

Horn János

AHOGY ÉN LÁTTAM

visszaemlékeznek az

*aknamélyítés – bauxitbányászat – bányagépgyártás
bányamérnök-képzés – ércbányászat – földtan
földtani irányítás – minisztériumi irányítás – vízkutatás*

egykoron meghatározó személyiségei

Budapest, 2004.

**A könyv megjelenésének teljes költségét
az alábbi támogatók fedezték:**

Bakonyi Bányász Hagyományőrző Alapítvány

Bauxit Kft.

BAVÉP

Export Építőipari és Kereskedelmi Kft.

Bányavállalkozók Országos Egyesülete

Dr. Horn János

Illés László

Dr. Kapolyi László

Központi Bányászati Múzeum

KÖKA

Kő- és Kavicsbányászati Kft.

Lencsehegyi Szénbánya Kft.

Magyar Bányászati Hivatal

Magyarhoni Földtani Társulat

Mangán Bányászati és Feldolgozó Kft.

Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület

Recski Ércbánya Rt.

*

A könyv kereskedelmi forgalomba nem kerül.

Kiadja:

*a Bányász Kultúráért Alapítvány,
aki ezúton fejezi ki köszönetét a támogatóknak.*

ISBN: 963 212 188 0

*Készítette: Regiszter Kiadó és Nyomda Kft.
Felelős vezető: Nagy Béla*

Tartalomjegyzék

<i>A szerkesztő előszava</i>	<i>5</i>
<i>Ajánlás az olvasónak</i>	<i>7</i>
<i>Visszaemlékezések</i>	<i>9</i>
<i>BUDAI LÁSZLÓ (vízkutatás).....</i>	<i>11</i>
<i>CSATH BÉLA (vízkutatás).....</i>	<i>25</i>
<i>DR. CSONTOS JÓZSEF (bányagépgyártás).....</i>	<i>41</i>
<i>DR. FAZEKAS JÁNOS (bauxitbányászat)</i>	<i>49</i>
<i>DR. GAGYI PÁLFFY ANDRÁS (ércbányászat).....</i>	<i>71</i>
<i>DR. HÁMOR GÉZA (földtan).....</i>	<i>101</i>
<i>MORVAI GUSZTÁV (földtani irányítás).....</i>	<i>121</i>
<i>PÁLFI GÁBOR (ércbányászat).....</i>	<i>185</i>
<i>SZTRAKA JÁNOS (minisztériumi irányítás)</i>	<i>215</i>
<i>DR. TARJÁN IVÁN (bányamérnök-képzés)</i>	<i>237</i>
<i>TÓTH ÁRPÁD (aknamélyítés).....</i>	<i>257</i>

Mottó:

*„Minden nemzedék azt képzei magáról, hogy intelligensebb
az előtte járónál és bölcsebb az utána következőnél.”*

George Orwell

A SZERKESZTŐ ELŐSZAVA

2002 decemberében jelent meg az *„Egy szakma tündöklése és hanyatlása avagy hogy látják a szénbányászat elmúlt 50 évét azok, akik művelték és irányították”* című kötet amelyben a szénbányászat jeles képviselői írásait szerkesztettem egy kötetbe.

Felmerült az igény az olvasók részéről, hogy a többi ágazat képviselőit is szólaltassam meg. Így született meg ez a kötet, melyben az aknamélyítés, bauxitbányászat, bányagépgyártás, bányamérnök-képzés, ércbányászat, földtan, földtani irányítás, minisztériumi irányítás és a vízkutatás egykori vezetőinek a visszaemlékezéseit olvashatják.

Sajnos terjedelmi okok miatt most is kimaradtak olyan – szakmailag nem kevésbé fontos – területek, mint pl.: az uránércbányászat vagy a geofizika, de bízom abban, hogy egy következő kötetben majd teljessé válik a bányászat és a hozzá kapcsolódó szakmai területek változása és helyzete napjainkig.

Köszönöm a szerzőknek, hogy visszaemlékezéseiket papírra vetették, s így talán a „hogyan is jutottunk el idáig” kérdésre is választ kapunk a sorokból. Remélem minden olvasó számára a történelem újrakezdetének és hiszem, hogy a még élő bányászok ezekkel a történetekkel is gazdagabbá válnak.

Budapest, 2003. december

DR. HORN JÁNOS

AJÁNLÁS AZ OLVASÓNAK

Nagy megtiszteltetésnek vettem és örömmel vállaltam e könyv szerkesztőjének felkérését az ajánlás megírására.

Örömöm mellett azonban szomorúvá is tett ez a felkérés, mivel az előző kötet ajánlását – „Egy szakma tündöklése és hanyatlása avagy hogy látják a szénbányászat elmúlt 50 évét azok, akik művelték és irányították” – elődöm, Schalkhammer Antal tette meg, akit nagyra becsültem és tiszteltem.

