

KÖSZÖNTÉS

Születésnapja alkalmából tisztelettel köszöntjük

a 70 éves
Németh Lajos
okl. gépipari technikust.

Kívánunk neki további erőt, egészséget és Jó szerencsét!

(a Szerkesztőség)

**Schulhof Vilmos és Ödön-émlék-
érmét kapott**



Dr. Dobos Irma eurogeológus.

A Magyar Balneológiai Egyesület debreceni kongresszusán november

11-én az egyesület elnöke, *Bender Tamás professzor dr. Dobos Irma* eurogeológusnak Schulhof Vilmos és Ödön-émlékérmét adott át „a hazai gyógyfürdőügy érdekében kifejtett sok évtizedes tevékenysége elismeréseként”.

A kitüntetéshez tisztelettel gratulálunk.

(A szerk.)



EGYESÜLETI HÍREK

**A budapesti olajos hagyomány-
ápoló kör (BOK) alakuló ülése
(Budapest, 2006. december 11.)**

A négy évvel ezelőtt alakult Nagykanizsai Olajos Szeniorok Hagymányápoló Köre példáját követve az olajiparban dolgozó aktív és a már nyugállományban lévő budapesti szakemberek a BDSz támogatásával egy olyan fórum létrehozását határozták el, melyen találkozási alkalmat teremtenek mindazoknak, akik az „olajosok” nagy családjához tartozónak érzik magukat.

Aktív társadalmi munkát végző olajos szeniorok alapos és lelkes előkészítő munkája eredményeként került sor a budapesti hagyományápoló kör (BOK) alakuló ülésére, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Fő utcai székházának tanácstermében.

A szép számban megjelent érdeklődőket *Götz Tibor* aranyokleveles olajmérnök köszöntötte, majd ismertette a hagyományápoló kör megalakításával és működésével kapcsolatos elképzeléseket, lehetőségeket.

A házigazda OMBKE nevében *dr. Gagyí Pálffy András*, az egyesület ügyvezető igazgatója üdvözölte a megjelenteket (köztük sok egyesületi tagtársát) és a kezdeményezést. Felajánlotta, hogy otthont ad a kör rendszeres vagy esetenkénti összejöveteleinek és azt kívánta, hogy ez a kezdeti lelkesedés továbbra is megmaradjon, és egy összekovácsolódott közösséget eredményezzen.

Az ezt követően elhangzott felszólalások részben a működés technikai

(anyagi) feltételeivel foglalkoztak, részben a tevékenységi és érdeklődési kör meghatározására irányultak. Feltödtött az olajipari szakirodalom (MOL Panoráma, BKL Kőolaj és Földgáz szaklap, ipartörténeti kiadványok, visszaemlékezések stb.) közrebecsátása, életutak ismertetése, a MOL most induló szabadegyetemén való részvétel, különböző olajipari emlékek és dokumentumok, valamint szaktörténeti anyagok gyűjtésére és/vagy rendszerezésére, bemutatására irányuló igények kielégítése. A kör segítséget nyújtana a hely- és ipartörténeti kutatásokhoz, valamint a hazánkban koncessziós tevékenység végző külföldi olajipari cégek tevékenységének megismeréséhez. Ez utóbbi célkitűzés már a realitás stádiumába lépett, mivel az ülés második részében *dr. Szabó György* a kanadai székhelyű FALCON koncessziós cég által a Makói-árokban végzett kutatásokról és azok eredményeiről tartott nagy érdeklődéssel kísért előadást, valamint felajánlotta egy szakmai fűrészlátogatás lehetőségét is.

A felszólalásokra *Götz Tibor* válaszolt, majd ismertette az előkészítő bizottság javaslatát a kör tisztségviselőire, akik megválasztására a későbbiekben kerül sor. A munkaterv a beérkezett javaslatok alapján 2007 elején készül el.

A sikeres összejövetel a MOL Gondoskodás Alapítvány, a BDSz anyagi támogatásának és *Keltayné Magdi* fáradhatatlan közreműködésének, valamint a házigazda OMBKE-nek köszönhetően valósult meg.

(dé)

Nemzetközi geofizikai konferencia

(Zalakaros, 2006. szeptember 21-23.)

Több társegyesület közreműködésével rendezte meg a Magyar Geofizikusok Egyesülete a *Geofizikai-Földtani-Környezetvédelmi Vándorgyűlést*. A kiállítással egybekötött, a „Szellemi és földtani erőforrások a XXI. század elején” mottó jegyében tartott szakmai fórum a Schlumberger Oilfield Services cég egéssznapos workshopjával kezdődött. A plenáris ülésen *Holoda Attila*, a KTD KEKT igazgatója („Új kilátások az Upstream területén Magyarországon és külföldön”), *dr. Fancsali István*, az ELGI igazgatója („Megújuló állami földtani feladatok az ELGI középtávú stratégiájának tükrében”), *dr. Esztó Péter*, az MBH elnöke („Intézményrendszeri változások a bányászati és földtani szakigazgatásban”) nagyszerű előadások hangzottak el. A résztvevők ezt követően két szekcióban tanácskoztak, összesen 31 témát érintően. A MOL Nyrt. szakemberei 4 önálló és 6 társszerzős előadást tartottak.

A háromévente sorra kerülő konferencia fő szponzora a MOL Nyrt. volt.

(dé)

30 éves a fűrésellenőrző és -irányító műszerkabinok alkalmazása Magyarországon

(Szakmai nap, Szolnok, 2006. november 10.)

A szénhidrogén-kutató és -feltáró fűrészek gyorsabb, olcsóbb és biztonságosabb mélyítésének egyik alapfeltétele, hogy a fűrés előhaladásával egyidejűleg megbízható, pontos adatok és ér-

NEKROLÓG

HERMÁN JÓZSEF (1926–2006)



A lovászi olajosok kis családjából kevéssel 80. születésnapját követően 2006. szeptemberében távozott *Hermán József* tagtársunk. *Hermán József* 1926. május 5-én született Lentiben. Erdésznek készült, de a körülmények – melyben a labdarúgásban nyújtott telje-

sítménye is közrejátszott – az olajiparba irányították, ahol nyugdíjazásáig dolgozott. Olajipari szakképesítését az Ásványolajipari Műszaki Iskolában és a Nagykanizsai Olajipari Technikumban végzett tanulmányai során szerezte meg. Egyike volt azoknak, akik a leghosszabb időt, csaknem ötven munkás évet töltöttek az iparban és azt is egy helyen – a Lovászi-Újfalusi mezőkben. A termelési üzemegységénél technikus, brigádmester, adatkiértékelő, majd termelési diszpécser volt, és ebből a beosztásból ment nyugdíjba. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kőolajos szakosztályának 1971 óta volt lelkes tagja. Családtagjai, barátai, volt munkatársai és tagtársai 2006. szeptember 8-án vettek Tőle végső búcsút a lovászi temetőben és mondtak Neki utolsó Jó szerencsét!

(A Szerkesztőség)

(folytatás az előző oldalról)

telmezések álljanak rendelkezésre. Így világszerte előnyben részesítik a fúrással egy időben, mérésekkel nyerhető adatokat, a számítógéppel végrehajtott azonnali kiértékelést és az ezek eredményeként felvett különböző fúrásföldtani szelvényeket. Egy ma üzemelő fúróberendezésnél elengedhetetlen a korszerű fúrásellenőrző és -irányító műszerkabin alkalmazása. 1976-ban új időszámítás kezdődött a fúrás közbeni információszerzésben Magyarországon: üzembe állították a Dresser Magobar Data Unit műszerkabinot. 1982 végén beérkezett az első on-line rendszerű komplett Geoservices TDC (Total Drilling Control) műszerkabin. 1989-ben a Geoservices ALS (Advanced Logging System) GEO-5000 típusú,



2. kép

űjgenerációs fúrású műszerkabinokat állítottak munkába, amelyeket azóta folyamatosan fejlesztenek, korszerűsítenek.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály (OMBKE KFVSz) és a Geoinform Kft. 2006. november 10-én, Szolnokon a Technika Házában szakmai napot rendezett a műszerkabinok 30 évvel ezelőtti munkába állítására emlékező „30 Years Anniversary of Mud Logging Services in Hungary” címmel. A közel ötvenfős hallgatóság jelenlétében a következő előadások hangzottak el angol nyelven:

Sándor Pugner (Geoinform Ltd.): *History of Mud Logging Services in Hungary.*

Csaba Keresztes (Geoker Ltd.): *Mud Logging Experiences from the Well Site Geologist Points of View.*

Ernő Lipták – Sándor Pugner (Geoinform Ltd.): *The Developments of Gas Logging System used in Mud Logging Units and their Role in Hydrocarbon Exploration.*

2006. november 6-án a Rákoskeresztúri temető szőrőparcellájában vettek végső búcsút az október 14-én elhunyt

CSERI TIVADAR

okleveles olajmérnöktől, Szerkesztőbizottságunk tagjától.



