,6 millió tonna
8. **Spanyolország:** 64,9 millió tonna
9. **Hollandia:** 58,9 millió tonna
10. **Franciaország:** 57,3 millió tonna

(Energdata, Global Energy Statistical Yearbook 2016.)

A világ 10 legnagyobb cseppfolyós földgáz exportáló országa az éves export alapján (2015)

1. **Katar:** 106,4 Mrd m³

2. **Ausztrália:** 39,8 Mrd m³
3. **Malajzia:** 34,2 Mrd m³
4. **Nigéria:** 27,5 Mrd m³
5. **Indonézia:** 21,9 Mrd m³
6. **Trinidad & Tobago:** 17,0 Mrd m³
7. **Algéria:** 16,2 Mrd m³
8. **Oroszország:** 14,5 Mrd m³
9. **Omán:** 10,2 Mrd m³
10. **Brunei:** 8,7 Mrd m³

(Statistica, The Statistic Portal, 2015.)

A világ 10 legnagyobb földgázexportáló országa az éves export alapján (2015)

1. **Oroszország:** 206,41 Mrd m³
2. **Katar:** 119,47 Mrd m³
3. **Norvégia:** 109,27 Mrd m³
4. **Kanada:** 87,30 Mrd m³
5. **Hollandia:** 59,73 Mrd m³
6. **Algéria:** 48,45 Mrd m³
7. **Türkmenisztán:** 45,49 Mrd m³
8. **Amerikai Egyesült Államok:** 45,33 Mrd m³
9. **Indonézia:** 34,45 Mrd m³
10. **Malajzia:** 32,18 Mrd m³

(BQ Magazine, 2015.)

A világ 10 legnagyobb földgáz-importáló országa az éves importmennyiség alapján (2015)

1. **Japán:** 123,3 Mrd m³
2. **Németország:** 72,2 Mrd m³
3. **Olaszország:** 61,0 Mrd m³
4. **Kína:** 51,9 Mrd m³
5. **Törökország:** 47,2 Mrd m³
6. **Dél-Korea:** 44,1 Mrd m³
7. **Franciaország:** 39,4 Mrd m³
8. **Egyesült Királyság:** 30,8 Mrd m³
9. **Mexikó:** 28,5 Mrd m³
10. **Spanyolország:** 27,5 Mrd m³

(Energdata, Global Energy Statistical Yearbook 2016.)

id. Ősz Árpád

A világ TOP 10-ei a szénhidrogéniparban (IV. rész)

A világ 10 legnagyobb kőolaj finomító országa a napi kapacitás alapján (2015)

1. **Egyesült Államok:** működő finomítók száma 139, napi kapacitása 17,38 millió hordó/nap = 2,76 millió m³/nap ≈ 2,35 millió t/nap, részesedése a világ kőolaj-finomításából 18,8%
2. **Kína:** működő finomítók száma 27, napi kapacitása 11,5 millió hordó/nap = 1,83 millió m³/nap ≈ 1,56 millió t/nap, részesedése a világ kőolaj-finomításából 12,5%
3. **Oroszország:** működő finomítók száma 40, napi kapacitása 5,75 millió hordó/nap = 675 665 m³/nap ≈ 777 015 t/nap, részesedése a világ kőolaj-finomításából 6,2%
4. **Japán:** működő finomítók száma 25, napi kapacitása 4,25 millió hordó/nap = 914 135 m³/nap ≈ 574 432 t/nap, részesedése a világ kőolaj-finomításából 4,6%
5. **India:** működő finomítók száma 21, napi kapacitása 4,1 millió hordó/nap = 651 182 m³/nap ≈ 553 505 t/nap, részesedése a világ kőolaj-finomításából 4,4%

6. **Dél-Korea:** működő finomítók száma 6, napi kapacitása 2,88 millió hordó/nap = 457 862 m³/nap ≈ 389 183 t/nap, részesedése a világ kőolaj-finomításából 3,1%

7. **Olaszország:** működő finomítók száma 16, napi kapacitása 2,2 millió hordó/nap = 457 862 m³/nap ≈ 349 756 t/nap, részesedése a világ kőolaj-finomításából 2,36%