Ahogy én láttam... c. kötet kéziratának elolvasása után egyértelműen állíthatom, hogy kiváló gondolat volt megszólaltatni nemcsak a szénbányászat egykoron első számú vezetőit, hanem a bányászat és ahhoz kapcsolódó szakterületek akkori vezetőit is. Az elbeszélések olvasmányosak, szakmailag magas színvonalúak. Valós betekintést adnak az elmúlt időszak eredményeiről és az eddig mélységeiben nem ismert események ezáltal is új megvilágítást kapnak.

Fentiek miatt is ajánlom e könyvet nemcsak a földtanban, bányászatban jelenleg és korábban dolgozóknak, hanem kiemelten a gazdaságpolitikusoknak, politikusoknak. Teszem ezt azért, mert úgy gondolom, hogy ezen visszaemlékezésekből is világosan érzékelhető, hogy a bányászat jelene, jövője többet között az adott uralkodó kormány határozatán múlott, múlik. Hogy ezek a döntések mikor voltak helyesek, vagy helytelenek az szubjektív, ennek megítélését a kedves olvasóra bízom.

Jó szerencsét!

Budapest, 2003. december

RABI FERENC

a Bánya- és Energiaipari Dolgozók
Szakszervezete elnöke

VISSZAEMLEKEZÉSEK



BUDAI LÁSZLÓ

1926. július 23-án születtem Sárváron. 1944 őszén Szombathelyen érettségiztem. 1946-ban felvételt nyertem a Budapesti Műszaki Egyetem általános mérnöki karára. Egyetemi tanulmányaim alatt a földtani kutatási tudásom gyarapítása céljából részt vettem a Geológiai Tanszék továbbképzési oktatásán dr. Vendl Aladár és Papp Szilárd professzorok irányítása mellett. 1951 őszén kaptam meg a diplomámat. Első munkahelyem a Miskolci Földtani Kutató Vállalatnál volt, ahol az egercsehi bányavidéken végeztem mélyfúrási kutatásokat, s itt szereztem fűrészmesteri oklevelet. 1952-ben áthelyeztek a Bányászati és Energiaügyi Minisztériumba a megalakult Földtani Osztályra dr. Vitális Sándor egyetemi tanár mellé kutatásvezető mérnöknek. Feladatomban az ország mélyfúrásainak felügyelete volt. Innen az Országos Földtani Főigazgatóság (OFF) Fúrási Osztályára kerültem, ahonnan 1958-ban kineveztek a megalakuló Vízkutató és Kútfúró Vállalat igazgatójának.

Feladatomban volt a magyar vízkutató-fúrások korszerű technológiájának kialakításán túl a korszerű vállalati szervezet létrehozása. A komplex vízkutatás technológiája tartalmazta a geológiai és geofizikai, valamint a mélyfúrás-technika megalapozását. Több vízkutató expedíciót szerveztem és irányítottam Mongóliában, Kínában, valamint hévízkutatást Jugoszláviában és Csehszlovákiában. Az új, korszerű vízkútfúró berendezés (R-200 típus) tervezésében és üzemeltetésében személyesen vettem részt. Bemutató fúrásokat és

szakelőadásokat tartottam többek között Lipcsében, Poznanban, Bukarestbe, Libanonban, Szíriában stb.

A KGST-ben a hidrogeológiai szekció magyar vezetője voltam. 1975-ben Sárváron felfedeztük a pannonhidrokarbonátos gyógyvizet, valamint a miocén sós vizet. Ennek elismeréseképpen 1998-ben kaptam meg „Sárvár diszpolgára” címet. Többszöri szemoperációm miatt 1976-ban nyugállományba kerültem.

A XIX. sz. második felében a Zsigmondyak által bevezetett magyarországi vízkutatási módot elsajátító alföldi fúrós dinasztiák és egyéb vállalkozók országszerte nagyszámú artézi kutat mélyítették. E tevékenységhez a fúrószerszámokat hazai cégek készítették.

1949. március havában 45 fúrási vállalatot államosítottak és a hazai kútfúrási munkálatok a Mélyépítő és Mélyfúró Nemzeti Vállalat szervezetében indultak meg. Az ezt követő Mélyfúró Nemzeti Vállalat (NV) területi üzemzetőségei már magyar és külföldi fúróberendezéseket is üzembe állítottak.

1952. január 1-től a Mélyfúró Ipari Tröszt töltötte be az irányító szervezet szerepét a megalakuló bányászati: a Miskolci-, Komlói-, Várpalotai és Tokodi Mélyfúró Vállalat (MV) és vízfúrasi: a Ceglédi és Kaposvári MV-ok felett. Ebben az időben jelent meg az első kútszabvány, az MNOSZ 5199-51 alatt, „Fúrt vízadó (artézi) és nyelő kutak műszaki feltételek” címmel.