Emlékét megőrizzük!



1. kép

József Szepesi dr. – Imre Féderer dr. (University of Miskolc) – **Sándor Pugner** (Geoinform Ltd.): *The Role of Mud Logging Unit in Providing the Safety of the Wells and Preventing Blow-Outs.*

Jerry Kwiecinski (Drill-Lab Ltd.): *New Applications for Drill-Lab Mud Logging Technology.*

Alain Camblong – Keith Ross (Geoservices S.A.): *Recent Developments in Mu Logging.*

Anita Horváth (TXM Ltd.): *New Perspective of Hydrocarbon Exploration in Hungary: BCGA in the Makó Through.*

Az előadások utáni kérdések és az állófogadás közbeni beszélgetések jól tükrözték a téma aktualitását, a mindennapi problémák megoldásának keresését, a további fejlesztések szükségességét és a felhasználás szélesítését.

(id. Ósz Árpád)

A földhő az zöldhő Zalaegersze- gen is

Földhő szakmai napot rendezett három szakmai egyesület kezdeményezésére a Magyar Olajipari Múzeum 2006. november 28-án, Zalaegersze-
gen, amelyen csaknem kilencven meg-
hívott vett részt.

Első alkalommal került közös prog-
ramba a szakmatörténet három fontos
civil szerveződése, – a nagymúltú Or-
szágos Magyar Bányászati és Kohászati
Egyesület Kőolaj-, Földgáz- és Víz-
bányászati Szakosztálya (OMBKE
KFVSz), a tagjaiból alapított Magyar
Geotermális Egyesület (MGtE) és az
abból kivált Magyar Termálenergia
Társaság (MTET). Az egyesületek tag-
jai részvételükkel kifejezésre juttatták,
hogy a szakma előtt álló jelentős feladatok
az eddigi eredményekre alapozva,
egymás szaktudását elismerve és
felhasználva lehet csak eredményesen
megoldani.

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város
adott helyet a szakmai napnak. Itt van
ugyanis a szervező Magyar Olajipari
Múzeumnak a székhelye, jelentős termál
és földhőbányászati beruházások
folynak a városban, továbbá új, 2–3
MW villamos teljesítményű geotermikus
pilot projekt megvalósítását kezdte el
a MOL Nyrt. a zalai Iklódbördőce
község közelében, amelynek eredményei
Zalaegerszeg térségében is hasz-
nosíthatók lesznek. Az alacsonyabb hő-
mérsékletű termálfluidummal pedig a
földgáztól való függőség csökkenthető
a közeli településeken és az ipari, me-
zőgazdasági létesítményekben.

A szakmai napon elsősorban az elért
eredményeket, a létesítmények beru-
házási, tervezési, engedélyezési, üzemel-
tetési tapasztalatait adták közre az elő-
adók feszes program keretében, és ezt
kísérli meg az elhangzottak alapján
összeállítani a közlemény szerzője is,
az elhangzottak sorrendjében.

A szakmai nap résztvevőit *Tombi
Lajos* alpolgármester köszöntötte, ki-
emelve a helyi „megújulók” fontosságát
az elhúzó energiaválság miatt. Emlékeztette
a jelenlévőket arra, hogy
először az 1960-as évek elején, a város

akkori déli részén, a Nagylengyel Mező
északi lehatárolása során mélyítették
kutatófúrást, amely termálvíz reményét
is jelentette. Ezt a kutat felszámolták. A
második remény a 80-as évek közepén
megálmodott strand és termálfürdő ter-
vezésével merült fel, amelyet a város
keleti részén, a Válicka patak mellett



1. kép

mélyített, ma is meglévő, de nem
használt mélyfúrású kútból láttak volna
el termálvízzel. A projekt a politikai
változások miatt nem valósult meg. A
90-es évek elején a MOL-GEOTER-
MIA Projekt megbízásából egy izlandi
és egy magyar cég készített előmegva-
lósíthatósági tanulmányt az András-
hida és Nagylengyel térségében lefúrt, szén-
hidrogénre meddő kutakra alapozva,
amely a geotermikus energia komplex
hasznosítását tűzte ki célul, beleértve a
zalaegerszegi lakótelepi lakások és ipari
létesítmények fűtését is. A 90-es
évek végén a város megrendelésére a
Magyar Geotermális Egyesület készí-
tett egy tanulmányt az északi térség
meglévő kútjainak és esetleges új kutak
termálvizének hasznosítására.

A 2000-es években átadott létesít-
ményekkel Zalaegerszeg belépett a fürdő-
városok sorába. A Külső Kórház (Pó-
zva) földhőhasznosító rendszere már
realitás, és várható a fedett termálfürdő
átadása is a közeljövőben. További ter-
vekről pedig a későbbiekben írunk.

Különböző társaságok keresik meg a
várost a termálvíz energiájának közvet-
len hasznosítása céljából, de örülnének
annak, ha sikerülnének a villamosener-
gia-előállítás kísérletei is a térségben.
Mindezek realitások és lehetőségek is
Zalaegerszeg városa részére.

A NYUDUKÖVIZIG részéről
Székely Edgár a Nyugat-dunántúli Ré-
gió geotermikus adottságait foglalta rö-
viden össze. Utalt a földhő eredetére,
mint radioaktív bomlás eredménye, a
folyamatos energiaáram irányára, a

rendellenességek hatására és a Kárpát-
medence, hazánk különös adottságaira
is, amelynek következménye, hogy ter-
ületünk 70%-án geotermikus energia
kedvező feltételek mellett termelhető.
A földhőhasznosítás történelmének
megemlézése után az energetikai fel-
használás jelentőségét, a fajlagosan
nagy energiatartalmat és a hosszú időn
át való termelhetőséget emelte ki. Kijel-
entette, hogy a Nyugat-dunántúli Ré-
gió területén termálvíz termelhető, Za-
laegerszeg is kedvező helyzetben van e
téren. A feltárás és hasznosítás tapasz-
talatainak széles köre gyűlt össze a tér-
ségben, a természetes Hévízi Forrástól
kezdve, a gyógyfürdők, termálfür-
dők során át, a városok fűtésén keresz-
tül a közeli napokban újrainduló, Sár-
vári termálkristályt előállító sóleparló
üzemig. Az új létesítmények előkészí-
tése során javasolható ezeknek az ösz-
szegyűjtött tapasztalatoknak a megis-
merése, hasznosítása.

Szita Gábor, a PORCIÓ Kft. ügyve-
zető mérnöke, az MGtE elnöke a zala-
egerszegi geotermikus épületfűtés lehe-
tőségeit ismertette. Megemléltette, hogy
tíz évvel ezelőtt a MOL Rt. megbízásá-
ból és a szakemberei közreműködésé-
vel Zalaegerszegtől délre eső *Nagylen-
gyel* és az északra eső *András-
hida jelű* kutak halmazából egy izlandi céggel
közös, előmegvalósíthatósági tanul-
mány keretei között választottak ki
geotermikusenergia-termelésre alkal-
mas kútpárokat. Közülük az *András-
hida-1. jelű* kutat tartották alkalmasnak,
amelynek vizsgálati eredménye 30 l/s
hozamot és 95 °C kútfelhőmérsékletet
bizonyított. Visszasajtoló az A-5 jelű
kút lett volna, amelynek kivizsgálása
már elmaradt. Ebben az időben ilyen
hőmérsékletű termálfluidumból villa-
mos energia előállítására még nem tud-
tak ajánlatot beszerezni. A komplex
hasznosítás folyamatában a lakótelepi
lakások (Landorhegy, Berzsényi út) és
a nyugati és keleti városrész ipari üze-
meinek fűtési és technológiai en-
ergiaigénye részletes vizsgálat alá került.
Az egy kút vizsgálatát és a projekt kon-
zorcium létrehozásának kísérletét to-
vábbi lépések ekkor sajnos nem követ-
ték. A tapasztalatok alapján felhívta a
hallgatóság figyelmét a projekt megva-
lósításának kockázataira, kiemelve a
geológiai kockázatot, a gazdasági kör-
nyezet változásainak kockázatát, és

utalt a stabil szerződéses rendszer (felhasználói szerződések), továbbá a jó tervező kiválasztásának fontosságára, jogosultságára és kockázatcsökkentő szerepére.