8. **Szaúd-Arábia:** működő finomítók száma 8, napi kapacitása 2,12 millió hordó/nap = 337 038 m³/nap ≈ 286 482 t/nap, részesedése a világ kőolaj-finomításából 2,3%

9. **Németország:** működő finomítók száma 14, napi kapacitása 2,09 millió hordó/nap = 332 268 m³/nap ≈ 282 428 t/nap, részesedése a világ kőolaj-finomításából 2,25%

10. **Kanada:** működő finomítók száma 17, napi kapacitása 2,06 millió hordó/nap = 327 499 m³/nap ≈ 278 374 t/nap, részesedése a világ kőolaj-finomításából 2,2%

(*Investopedia*, 23. 08. 2016, *World's Richest Countries 2015*)

Magyarországon 1 működő finomító van, napi kapacitása 161 000 hordó/nap = 25 600 m³/nap ≈ 21 760 t/nap

(*Wikipedia*, *List of oil refineries*, 2016.)

A világ 10 legtöbb kőolajat finomító országa a bemenő kőolaj és kijövő kőolajtermék alapján (2015)

1. **Egyesült Államok:** bemenő kőolaj 868 millió tonna, kijövő kőolajtermék 846 millió tonna

2. **Kína:** bemenő kőolaj 532 millió tonna, kijövő kőolajtermék 512 millió tonna

3. **Oroszország:** bemenő kőolaj 287 millió tonna, kijövő kőolajtermék 273 millió tonna:

4. **India:** bemenő kőolaj 242 millió tonna, kijövő kőolajtermék 239 millió tonna

5. **Japán:** bemenő kőolaj 163 millió tonna, kijövő kőolajtermék 160 millió tonna

6. **Dél-Korea:** bemenő kőolaj 145 millió tonna, kijövő kőolajtermék 141 millió tonna

7. **Szaúd-Arábia:** bemenő kőolaj 146 millió tonna, kijövő kőolajtermék 116 millió tonna

8. **Brazília:** bemenő kőolaj 107 millió tonna, kijövő kőolajtermék 105 millió tonna

9. **Németország:** bemenő kőolaj 101 millió tonna, kijövő kőolajtermék 99 millió tonna:

10. **Irán:** bemenő kőolaj 94 millió tonna, kijövő kőolajtermék 93 millió tonna

(*Investopedia*, 23. 08. 2016, *World's Richest Countries 2015*.)

A világ 10 legnagyobb szénhidrogén-ipari szerviz társasága az éves árbevétel alapján (2015)

1. Schlumberger Ltd.

Árbevétele: 35,4 milliárd USD. A Holland Antillákon bejegyzett társaságot *Conrad* és *Marcel Schlumberger* alapította Franciaországban 1926-ban. Három központja van: Houston, Párizs és Hága. 85 országban van jelen, 95 000 alkalmazottja 140 nemzetből tevődik össze.

2. Halliburton

Árbevétele: 23,63 milliárd USD. *Erle P. Halliburton* alapította 1919-ben Duncanban (Oklahoma, USA). Két központja van: Houston és Dubai. 70 országban 65 000 alkalmazottja dolgozik.

3. Baker Hughes, Inc.

Árbevétele: 15,74 milliárd USD. *Howard Hughes* alapította az 1900-as évek elején, központja Houstonban (USA) van. A 43 000 alkalmazottja 90 országban dolgozik.

4. Weatherford Int. Plc.

Árbevétele: 9,43 milliárd USD. 1941-ben alapította *Jesse E. Hall Sr.* Weatherfordban (Texas, USA). Központja Svájcban, Genfben van. A 46 700 alkalmazottja több mint 100 országban dolgozik.

5. Transocean Ltd.

Árbevétele: 7,38 milliárd USD. 1953-ban alapította a Southern Natural Gas Company Birminghamban (Alabama, USA), központja jelenleg Svájcban, Zugban van. A legnagyobb tengeri fűrási társaság. 26 300 alkalmazottja van, akik 20 országban dolgoznak.

6. Seadrill

Árbevétele: 4,33 milliárd USD. A társaságot *John Fredriksen* hajóipar-mágnás alapította 2005-ben, székhelye Hamilton (Bermuda, Brit Nemzetközösség). Tengeri fűrészekkel 9 450 alkalmazottja foglalkozik.