A megalakult állami vállalatok több átszervezés után végül is az Országos Földtani Főigazgatóság (OFF) irányítása alá kerültek (1953. III.-1954. VI. 30-ig). Ebben az időben a geológiai szolgálat megszervezése és az elektromos lyukszelvényezés (karottázs) bevezetése méltó említésre. A hazai kútfúrasi és kútkiképzési technológia fejlődésére a komplex kutatás elveinek figyelembevételével elkészült az MNOSZ 5199-53-as kútszabvány, mely hatálytalanította a MNOSZ 5199-51-es szabványt.

Az ötvenes évek végén egyértelművé vált, hogy időközben újból az OFF irányítása (1955. II. 1.-1964. II. 30-ig) alá került regionális tevékenységű és szervezésű önálló mélyfúró vállalatok

az igényesebb gazdasági elvárásoknak nem tudnak megfelelni, gazdasági szempontból célszerű működésük nem biztosítható és a további céltudatos, széleskörű műszaki fejlesztési munka gátjává váltak. (Az idő folytonossága miatt megemlítendő, hogy 1954. VI. 30.-1955. II. 1. között a főhatóság a Nehézipari Minisztérium Földtani Főigazgatóság volt.)

A hazai vízkutató és -feltáró tevékenység egységes önálló vállalati története lényegében az államosítást követő 10 év múlva, 1958. április 1. napjával veszi kezdetét, amikor az OFF 1958. március 18-án kelt 1074/1958. sz. „Alapítási Határozat”-ával 1958. április 1-vel országos szintű és csak egy témakörrel foglalkozó Vízkutató és Kútúró Vállalat elnevezéssel új vállalat alapítását határozta el budapesti székhellyel. A vállalat két elődvállalatra: a Ceglédi-, és a Kaposvári MV-ra, valamint egy üzemvezetőségre, a Tokodi MV budapesti üzemvezetőségére épült. A vállalat igazgatója Budai László, főmérnöke Hiesz Dénes, főgeológusa dr. Urbancsek János és a főkönyvelője dr. Brassai György volt.

A vállalat alapításának gazdasági és műszaki indokai a következők voltak:

- gazdaságilag fel kell számolni az ipar aránytalan fejlődéséből eredő előnytelen helyzetet,
- műszaki szempontból ez időre tehető a korszerű kútúrási technológia elterjedése.

Ennek ismeretében a műszaki, technológiai és gazdasági szempontból a fejlődés az alábbi négy periódusra osztható:

- a szervezés időszaka (1960-ig),
- a stabilizáció időszaka (1961-1963-ig),
- a fejlődés időszaka (1964-1970-ig),
- az új vállalati profilok kialakítása, valamint a rekonstrukciók időszaka (1971-től) az új gazdaság-irányítási rendszerben és a komplex földtani kutatás elveinek figyelembevételével.

A szervezés időszaka (1960-ig)

A vállalat feladatkörét az alapítólevél az alábbiakban határozta meg:

- a/ vízkutató, -feltáró, hidrogeológiai és egyéb mélyfúrások tervezése,
- b/ vízkutatás, -feltárás, mérnökgeológiai és egyéb kutató mélyfúrások kivitelezése,
- c/ az a/ és b/ pont alatti munkákkal kapcsolatos mellékmunkák kivitelezése.

Az országos vállalat alapítása egyúttal a kútfüróipar gyors műszaki fejlődésének időszakát is jelentette, mely munka a ceglédi, kaposvári, kabai, győrszemerei és a budapesti kivitelező üzemvezetőségeknél folyt. Ezzel egyenrangú követelmény lett a technológiai színvonal emelése és hatékony kútszerkezetek kialakítása. A kitzúzott célok érdekében a vállalat vezetősége a műszaki állományt az ország legjobb – többnyire fiatal – szakembereiből (mérnök, geológus, geofizikus) állította össze. A műszaki és gazdasági előkészítés és szervezés időszakában (1960-ig) az új vállalat keretében a szervezési és fejlesztési tevékenységeket újból az alapoknál kellett kezdeni. Az első években olyan égető feladatokat kellett megoldani, mint az államosítással örökölt, leromlott, korszerűtlen és hiányos eszközállomány lecserélése korszerű gépekkel, szerszámokkal a mind sürgetőbben jelentkező különböző célú vízigények kielégítésére. Ezzel egyenrangú követelmény a technológiai színvonal emelése és hatékony kútszerkezetek kialakítása. Az első intézkedések közé tartozott a fúróiszap bevezetésével a korszerű fúrási iszaptechnológia kialakítása, mely új típusú geofizikai mérések alkalmazását igényelte a geofizikai osztály megszervezésével 1958-ban. Ugyanezen évben létrejött a korrózióvédelmi és a vállalati vertikálitás bővítése érdekében a geodéziai csoport is, – így a vállalat tevékenységének rendkívül szerteágazó, de értelemszerűen összefüggő munkameneteit az egyes csoportok a legszorosabb együttműködésben végezték.