A zalaegerszegi termál projekt megvalósításának tapasztalatairól és a jövő terveiről *György Zoltán*, az AQUA-PLUS Kft. ügyvezetője, a MTET tagja tartott ismertetést. Megemlítette, hogy a földgáz árának sajnálatos emelése a geotermikus energia felhasználását fogja várhatóan kedvezőbbé tenni. A támogatott gáz árával szemben nem lehetett versenyképes e zöld jellegű energia. A termelő és visszasajtoló vízkutak fűrésára, javítására specializálódott vállalkozásuk Zalaegerszeg térségében nagy beruházásokba kezdett az elmúlt években. Megépítették az Aquacity Vízciszszda és Élmenyparkot, átvették a Városi Termálfürdő üzemeltetését, termálkutat fúrtak Zalaegerszeg Külső-Kórház (Pózva) területén, amelynek 97 °C-os vizével szerződés keretében ellátják az energiaközpontot. Megépítettek egy 4,4 km hosszú, NA 200-as szigetelt műanyag vezetékét a gébárti létesítményekig, illetve a visszasajtoló kútig, amely sajnos nem érte el a tervezett paramétereket. Erre még különböző kísérletek lefolytatása után számítnak. Tapasztalatuk a szigetelt távvezetékkel eddig kedvező, – a magas beruházási költség ellenére is. Az 50 m³/óra szállított termálvíz mennyiség mellett 1,8 °C-os hőmérsékletcsökkenést tapasztaltak a teljes hosszban. Ez a vezeték látja majd el a megépült Aquatherma Termálfalut és Kempinget, a hamarosan átadásra kerülő Fedett Termálfürdőt, a most tervezett szaunaparkot, termálsétányt és a négycsillagos, 150 szobás termálszállót is, amelynek 2008. évi átadásában bíznak.

További terveik között újabb termelő és visszasajtoló termálkutat létesítés is szerepel.

A zöldhatósági engedélyezések tapasztalatait a földhőhasznosítás területén *Nádorné Vörös Ibolya*, a NYU-DUKTVF osztályvezetője foglalta össze, a szabályozásokat is számbavevő előadásában, elsősorban Vas és Zala megyei tapasztalatok alapján. Felhívta a figyelmet az elmúlt két év vízügyet és a környezetvédelmet érintő szabályozásainak változásaira a létesítményekkel kapcsolatban. A vízkivétel és vissza-

pótlás vízgazdálkodási törvényben szabályozott alapfeltételeire, a vízjogi létesítés és üzemeltetés, a környezetvédelmi szabályozások változására is utalt. Legfontosabb elvnek a tervezők részére is az elővigyázatosságot, a környezeti elemek kíméletes igénybevételét, a legkisebb mértékű környezetterhelés és igénybevétel követelményét jelölte meg. A 2004-ben megjelent kormányrendelet tartalmazza konkrétan a szakmai követelményeket, az engedélyezhetőség kritériumait, a mennyiségi és minőségi védelem elemeit. A közvetlen befogadóba való bevezetés és a visszasajtolás követelményei, a megvalósíthatóság módjai az engedélyezések kritikus részét jelentik. Az EU-s irányelvek alapján elkészült hazai szabályozások betartása, az engedélyező hatóság-



1. kép

gal való előzetes tervezői konzultációk, a tervezés, a lefolytatásra kerülő eljárások, a szakhatóságok és a nagy nyilvánosság bevonása, az előzetes vizsgálat vagy kötelező hatásvizsgálatok elrendelése az engedélyezések, a teljes megvalósítás időtartamának lerövidítését eredményezhetik. Az összetett és bonyolult hatások nagysága és a bekövetkezés valószínűsége teszik szükségessé a környezetvédelmi hatásvizsgálatokat. A zalaegerszegi és az iklódbördőcei projekt folyamataiban is részt vesz hatóságuk. Befejezésül is arra hívta fel a figyelmet, hogy az új földhőhasznosítások előkészítési fázisában keressék a jogosult tervezők a hatóságukat és a Bányahatóságot is.

Kujbus Attila, a MOL Nyrt. Geotermikus projektvezetője a MOL Geotermikus Pilot Projekt – új szegmens a geotermikusenergia-kutatásban című előadásában röviden jellemezte a villamos energia átvételének törvényi kötelezettségét, amellyel a hazai vállalko-

zók sikeres projektmegvalósítás esetén számolhatnak, majd áttért a világon és Európában tapasztalható irányzatokra. A megvalósult, mintegy 440 db működő erőműblokk a világon mintegy 7000 MW villamos teljesítményt képvisel, és 200–250 MW/év kapacitásnövekménnyel számolnak 2010-ig. A vulkáni területekkel rendelkező országok e területen előnyös helyzetben vannak. Hagyományos villamosenergia-termelést váltanak ki ezek az új erőművek, és csökkentik a szén-dioxid-kibocsátást is. A hazai energiapolitikai koncepció ismert változatában 2010-ig 1600 MWó „megújuló” villamosenergia-termelés biztosítása szükséges, amelyből 100 MWó-t lenne célszerű geotermikusenergia-termelésből biztosítani. Ehhez 7–8000 üzemórás működéssel számolva 12–14 MW erőmű teljesítmény szükséges, amit 3–4 db 2–5 MW villamos teljesítményű kiserőművel lehetne biztosítani. Így kiserőművek létesítését célozzák meg. A pilot projektben 2–5 MW villamos teljesítményt szeretnének elérni, 2–5000 köbméter/nap hévízhozammal, 120–150 °C kútféjőhőmérséklettel, 1–2 termelő és 1–2 visszasajtoló kúttal. Megjegyezte az előadó, hogy Európa kontinentális területén, Németországban és Ausztriában ez ideig csak 1 MW alatti teljesítményekkel működnek berendezések, így a pilot projekt ezeknél nagyobb teljesítményt céloz meg. Az iklódbördőcei Geotermikus Energia Pilot Projektről elmondta az előadó, hogy *Ortaháza-Nyugat mező* szénhidrogénre meddő kútjainak felhasználásával valósul meg, amelyek segítségével repedezett, karsztosodott tárolóból 142 °C-os energetikai, de tiszta, szilárd anyaggal nem terhelt víz termelhető. A lefűrt kutak átképzésével az új kutak fűrésési költségének 40–50%-ával oldható meg a feladat, és kizárólag kútpárokból gondolkodnak. Kalina-rendszerű erőművi blokkal számolnak, de még döntés nem született a szállítóról.

Új szegmest jelent a geotermikusenergia-kutatásban, hogy a nagyobb, 2–4 km mélységű, az ország területén lévő kb. 5000 db szénhidrogénkút további hasznosításával, 120–170 °C-os fluidum kivételével és teljes visszasajtolással számolnak, amelynél a 75–80 °C-os folyadék közvetlen fűtésre még alkalmas. A projektek legnehezebb része a pénzügyi koncepció kialakítása.

A kockázatokat is tartalmazó műszaki koncepciót pénzügyileg kezelni kell. Nem tudják ugyanis garantálni az 1 Mrd Ft-ot meghaladó kutatási fázisra tervezett hozamot Iklódbördőcén sem. Ezért a kockázatok kezelésére kutatási portfóliót alakítottak ki. Ezt ajánlják minden geotermikus projektnél, amihez országos vagy regionális kockázati garancia alap létrehozását tartja az előadó szükségesnek. Elképzelhetetlennek tartja, hogy sok százmillió forintos kockázatot bármely gazdálkodó, kis- vagy közép vállalat önállóan viseljen. A kockázat csökkentésére több intézkedés történt. Így az ausztrál és az izlandi partnerek bevonása a projektbe, a Világbank veszteségfinanszírozása, az alaptámogatás a villamos energia kötelező átvételével (23 Ft/KWó), a vízkészletjárulék elmaradása, a bányajáradék esetleges elmaradása (szélerőműveknél, biomassza erőműveknél ezzel nem kell számolni), a geológiai kockázat csökkentése a biztosító társaságok bevonásával. Az előadás végén bemutatta az izlandi Husavíkon létesített geovillamos erőmű képét, amely mintául szolgálhat a Pilot Projektnél, eredményes megvalósítása pedig befolyásolhatja a MOL Nyrt.-t, hogy belépjen-e nagyobb mértékben a földhőiparba, a geotermikus energia kitermelésével.