7. EnSCO Plc.

Árbevétele: 4,06 milliárd USD. A Blocker Energy Corporation tulajdonosa – *John R. Blocker* – alapította Dallasban (Texas, USA) 1975-ben. Két központja van: Houston és London. Tengeri fűrészeknél 8 500 alkalmazottja dolgozik.

8. China Oilfields Service Ltd.

Árbevétele: 3,51 milliárd USD. A Beijing (Peking, Kína) székhelyű állami céget 2001-ben alapították, mint a China National Offshore Oil Corporation (CNOOC) leányvállalatát. Tengeri fűrészekkel és tengeri kutak kiszolgálásával foglalkozik. Alkalmazottainak létszáma 8 500 fő.

9. Noble Corporation Plc.

Árbevétele: 3,35 milliárd USD. Noble Affiliates által 1985-ben alapított társaságnak kettő központja van: London és Sugar Land (Texas, USA). 3 300 alkalmazottal tengeri fűrészek mélyítésével foglalkozik.

10. Helmerich & Payne, Inc.

Árbevétele: 3,16 milliárd USD. A társaságot 1920-ban *Walter Helmerich* és *William Pyne* alapította Schawneeben (Oklahoma, USA). Központja: Tulsa (Oklahoma, USA). A 6 740 alkalmazottja szárazföldi és tengeri kutak mélyítésével és karbantartásával foglalkozik Észak- és Dél-Amerikában, a Mexikói-öbölben, a Közel-Keleten és Afrikában.

(*Arabian Oil & Gas*, 2016 .)

A világ 10 legnagyobb integrált olajtársasága az éves árbevétel alapján (2015)

1. China Petroleum and Chemical Corp. (SINOPEC)

Árbevétele: 437,6 milliárd USD. Állami társaság, alapítva 2000-ben, 9 különböző céget foglal magába, központja Beijing (Peking, Kína), alkalmazottak száma 358 570 fő. Napi kőolajtermelése: 1,6 millió hordó/nap = 254 368 m³/nap ≈ 216 215 t/nap.

2. China National Petroleum Corp. (CNPC)

Árbevétele: 432 milliárd USD. Állami társaság, alapítva 1988-ban, központja Beijing (Peking, Kína), alkalmazottak száma 1 636 530 fő. Napi kőolajtermelése: 4,4 millió hordó/nap = 699 512 m³/nap ≈ 594 585 t/nap.

3. Royal Dutch Shell

Árbevétele: 421,1 milliárd USD. Holland – angol multinacionális integrált magántársaság, alapítva 1907-ben, székhelye Hága (Hollandia) és London (Egyesült Királyság), alkalmazottak száma 94 000 fő. Napi kőolajtermelése: 3,9 millió hordó/nap = 620 022 m³/nap ≈ 527 020 t/nap.

4. ExxonMobil

Árbevétele: 411,91 milliárd USD. Az Exxon és a Mobil társaságokból 1999-ben alakult multinacionális integrált magántársaság, központja Irving (Texas, USA), alkalmazottak száma 75 300 fő. Napi kőolajtermelése: 5,3 millió hordó/nap = 842 594 m³/nap ≈ 716 205 t/nap.

5. Saudi Arabian Oil Company (Aramco)

Árbevétele: 378 milliárd USD. Az 1933-ban alakult céget 1973-ban vásárolta ki a szaúdi állam az USA Aramcotól, állami társaság, székhelye Dhahram (Szaúd-Arábia), alkalmazottak száma 61 910 fő. Napi kőolajtermelése: 12,5 millió hordó/nap = 1 987 250 m³/nap ≈ 1 689 165 t/nap.

6. British Petrol (BP)

Árbevétele: 358,7 milliárd USD. Az 1909-ben alapított brit multinacionális integrált társaság központja London (Egyesült Királyság), alkalmazottak száma 84 500 fő. Napi kőolajtermelése: 4,1 millió hordó/nap = 651 818 m³/nap ≈ 554 045 t/nap.