Az Iklódbördőce körzetében geotermikus kutatás céljából tervezett és megvalósítás alatt lévő kút munkálatokról *id. Ósz Árpád*, a MOL Nyrt. mérnök-szakértője, az OMBKE KFVSZ elnöke tájékoztatta a szakmai nap résztvevőit. Bevezetőként elmondta, hogy hat évvel ezelőtt a nagykanizsai Gyakorlótelepen megrendezett konferencián a termálföldhasznosítás helyzetéről és lehetőségeiről tartott előadást. Akkor még nem gondolta, hogy hat évvel később az ott említetteket neki kell megvalósítani a gyakorlatban, amelyről szívesen számol be. Az Iklódbördőce térség kútjait több száz, olajipari célra lefúrt kút közül választotta ki egy előző csapat. A kiválasztott kutaknál a fő feladat egyszerűen megfogalmazható volt: a szénhidrogén-kutatás céljára lefúrt kutak átképzése geotermikus kuttákká. Ismeretes, hogy nincs két egyforma kút, és ezekből kell az adottságoknak megfelelő, egyedi tervezéssel geotermikus kutakat kialakítani. A két

kiválasztott kút az *Or-Ny-3*, 3200 mély, 1975–76-ban, míg az *Or-Ny-5* 2930 m talpmélységű és 1991-ben létesült. A kutak Lenti várostól keletre helyezkednek el, az *Ortaháza-Nyugat mező* kútjai. Az említettek mellett a 4-es és a 7-es jelű kutak előkészítése is folyamatban van. A fő feladat meghatározása mellett sok részfeladatot kellett megoldani. Az *Or-Ny-3* és *Or-Ny-5* jelű kutak a triász korú, repedezett, karbonátos kőzetből termelhetnek, vagy abba sajtolhatnak vissza, amelyről a vizsgálatok után fognak dönteni. Így a szivattyú is ennek a döntésnek megfelelően kerül a kútba. Az *Or-Ny-5* kutat tovább kell fúrni. A 160 tonna emelőkapacitású, teljesen önjáró fúróberendezéssel a Rotary Fúrásai Zrt. fogja a kútmunkálatokat rövidesen megkezdeni. A kivizsgálások során minden olyan geofizikai vizsgálatot elvégeznek, ami a mai technikával lehetséges. A kútfekők körül megfelelően kialakított betonfelületek és 2000 köbméteres, dupla szigeteléssel ellátott, forró víz fogadására is alkalmas tárolók kerültek kialakításra, amelyek a rövid tesztek elvégzésére is alkalmasak. A két kút kialakításának tervezett költsége közel 700 millió forint, időtartamát három hónapra tervezik, amit három hónapos tesztelés követ. Így jövő nyárra várható a kutatási fázis lezárása.

A biztonságosan és szakszerűen működtetett, földhőt termelő és hasznosító létesítmények szakember-ellátottságáról *Császár Béla* mérnök-tanár, a nagykanizsai Zsigmondy Vilmos és Széchenyi István Szakképző Iskola képviselőjében fejtette ki gondolatait. Megállapította, hogy a jelentős vagyont képviselő létesítményeket jól képzett felső- és középfokú szakemberek nélkül nem lehet biztonságosan üzemeltetni. A nagyvállalatok ezt már régen felismerték, és vállalják a rendszeres képzés, továbbképzés, átképzés problémáit és költségeit. Az ellenőrzési eljárásoknál is alapkérdés a munkavállaló szakképzettsége az adott területen. Mint a Gyakorlótelep felelős műszaki vezetője kijelentheti, hogy személy szerint igényli a hatóságok ellenőrzéseit, mert az a biztonságos munkavégzés irányában hat. A 10 métertől 3500 méter mélységű kutak fúrására használt berendezéseiken tanulók, jelöltek gyakorolnak

rendszeresen, ezért az intézmény felelőssége ötven éve kiemelt e területen is. Az energiatermeléshez és -hasznosításhoz intézményük a mélyfúrás, a fluidumkitermelés területeire technikusokat képezhet. A megújulóenergia-gazdálkodási terület, felkészülésük ellenére, 2005-ben kimaradt a Szakképzési Jegyzékből, általuk nem ismert okból. Az iskolájukban környezetvédelmi képzés is folyik. Álláspontja szerint intézményük felkészült arra, hogy a földhőt kitermelő és hasznosító létesítmények üzemeltetéséhez, ellenőrzéséhez a középszintű szakembereket az igények szerint képezze vagy átképezze.

Hódosi József, a Pécsi Bányakapitányság főmérnöke előadásában a bányahatósági engedélyezés tapasztalatait foglalta össze a földhőbányászat területén. Bevezetőként elmondta, hogy a geotermikus energia kinyerésére és hasznosítására benyújtott tervek engedélyezését végzi a Bányatörvény a kapcsolódó szabályozásoknak megfelelően.

A Bányatörvény meghatározza a geotermikus energia fogalmát is, - az a földkéreg belső energiája. Így a mély és a talajszint közeli geotermia is beletartozik a fogalomba. Amennyiben nem történik vízkivétel, más energiahordozók felhasználásával, hőcserélő folyadékokkal oldják meg a földhő kinyerését, akkor a Bányatörvény hatálya alá tartoznak a létesítmények, berendezések. Engedélyezésnél, a geotermikus energia kinyerésére felhasznált szénhidrogénkutaknál, a szénhidrogén-telepek kizárásáig a hatóságuk jár el. A vízügyi eljárásokban pedig szakhatóságként működnek közre. Mint ismeretes, az energetikai céllal kitermelt energia a bányatulajdonos tulajdonába kerül, ami után bányajáradékot kell fizetnie. Könnyítések is vannak. Így csak a 30 °C-ot meghaladó tartomány hőmennyisége után kell fizetni, - emiatt a talajszondás vagy talajkollektoros hőszivattyúk többsége kiesik a bányajáradék fizetési kötelezettsége alól, - amennyiben mérési jegyzőkönyvekkel igazolja a 30 °C alatti hőmérsékleti értékeket, a hőmérsékletváltozásokat. További könnyítés, hogy a határérték fölötti hőmérséklet 50%-a lehet a számítás alapja. Az engedélyköteles létesítményeknél a tervezési és engedélyezési

határ kijelölése szokott a gyakorlatban gondokat jelenteni, ezért a felelős tervezőnek célszerű mielőbb egyeztetési lehetőséget kérni a hatóságtól. A műszaki tervdokumentáció tartalmi követelményei meghatározottak. A tulajdoni viszonyok tisztázása nélkül nem lehet az engedélyezés eredményes. Külön kiemelte a tervezői felelősség fontosságát, a tervező jogosultságát. A Magyar Mérnöki Kamara állásfoglalása szerint ma a geotermikus energia kitermelésére szolgáló létesítmények tervezésére a BSZKB (kőolaj- és földgázbányászat), a GT-1 (geotechnika), a V5-1 (hidrogeológia) kódjelű tervezők jogosultak Magyarországon. Hasonlóan fontos a kivitelező, a kivitelező felelős műszaki vezetőjének a kiválasztása, mert ő fog nyilatkozni a használatbavételi engedélyezési eljárásban is. Bonyolultabb esetben akár 17 szakhatóság bevonása is szükséges az eljárásokba, ezért mielőbb tisztázni kell az engedélyező és közreműködő hatóságokat. Befejező gondolatként a hazai lakóépületi földhőhasznosítás el-

terjedésének jellemzőjeként a főmérnök elmondta, hogy a bányafelügyelethez 2003-ban 2 engedélykérelem érkezett csak, 2006-ban pedig eddig már 59 kérelmet regisztráltak. Ez természetesen nem egyezik a hőszivattyúkat forgalmazó cégek adataival, ami ismételten felveti a tervezők körültekintő munkáját, a tervezői felelősség fontosságát.

Tóth János, a Magyar Olajipari Múzeum igazgatója zárszavában külön megköszönte *dr. Szabados Gábornak*, a Magyar Bányászati Hivatal elnökhelyettesének és *dr. Farkas Istvánnak*, a Magyar Geológiai Szolgálat főigazgatójának, hogy a szakmai nap programján részt vettek. Köszönetet mondott az előadónak, hogy vállalták az előadással járó felkészülést, tartották a kötött időtartamot és hozzájárultak a hangfelvétel készítéséhez. Megköszönte Zalaegerszeg Megyei Jogú Város és az OMBKE KFVSz anyagi támogatását. Külön tisztelettel köszönte meg *dr. Csaba Józsefnek*, hogy vállalta a szigorú elnök hálátlan feladatát, de csak így lehetett

három órába beszorítani az előadásokat.

Befejezőként elmondta, hogy a MOIM megalapítása óta gyűjti a geotermiával kapcsolatba hozható anyagokat is. 1993-ban a tulajdonukba került a VIKUV-tól a Zsigmond Vilmos Gyűjtemény, majd 1999-től PHARE támogatással Geotermikus Regionális Kutatóhelyként is működnek, szerény körülmények között. A múzeum tevékenységét tovább bővítve, az eddigi eredményeire és a zalai új fejlesztésekre alapozva szeretne FÖLDHŐ MÚZEUM-ot létrehozni Zalaegerszegen, országos emlékhelyhálózatba kapcsolva. Ehhez kérte a jelenlévők szakmai támogatását és megköszönte részvételüket. A levezető elnök által használt csengőt pedig az új múzeum első tárgyi eszközének nyilvánította. A délutáni programban a Magyar Olajipari Múzeum szabadtéri kiállítását és a fedett termálfürdő építkezését tekinthették meg az érdeklődők. (*Farkas Iván Károly ipari szakértő MOIM. Első közlésben a Mérnök Újság 2007. januári számában jelenik meg.*)

KÖNYVISMERTETÉS

Három bányászgeneráció válogatott iratai és emlékezései II. könyv bemutatója (Zalaegerszeg, 2006. szeptember 21.)

A Magyar Olajipari Múzeum Közleményei sorozat 28. tagjaként megjelent kétkötetes kiadvány egy sorozat második részét képezve – rendhagyó módon – az első részt megelőzve került az olvasók kezébe. (*Buda Ernő* édesapjának és nagyapjának életével foglalkozó első rész várhatóan jövőre jelenik meg.)

A most megjelent kiadványból az általunk szeretve tisztelt Öcsi bácsi, *Buda Ernő* gazdag és tartalmas, izgalommal és eseményekkel teli életét ismerhetjük meg saját visszaemlékezései és korabeli dokumentumok segítségével.

Az 1970-es években több szakmai közlemény jelent meg *Buda Ernő* tollából, és az 1979-es nagy zsanai gázkitörés elfojtásával összefüggően az egész ország megismerte nevét. Ernő bácsi a kilencvenes évek elejétől kezdte a nagyobb nyilvánosság előtt felidézni élete

nehéz évtizedeinek történéseit. (Ennek nyilvánvaló oka az volt, hogy az 1964. évi elnöki kegyelem ellenére a szolnoki bíróság csak 1989 decemberében nyilvánította elítélését semmisnek.) Az 1996-ban megjelent *Beszélgetések az olajiparról – Nagylengyel* c. MOIM-kiadványban már több, nem kimondottan szakmai részletet elárul életéről (pl. Rákosi Mátyással való találkozása). 1998-ban nagy visszhangot váltott ki a Magyar Rádió Névjegye c. műsorában az olajbányászatról elhangzott nyilatkozata, de életének sötétebb korszakáról még ekkor sem beszélt. 1999-ben, majd 2000-ben többen készítettek vele riportot, melyekben már kissé óvatosan, de szólt az 1956-ban Szolnokon, az Alföldön megtörtént forradalmi eseményekről, az azokat követő személyes megurcoltatásáról. 2002-ben a *Pápai Gábor* által szerkesztett „Gyökerek és Lombok” (Erdészportrék) c. könyvsorozat 4. kötetében közölték le a vele Nagykanizsán és Kapolcson készített beszélgetést. Ez a 141 oldalas anyag felöleli Ernő bácsi egész élettörténetét, vall benne családjáról, egyetemi éveiről, szakmai pályájáról, és már részletesen beszél az 1956-os forradalomról, az ezt követő eseményekről, szakmai

pályafutásának részleteiről. Fia, *Buda Attila* által szerkesztett és sajtó alá rendezett jelen kiadvány részleteket vesz át az előbb idézett könyvből, és az egyes részletekhez olyan eredeti dokumentumokat illeszt, amelyek megvilágítják az Ernő bácsi által elmondottakat. Ez a szerkesztési mód kezdetben kissé szokatlannak tűnik, de amint halad az ember a könyv olvasásában, egyre jobban kiteljesedik előtte minden részlet, el tud gondolkodni a történéseken, össze tudja vetni a dokumentumokat az Ernő bácsi által leírtakkal.

Buda Attila szerencsés kézzel használta fel édesapja válogatott iratait, azt tekintette céljának, hogy „lehetőleg a teljes életút dokumentálva legyen, az egyéni életpályát és a mindenkori társadalmi környezetet megidéző fontos irat közlésével, úgy, hogy ezek bizonyos mértékben magyarázzák is egymást”. Kiemelt pontokként szerepelnek a könyvben az egyetemi évek, a fürsternecki zárgondnokság, az 1957–58-as büntetőper, valamint azt követően a szakmai életpálya részleges helyreállítása. A több mint 400 oldalas dokumentumgyűjtemény elsősorban jelenségeket illusztrál, és ahogy *Buda Attila* a könyv utószavában írja: nem feladata

a dokumentumok középpontjában levő személy életének kísérői között bármilyen sor vagy értékrend kialakítása. *Buda Attila* Ernő bácsi iratainak, válogatott írásainak feldolgozásával nagy munkát végzett. Munkája átgondolt, precíz és tartózkodóan magas színvonalú. A dokumentumok válogatása rendkívül szerencsés, a közléséhez fűzött szűkszavú, lényegre törő megjegyzései példamutatóan szakszerűek.

(Udvardi Géza könyvbemutatóján elhangzott beszédének szerkesztett változata)

Ifj. Sarkadi Sándor: A soproni MEFESZ az 1956-os forradalomban (a soproni főiskolások és egyetemisták szerepe a forradalomban)

„Ti voltatok itt minden, az ALMA MATER büszkesége, a város reménysége”
Peéry Rezső

ifj. Sarkady Sándornak, a Nyugat-Magyarországi Egyetem, Könyvtár főigazgatójának a Nyugat-Magyarországi Egyetem Központi Levéltárának kiadványaként megjelent könyvét 2006. október 24-én Sopronban (a volt SOTEX, most GYIK épületében) mutatták be.

A könyvbemutatót *dr. Varga Szabolcs*, a Nyugat-Magyarországi Egyetem dékánhelyettese nyitotta meg, majd a könyv szerzője személyes hangú megközelítésben mutatta be a 203

oldalas könyvet. A „Lectori salutem! Üdvözet az olvasónak!” *prof. dr. Fara-gó Sándornak* – az Egyetem rektorának – tollából jelent meg. Néhány kiemelt gondolat az írásból:

„Legyen ez a könyv ugyanakkor engesztelő elégtétel mindazok számára, akikkel szemben az elnyomó hatalom igazságtalanságokat terjesztett, méltánytalan intézkedéseket fogantatosított, s akiket a haza ellenségének nyilvánított... az Egyetem jelenlegi vezetőjeként mindazoktól bocsánatot és az Egyetem részéről felmentést kérek... akik méltánytalanságokat, igazságtalanságokat szenvedtek el... Kérem az ALMA MATER-t ne kárhoztassák.”

A könyvben igen korrekten – hézagpótló történelmi összefoglalóként is – szinte óráról órára a korabeli anyagok alapján ismerhetjük meg a történéseket. Számptalan korabeli írás, fénykép, dokumentáció színesíti a könyvet, és külön dicséretes, hogy a könyvben 8 oldalon át olvasható. „*A levéltári dokumentumokban, a forradalom idejéről ránk maradt személyek nem teljes névsora*” is, a „személynévmutató” alapján a könyvben csaknem 600 név szerepel.