7. Total S. A.

Árbevétele: 260,02 milliárd USD. Az 1924-ben alapított francia multinacionális integrált társaság központja Courbevoie (Franciaország), alkalmazottak száma 100 307 fő. Napi kőolajtermelése: 2,7 millió hordó/nap = 429 246 m³/nap ≈ 364 860 t/nap.

8. Kuwait Petroleum Corp.

Árbevétele: 251,94 milliárd USD. A kuvaiti nemzeti integrált olajtársaságot 1980-ban alapították, székhelye Kuwait City (Kuwait), alkalmazottak száma 22 000 fő. Napi kőolajtermelése: 3,2 millió hordó/nap = 508 736 m³/nap ≈ 432 425 t/nap.

9. Chevron Corp.

Árbevétele: 211,97 milliárd USD. San Franciscóban (Kalifornia, USA) 1879-ben alapították Pacific Coast Oil Co. néven, ma integrált olajtársaságként működik, székhelye San Ramon (Kalifornia, USA), alkalmazottak száma 64 700 fő. Napi kőolajtermelése: 3,5 millió hordó/nap = 556 430 m³/nap ≈ 472 965 t/nap.

10. OJSC Lukoil

Árbevétele: 114,17 milliárd USD. Legnagyobb orosz integrált olajtársaság három Nyugat-Szibériai cég egyesüléséből alakult 1991-ben, központja Moszkva (Oroszország), alkalmazottak száma 150 000. Napi kőolajtermelése: 2,2 millió hordó/nap = 349 756 m³/nap ≈ 297 295 t/nap.

(OilPrice.com; Tharawat Magazine, 08. 02. 2016.)

id. Ósz Árpád

Könyvismertetés

Bokor Pál: Az olaj regénye

Az Atlantic Press Kiadó 2016-ban jelentette meg Bokor Pál: *Az olaj regénye – Így lett és így maradt világhatalom a fekete arany* c. könyve. A könyvről a MOL Panoráma (a MOL Magyarország lapja) így tudósított: „Bokor Pál könyve a leg-

átfogóbb magyar nyelvű mű a kőolaj múltjáról, jelenéről és jövőjéről. A szélesebb olvasóközönségnek írta, de alighanem a szakmabeliek számára is sok új információt tartalmaz”.

Az értékes archív felvételekkel illusztrált könyv 335 oldalon keresztül hét fejezetben tárgyalja az olajipar történetét, az alábbiak szerint:

I. Rockefeller: A fejezetben megismerkedhetünk *Edwin Laurentine Drake* „ezredessel”, aki 1859. augusztus 27-én Titusville szomszédságában elsőként pumpált felszínre nyersolajat, s lett az olajipar úttörőinek egyike. Ezt követte az első „olajláz”, majd *John D. Rockefeller* megjelenése, akinek olajfinomítói alapozták meg olajbirodalmát, a „Standard Oil of Ohio” céget, mely 1902-ig egyeduralkodó volt. 1911-ben a „Standard Oil of New Jersey” utód cég 24 kisebb vállalkozásra bomlott.

II. Birodalom visszavág: A fejezet megismerteti a II. világháború után „Hét nővér” néven ismert világgartellel (mely az OPEC ellen-kartell létrejöttéig uralta a kőolaj világpiacot), az ExxonMobil érdekeltségével, a *William Knox D'Arcy* által alapított BP vállalat 2010-ig tartó történetével, az 1907-ben alakult „Royal Dutch Shell” céggel.

III. Olaj, háborúk, olajháborúk: A fejezet taglalja az olaj óriási hatását az I. világháború végkimenetelére. Török Olajtársaság megalakítását, a „Szaudi Nyitányt” jelentő arab olaj felfedezését és ezen területek amerikai kézre való jutását (*John Philby* brit kémnek köszönhetően).

IV. Az OPEC színre lép: A fejezetben a *Wanda Jablonski* újságíró és *Tariki* szaúdi olajminiszter kezdeményezésére 1960 szeptemberében megalakult OPEC tevékenysége, jelenlegi és jövőbeni szerepe ismerhető meg.