A recenzens egyetlen „szépséghibára” hívja fel a figyelmet, nevezetesen arra, hogy a könyv egyik zárógondolata „*Sopronban a Csaba József olajmérnök hallgató vezette és 1956. november 10-én létrehívott új MEFESZ Szervezet csöndben elhalt, és hivatalosan a MEFESZ Bizottság 1957. már-*

cius 1-jén mondott le, annak tagsága örökre beírta nevét a magyar történelembe.” – nem került méltó elismerésre, ugyanis sajnos a megszólalók között *dr. Csaba József* okl. olajmérnök – aki most a BKL Bányászat olvasószerkesztője – nem szerepel. Bízom azonban abban, hogy az Ő visszaemlékezése (hiszen koncepciós fegyelmivel távolították el 1958. január 29-én, és diplomáját csak 1960-ban tudta megszerezni!) és a hiteles dokumentumok – amelyek nála eredeti példányban megtalálhatóak – a későbbiekben fognak megjelenni.

A szerző – mint ahogy azt könyvében írja – köszönettel vár minden olyan írást, dokumentumot, fényképet stb., ami további ez irányú munkájához nagy segítséget jelent.

Címe: Nyugat-Magyarországi Egyetem, 9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky Endre u. 4. (telefon: 06-99-518-268).

A szép kiállítású könyv a LÖVÉR-PRINT Nyomdaipari Kft. dolgozóinak a munkáját dicséri.

A könyv megvásárolható a Cédrus könyvkereskedésekben (9400 Sopron, Mátyás király u. 34/f, telefon: 06-99-506-115 vagy 9400 Sopron, Bunker köz 2., telefon 06-99-315-305) 1980 Ft-os áron. A könyvkereskedés telefonon és írásban történő megrendelés esetén utánvétellel küldést is vállal. A könyv a cedrusart@cedrusart.hu e-mailen is megrendelhető.

(Dr. Horn János)

KÜLFÖLDI HÍREK

A biogáznak nagy jövője lehet Ausztriában

Az osztrák Környezetvédelmi Hivatal által készített tanulmány szerint a biogáznak nagy jövője lehet Ausztriában, mivel optimális feltételek mellett az összes jármű csaknem egyharmadát ezzel lehetne üzemeltetni.

A tanulmány főbb megállapításai:

- a feldolgozott, ill. kezelt biogáz kémiai összetételében nem különbözik a földgáztól, és ezért éppen olyan jól felhasználható a járműszektorban, mint a földgáz;

- Ausztria nagy mennyiségű, biogáz termelésére alkalmas nyersanyaggal rendelkezik, a teljes biogáz mennyiség járműszektorban való alkalmazása esetén az Ausztria közúti forgalmában felhasznált üzemanyagoknak mintegy 27%-át lehetne helyettesíteni bioüzemanyaggal;

- a levegőszennyező NO_x és a koromszemcsék tekintetében, a biogáz a dízelüzemű járművekkel szemben nagy előnyt jelent, a kisebb emisszió miatt.

A biogáz járműszektorban történő értékesítésének előfeltétele a gáz infrastruktúrájának megteremtése és az ellátás folyamatosságának biztosítása. Ausztriában ma még nagyon alacsony a gázüzemű járművek aránya. Míg Olaszországban 400 000 jármű működik gázzal, addig Ausztriában csak

500. Az Európai Unió célkitűzése szerint a járművek üzemanyagigényét 2020-ig 10%-ban földgázzal és további 8%-ban biogáz üzemanyaggal kell fedezni.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A POX/Metanol üzem modernizálása

A TOTAL Raffinerie Mitteldeutschland (Spergau) vállalat 2008 közepéig 42 millió euró ráfordítással modernizálja a finomítóhoz tartozó POX/Metanol üzemét. A Leunaban levő vegyi komplexumban 1985 óta gyártanak évente mintegy 700 000 t metanolt. Ma a 100%-ban a francia TOTAL konszernhez tartozó TOTAL Raffinerie Mitteldeutschland GmbH

Németország legnagyobb és Európa 3. legnagyobb metanoltermelője.

A metanolüzemet 20 évvel ezelőtt a kőolajmaradékok teljes körű értékesítése és emelt szintű hasznosítása céljából építették meg. A modernizálás folyamán felújítják a folyamatvezérlő és biztonsági kapcsoló-rendszert is, és új műszer-, ill. vezérlőtermet építenek. A projektet folyamatos üzem mellett valósítják meg, és 2008 tavaszára tervezik befejezni.

A metanoltermelés Leunaban hosszú tradíció alapul, ugyanis 1923-ban hagyta el az első szintézisgázból előállított metanolszállítmány az üzem, amely 1917-ben a BASF (Badischen Anilin und Soda Fabrik) ammóniaüzemként lett megépítve. (A BASF kutatója, *Mathias Pier* (1882–1965) fejlesztette ki azt a szintézisgázból történő metanolgyártási eljárást, amelyet azután nagyüzemi méretben Leunaban valósítottak meg.)

Erdöl, Erdgas, Kohle

Újabb jelentős földgázforrás lépett üzembe Trinidad és Tobago térségében

A 250 MUSD költségű „Cannonball” platformról 2006 márciusában megindult a földgáztermelés. Ez a – mintegy 70 m mélységű tengervízbe telepített – kezelő nélküli platform 35 km-re van a Galeota Point-tól. A tervek szerint a létesítmény néhány hét alatt eléri teljes termelési kapacitását, melyet 22,6 Mm³/d mennyiségre terveztek. Az eredetileg 2005 végére tervezett üzembe helyezést a tengerfenékre fektetett szállítóvezeték építésének késedelmé miatt nem tudták tartani.

Oil and Gas Journal (Internetről)

Az ázsiai és közép-keleti szükséglet előrelendíti a világ PB-gáz kínálatát

A világ cseppfolyós (PB) gázszükségletében drasztikus gazdaságtörténelmi átalakulás történt 2000 és 2005 között, amikor első ízben haladta meg az ázsiai szükséglet az észak-amerikai igényeket.

Ázsia PB-gáz-szükséglete 2005-ben mintegy 66 Mt szintet ért el, ugyanakkor Észak-Amerika igénye csak 60 Mt

volt. A Purvin & Gertz Ken Otto Intézet szerint ez a trend folytatódni fog:

Ázsia PB-gázigénye 2010-ben várhatóan mintegy 82 Mt lesz, míg Észak-Amerikáé 65 Mt körül várható.

A 2006 márciusban Houstonban tartott PB szemináriumon elhangzottak szerint a 2000-től folyamatosan emelkedő PB-gázigényt döntően az ázsiai és közép-keleti igények jelentős növekedése idézte elő. A világ PB-gáz-szükséglete 2000-ben 205 Mt, 2005-ben már 225 Mt volt. Becslések szerint a világ PB-gáz-szükséglete 2025-ben várhatóan mintegy 225 Mt lesz. Európa és Észak-Amerika szükséglete várhatóan egyenletes marad, Ázsiában és a Közép-Keleten nagyobb növekedési hányad várható.

A PB-gáz árak követik az egyre növekvő földgáz- és olajárakat, és ez valamennyire lassíthatja a kereslet növekedését.

2000 és 2005 között a lakossági és kereskedelmi szükséglet 12%-kal emelkedett (113,2 Mt szintet ért el), a vegyipari, kémiai-technológiai felhasználás 22%-os növekedéssel 51,2 Mt mennyiséget ért el. A világ 2005. évi PB-gáz-felhasználásában a lakossági és kereskedelmi felhasználási hányad 51,5%-os arányt képviselt. A közlemény úgy becsüli, hogy amint a világ PB-gáz-fogyasztása emelkedik, a vegyipari szükséglet arra érzékeny szektora (többnyire az USA-ban és Európában) bővülni fog.

Oil and Gas Journal (Internetről)

A Nemzetközi Energia Ügynökség (IEA) az energiakutatásra és -fejlesztésre fordított kiadások növelését javasolja

Az IEA azt tanácsolja, hogy a kormányok legalább az 1980-as évek eleji szintre növeljék az energiakutatásokra és -fejlesztésekre fordított költségvetési kiadásokat. Az IEA keretében tartozó 26 iparilag fejlett tagország 1974–2003 között összesen 308 Mrd USD összeget fordított az energiotechnológiai kutatásokra. A szervezethez tartozó kormányok 1974-ben energiakutatásra és fejlesztésre 5,9 Mrd USD-t fordítottak, ebből 69 MUSD-t a megújuló energiák kutatására.

Az energiakutatásokra és fejleszté-

sekre fordított összegek 1980-ban 15 Mrd dolláros csúcsot értek el, de 1987-ben 10 Mrd USD-ra csökkentek a kutatási támogatások. A támogatás ezt követően 1987 és 1991 között 10 Mrd USD/év volt, majd az 1990-es években 8,6–10,4 Mrd USD/év szinten mozgott. Az összes energiakutatási és fejlesztési kiadások 2003-ban 9,2 Mrd USD összeget tettek ki, ebből a megújuló energiákra már 841 M USD-t fordítottak. Az IEA-tanulmány szerint az USA, Japán és Németország fordít legtöbbet energiakutatásra és fejlesztésre, azonban az egy főre eső ráfordítás tekintetében Svájc, Dánia és Hollandia a vezető. *Oil and Gas Journal (Internetről)*

Kik alakítják a jövőben a primerenergia-kép összetevőit? Mi történhet?

Dr. *Wolfgang E. Schollenberger*, a BP technológiai igazgatóhelyettese 12 oldal terjedelmű tanulmányt közöl arról, hogy miként változhat a világ primerenergia-fogyasztásának összetétele, ill. szerkezeti megoszlása 2100-ig.

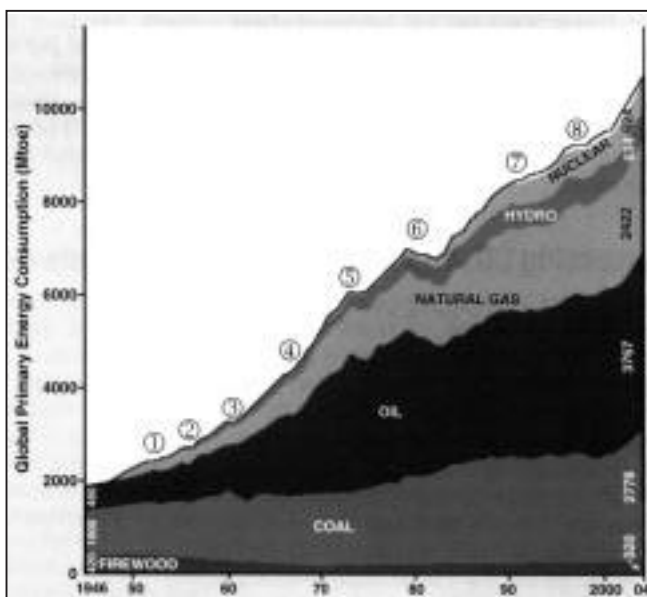
A világ primerenergia-fogyasztásának szerkezete a 21. században alapvetően változni fog. Az új energiaszerkezetet a fogyasztók, a kereskedelem és a kormányok együttesen fogják kialakítani. Az ezzel kapcsolatos energetikai döntéseket az alábbi három fő téma fogja döntően befolyásolni:

- Az egyenletes és állandó erős gazdasági növekedés
- Az energiaellátás biztonsága
- A tiszta és biztonságos környezet.

Nem az energiaforrások csökkenése, hanem a fogyasztók preferenciája, az üzleti (kereskedelmi) megoldások és a kormányzatok igényei fogják meghatározni a változásokat. A világ energiafelhasználása a kereskedelmileg értékesített primerenergia mennyiségét figyelembe véve a 2004. évi 10,8 Gtoe-ről (Giga tonna olajegyenérték) 2100-ra már 35 Gtoe körüli szintre növekedhet (*1. ábra*).

A diagramban feltüntetett primerenergia-hordozók alulról felfelé: tüzfű, szén, kőolaj, földgáz, vízi energia, atomenergia és „egyéb”. A diagram függőleges tengelyén a világ primerenergia-fogyasztása Mtoe olajegyenértékben van feltüntetve.

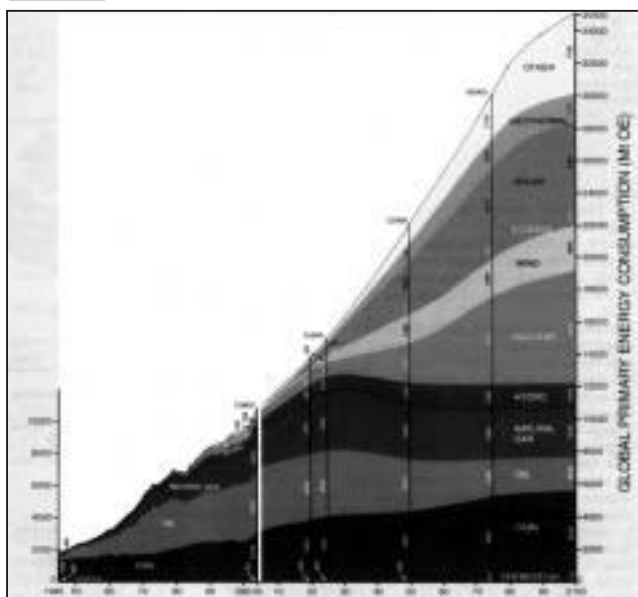
1. ábra. A világ primerenergia-fogyasztása 1945 és 2004 között



A fogyasztás alakulását számos nagy jelentőségű nemzetközi esemény határozta meg: (1) 1953-ban Irán önálló nemzetté válása; (2) 1956-ban a Szezi-csatorna-krisis; (3) az 1960-as évek elején a szén áresése; (4) 1967-ben az arab-izraeli háború; a Szezi-csatorna lezárása 1975-ig; (5) 1973-ban a háború Egyiptom/Szíria és Izrael között; (6) 1979-ben a fundamentalisták átvették a hatalmat Iránban; (7) 1990–1991-ben Irak betörése Kuvaitba. Az első Öbölháború. A Szovjetunió szétszakadása; (8) 1997-ben az ázsiai bankkrízis.

Az előrejelzések szerint a „megújuló energiák” 2100-ban a világ energia-szükségletének legalább 35%-át fogják adni, ezen belül a napenergia részaránya 15% is lehet, míg az atomenergia részesedése mintegy 20% körüli szinten várható. A fosszilis tüzelőanyagok – melyek 2004-ben a 83%-os aránnyal még döntő hányaddal szerepeltek –, még továbbra is jelentősek lesznek, de már sokkal kisebb (28%-os) aránnyal. Az áramszolgáltatásban azt feltételezik, hogy az erőművek megújuló energiaforrásokkal való táplálása jelentősebbé válik. A primerenergia-szerkezet prognosztikus alakulását bemutató diagramban (2. ábra) feltüntetett primer energiahordozók alulról felfelé: tűzifa, szén, kőolaj, földgáz, vízi energia, atomenergia, szélenergia, biomassza, napenergia, geotermikus energia, egyéb. A függőleges tengelyen: a világ

2. ábra. A világ primerenergia-szerkezetének várható alakulása – tények 2004-ig és prognózis 2100-ig



primerenergia-fogyasztása Mtoe olaj-egyenértékben van feltüntetve.

A szakértők szerint a 21. század második felében nagyon erős lesz a verseny a tüzelőanyagokért, és ez az energiakonverziók hatékonyságának növeléséhez, valamint a költségek csökkentéséhez is vezethet. A 2100-ra feltételezett primerenergia-szerkezet több generációnak is kiváló lehetőséget nyújthat arra, hogy olyan energiához jusson, amelyre szüksége van a boldogulásához, és egyidejűleg egy tiszta és biztonságos környezet fenntartásához.

A 21. századra vonatkozó becslést ábrázoló diagram (1. ábra) azonban természetesen csak egy a sok lehetséges változat közül. A számításoknál figyelembe vették a világ népességének növekedését is, az erős gazdasági növekedést, az energiaellátás biztonságát, az ökológiai óvatosságot stb. E tényezők változataira is dolgoztak ki diagramokat, melyeket a szerző különböző súlyarányokkal vett figyelembe a bemutatott prognosztizált változatban.