V. Oroszország hatalma: A szerző az orosz kőolaj és földgáz kincs történetét mutatja be a Baku környéki lelőhely felfedezésétől napjainkig terjedően. Taglalja Oroszország gazdasági és politikai életében az elmúlt negyedszázadban kialakult, a kőolaj- és gázipartól való erős függőségét.

VI. A magyar olaj regénye: A szerző 34 oldalon mutatja be a magyar olaj regényét a zalai olajmezők felfedezésétől kezdődően felsorolva a pionír mérnökök, geológusok neveit, kiemelve *dr. Papp Simon* tevékenységét. A „Balatoni csata” fejezetben azt írja a szerző, hogy a zalai olajmezők birtoklásáért vívtak nagy csatát, mert az 1943 évi 831 ezer tonna termelésű mező elvesztése, nagy csapás lett volna Hitler számára. 1957-ben új fejezet kezdődött a hazai szénhidrogénipar történetében, amikor is a kormány pénzt biztosított az alföldi olaj felkutatására. Tápé határában végzett fúrás közben a megnyitott olajréteg mellett még 24 jelentős olajat, földgázt tartalmazó réteget harántolt át a fúró. Az algyői és a többi jelentős mező ismertetése során említést nyertek a gázkitörések is. A fejezet „A Hernádi ügy – az igazság az erőseké?”, valamint „A MOL a nyerő modell?” alcímekkel zárul.

VII. Meddig tart az olaj évszázada?: utolsó fejezetben „Peak Oil”, „A víz alatti kétharmad”, „Olajhomok, olajpala, palaolaj”, „Alternatívok és megújulók”, „Az autó jövője és a jövő autója” témákat tárgyalja a szerző. A MOL Panoráma szerint: „Ellentétben a Peak Oil-ról szóló jóslatok sokaságával, Bokor meggyőződése szerint az olaj évszázada – mely kifejezést a XX. századra szokás használni – kétszáz évig is eltarthat majd.”

Csath Béla



Cégünk 2015 óta kizárólagos magyarországi forgalmazója a svéd Sandvik vállalat fix telepítésű bányai gépeinek:

- adagolók
- előleválasztók
- pofástörők
- kúpos törők
- röpitő törők
- száraz és nedves üzemű osztályozó berendezések
- osztályozó betétek (acél, gumi, műanyag)

Eredeti Sandvik alkatrészek raktárról garanciával, szervizzel.

Kő- és kavicsbányák komplett technológiájának **megtervezése** – korszerű számítógépes folyamatkalkulációk felhasználásával – és **kivitelezése**.

Mind a GÉPSYSTEM, mind a SANDVIK név garanciát jelent a kiváló minőségre, a szakértelemre és a mindenkori vevői igények magas szintű kielégítésére.

Továbbra is folytatjuk a Gépsystem hagyományos tevékenységét:

- igényeknek megfelelő festett és galvanizált acélszerkezetek,
- szállítószalagok és rendszerek gyártását.

A képviselet előnyeit élvezhetik vevőink:

- komplett üzemek szállítása,
- teljes körű garancia, szerviz,
- magyar nyelvű kapcsolattartás, szerződés, ügyintézés.



Kapcsolat:

Gépsystem Kft.

www.gepsystem.hu

Tel.: Horváth Gergely

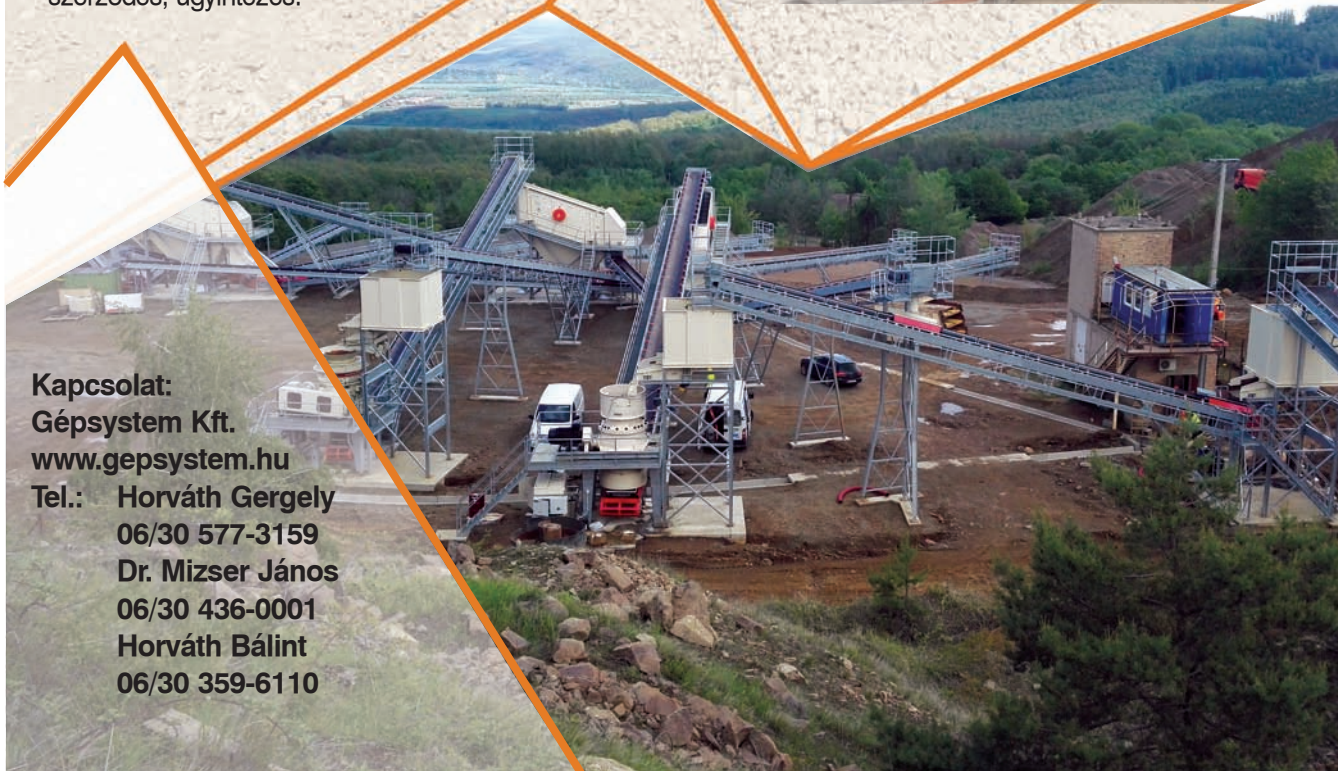
06/30 577-3159

Dr. Mizser János

06/30 436-0001

Horváth Bálint

06/30 359-6110



Weir és Trio a tökéletes páros.

Weir és Trio együtt teljessé tette a homok és kőbányászatban alkalmazható legjobb megoldásokat. Az őrlő, aprító és osztályozó berendezések vezető gyártója, a Trio és a Weir Minerals kiváló minőségű anyagokból készült termékei jobb megoldásokat kínálnak - csökkentve a teljes üzemeltetési költségeket. Mindezt kombinálva a Weir Minerals globális szervíz szolgáltatásával, még egy indok arra, hogy bármikor és bárhol, a munkát jól elvégezzük.

Tudjon meg többet a weirandtrio.com weboldalon.

WARMAN®
LINATEX®

CAVEX®
ENDURON®

WEIR  **TRIO**

Minerals
weirminerals.com

Copyright © 2015, Weir Minerals Europe Ltd. All rights reserved. TRIO and the TRIO logo are trademarks and/or registered trademarks of Trio Engineered Products, Inc. and Trio China Ltd. WARMAN is a trademark and/or registered trademark of Weir Minerals Australia Ltd and Weir Group African IP Ltd; CAVEX is a trademark and/or registered trademark of Weir Minerals Australia Ltd. LINATEX is a trademark and/or registered trademark of Linatex Ltd. ENDURON is a trademark and/or registered trademark of Weir Minerals Europe Ltd; WEIR and the WEIR logo are trademarks and/or registered trademarks of Weir Engineering Services Ltd.

Weir Minerals Hungary H-2800 Tatabánya, Teleki László u. 11. 1/31. | T.: +36 34 314 794 | F.: +36 34 314 791 | E: sales.hu@weirminerals.com | www.weirminerals.com