OIL GAS European Magazine

A németországi ipariszerelvény-gyártók optimisták

A németországi ipariszerelvény-gyártók 2005-re 9%-os forgalomnövekedést értek el az előző évhez viszonyítva. A pozitív eredményt részben a 16%-kal megnövekedett külföldi forgalom, részben a belföldön elért 4%-os

növekedés eredményezte. A legnagyobb átvető ország Kína volt (173 millió euró értékkel), a második legnagyobb átvető pedig az USA (119 millió euró értékkel).

A Német Szerelvénygyártók Szakmai Szövetsége 2006-ban belföldön az értékesítés 3%-os növekedését, míg az exportpiacokon 9%-os növekedést vár, így várhatóan 2006-ban az összes értékesítés kerekén 5%-kal fog növekedni.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Csővezetékek burkolatának szigetelési hibái, és ezek minimalizációja

Frantisek Micko és társai a Cseh Köztársaságban kifejlesztett és sikeresen alkalmazott gazdaságos eljárást ismertetnek. A csőburkolatok szigetelési hibái csökkentik a gázzállítás biztonságát, ami igen jelentős műszaki-gazdasági kockázatot jelent. A hibák kijavítása jelentős idő- és költségtényező, különösen a földmunkák vonatkozásában.

A katódos védelemmel ellátott csővezetékek hibáinak esetében a felszín mineralizálásával (ásványosításával) nemcsak a szigetelési hibák kijavítása érhető el, de az aktív védelem működése és minősége is optimalizálható. A szerzők ismertetik azt az általuk kifejlesztett új technológiai eljárást, mellyel ásványi keveréket injektálnak a talajba, hogy a környezetet 9,3–12,5 pH érték-

ken tartásuk, ami EIR = -0,85-től 1,039 V-ig terjedő polarizáció potenciálnak felel meg. Megállapították, hogy amennyiben a talajelektrolitban a hidrogénion koncentrációt ezen a szinten lehet tartani, még a nagyon régi aszfalt-szigetelés jó minőségét is el lehet érni. A szerzők szerint a mineralizációval kezelt szigetelésburkolat tartóssága túltesz a klasszikusan alkalmazott aszfalt-bitumenszigetelések tartósságán. A szigetelésjavítás általában nagyon költséges technológiájú eljárás. A Cseh Köztársaságban egy hiba javítása átlag 35 000 koronába kerül, de épített környezetben ez a költség 100 ezer, vagy akár ennél is nagyobb összeg lehet. Ezzel szemben a mineralizáció költsége a katódos környezetben 5000 korona, átmeneti, valamint anódos környezetekben is csupán 6000–15 000 korona. A szerzők úgy ítélik meg, hogy ennek alapján ez az eljárás kétségtelenül gazdaságos és műszakilag könnyen kivitelezhető.

OIL GAS European Magazine

Mikroturbinás energiarendszerek

Az USA-ban a Capstone Turbine cég 30 és 65 kilowatt kapacitású mikroturbinái az első olyan megújuló energiákkal működtetett turbinák, amelyeket az Underwrites Laboratories az UL 2000 szabvány szerint, a biogázzal és földgázzal üzemeltetett stationer motoros generátor kategóriába sorolt.

A turbinák alkalmasak az országos hálózathoz való kapcsolásra. A „Capstone Turbine” társaság úgy véli, hogy ez az engedélyezés, ill. besorolás ösztönöznö fogja az üzemeltetőket arra, hogy az olajmezőkből, szennyvízkezelőkből, mezőgazdasági hulladékokból keletkezett, ún. hulladékgázokat ne fáklyán, hanem mikroturbinákban hasznosítva, áramot fejlesztve égezzék el.

Oil and Gas Journal

A magas olaj- és földgázárak arra ösztönzik a vegyipart, hogy a szénfelhasználás felé forduljon

A fenti megállapításokat a Nexant Inc. (USA) szakértői közzölték. A nyersanyagváltást serkenti a fejlődő országokban mutatkozó példa nélküli

energiaszükséglet-növekedés, amely különösen Ázsiára jellemző, valamint a szénfeldolgozási eljárások (mint pl. az elgázosítási technológiák) fejlődése és a környezetvédelmet biztosító technológiák-eljárások fejlődése is.

Az elemzés szerint a szokásos (döntően szénhidrogén!) vegyipari alapanyagok szűkülő kínálata, ill. növekvő beszerzési ára és szállítási költsége, valamint a hatalmas szénkészletek (különösen Kínában) arra ösztönzik az ipart, hogy korszerű eljárásokat alkalmazva, ismét nagyobb mértékben használjanak szenet a vegyipari alapanyagok előállítására.

Oil and Gas Journal

Indiai és ausztráliai társaság együttműködése szénmedencék metángázának kinyerésére és hasznosítására

Az indiai GAIL energiatársaság és az Arrow Energy NL Brisbane (Ausztrália) egy memorandumot írt alá olyan közös együttműködésről és beruházásról, amely lehetővé tenné a szénmedencék metángázának kinyerését és hasznosítását. A megállapodás, ill. együttműködés keretében keresik a lehetőségeket a kinyert gáz Ázsiába történő exportálására GTL (gas to liquids) vagy komprimált földgáz alakjában.

A GAIL gyorsítani kívánja azt a 10 szénmedencére már kidolgozott metánkinyerési projektet, amelyeket az Arrow cég Queensland területén fejlesztett ki, de beruházói tőkére várnak. A programban három olyan szénmedence élvez prioritást, amelyekben a fúrások vastag és metángázban dús széntelepeket tártak fel.

Oil and Gas Journal

Japán technológia Kína számára

Japán azt tervezi, hogy segít a kínai társaságoknak a szénceppfolyósítási területén, abból a célból, hogy biztosítani tudják Kína növekvő energiaszükségletét.

A japán Új Energia és Ipari Technológiai Szervezet képviselői szerint sokkal gazdaságosabb e technológia Kínában való alkalmazása, mint Japánban, mert ott kevesebb erre alkalmas, nagy készlettel rendelkező bányá áll rendelkezésre.

A ceppfolyósítási kísérletek már ebben az évben elkezdődnek Pekingben. A kínai vállalatok valószínűleg a bányák közelében építik fel azokat az üzemeket, amelyekkel a szenet folyékony termékékké konvertálják.

Egy kínai elektromos társaság az új technológia felhasználásával 2010-ben a Belső Mongol Autonóm Régióból beszerzett 3000 t/nap szén feldolgozását biztosító ceppfolyósító üzemot kíván üzembe helyezni. Egy másik kínai széntermelő társaság ugyancsak 2010-ben akar az Ujgur Autonóm Régióban egy 2500–3000 t/nap szenet biztosító bányát nyitni, a bányához telepített szénfeldolgozó üzemmel. A japán fejlesztési szervezet szerint a projektek célja, hogy fedezzék az akkut energiahiánnyal küzdő Kína belföldi energiaszükségletét.

Oil and Gas Journal

2006-ban világszerte 14,1%-kal emelkednek az olajipari ráfordítások

A Citygroup Investment Research (CIR) intézet 2005. decemberben egy 40 oldalas anyagot tett közzé 196 olaj- és gázipari vállalat jelentései, ill. kérdőívekre adott válaszai alapján. Az elemzésekből kitűnik: azt prognosztizálják, hogy a világon 2006-ban az upstream szektor ráfordításai az előző évhez viszonyítva 14,1%-kal fognak emelkedni. Az előrejelzés alapján az USA-ban 16,5%-os, Kanadában pedig 12%-os költségnövekedés várható, míg a világ többi – Észak-Amerikán kívüli – területein 13,6%-kal magasabb ráfordítást becsülnek, mint 2005-ben. Az előrejelzés alapján az upstream szektorban a tervezett ráfordítások a 2005. évi 198,1 Mrd USD szintről világszerte várhatóan 226,2 Mrd USD szintre emelkednek.

Az előrejelzést igazolni látszik, hogy 2005-re eredetileg e szektorra vonatkozóan csak 5,5 %-os költségnövekedést becsültek, azonban ténylegesen a ráfordítás 19,1%-kal növekedett a világ upstream szektorában.

A felmérés alapján a 2006-ban várható összes ráfordítás 44%-át a 10 legnagyobb, és csaknem 87%-át az 50 legnagyobb társaság fogja végrehajtani.

World Oil

(Turkovich György)