1958 augusztusában Illés Györgynek, az Országos Vízügyi Főigazgatóság, (OVF) vízellátási és csatornázási főosztály

vezetőjének megbízása alapján megkezdődött a vízkészletek felmérését célzó fúrt kutak folyamatos számbavétele, kataszterezése dr. Urbansek János főgeológus vezetésével, melyben a Magyar Állami Földtani Intézetnek (MÁFI) volt előzetes szerepe. Ennek eredménye volt, a két kötetes kútkataszter elkészítése, melyet Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Központ (VITUKI) által elkészített további kötetek követtek. A kútkataszterezés eredményeire támaszkodott a szakvélemény-adás, melyet követett a tervezési munka.

1959. január 1-től a vállalat elnevezését az OFF Országos Vízkutató és Fúró Vállalatra (OVIKUV) változtatta.

A hévízkincsek kiaknázása 1959. év végén, 1960-as évek elején kezdődött, amikor megalakult az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB) előtérbe hozva a hazai hévízkincs problémáját. Ettől kezdve UZTM és FR-24 típusú Trauzl gyártmányú fúróberendezésekkel mélyítették a hévízkutakat az OMFB anyagi támogatásával.

A 34/1960. sz. OFF főigazgatói utasítás szabályozta az összes artézi kútfúrással kapcsolatos eljárást, a fúrt kutakra vonatkozó vízjogi engedélyezést, továbbá a vízhasználat módját.

A vállalat megalakulása óta folyamatosan részt vett export munkákban. Szakemberei számos külföldi országban jelentős feladatokat oldottak meg a vízellátás, gyógyvíz és geotermikus energia ellátás terén. 1958-tól Mongóliában kezdődött a tevékenységi sorozat.

A stabilizációs időszak (1961-1963-ig)

A stabilizáció időszakát az első periódusban elért eredmények állandósítása és a fejlődés fokozása jellemezte (az időszak elején a Kabai ÜV. átköltözött Debrecenbe).

Kezdetét vette saját gyártásban a rendkívül heterogén géppark tipizálása kis- és középnyomású 300-500-800 m-ig dolgozó fúróberendezésekkel. Ezek kialakításánál alapvető

szempont volt, hogy lehetőleg hazai, könnyen beszerezhető részegységekből (szánkótalpra szerelt) építőköcka-elv alapján kerülhessenek összeszerelésre, a korszerű követelményeknek megfelelően.

Az általánosan alkalmazott iszapöblítéses rotari fúrás lehetővé tette a közepes mélységű fúrásoknál a kombinált béléscsörszakaszok beépítését és a vízáradó szintek palástcementekezéssel történő szétválasztását, valamint a hévízfúrásoknál a hosszú fúrt szakaszok béléscsővezetés nélküli mélyítését, majd béléscsővezetéssel a gazdaságos kútszerkezetek kialakítását. A termelékenység és minőségi követelmények együttes kielégítése geofizikai és kúthidraulikai vizsgálatok általános bevezetésével volt biztosítható.

Erre az időre tehető a 2000 m mély hévízkutak kivitelezésével kapcsolatos érdeklődés is. Az OMFB és a Geotermikus Tudományos és Műszaki Tanács (GT) játszottak e téren komoly szerepet. A nagymélységű fúrási igények kielégítésére a vállalat felkészült egy 2DH-75/A típ. 2500 méter mélységkapacitású, korszerű, román gyártmányú fúróberendezés beszerzésére.

A második periódusban, azaz a stabilizáció időszakában a vertikálitás tovább fejlődött, ugyanis kezdettől fogva a befejezésig a fúrott kutak kivitelezésének minden résztvevő tevékenységét – a vízföldtani szakvélemény elkészítését, a kút tervezését, a kút kivitelezését, a geofizikai méréseket, a geodéziai munkálatokat, a vízföldtani anyagfeldolgozást, a vízföldtani záró dokumentáció elkészítését, valamint az adatnyilvántartást – a vállalaton belül lehetett végezni. Erre épült az MNOSZ 5199-62 szabvány, mely a vállalat szakembereinek közreműködésével készült.

A szabvány fontosabb rendelkezései voltak a 100 m-nél nagyobb mélységű iszapöblítéses fúrásoknál az elektromos lyukszelvényezés kötelező alkalmazása, továbbá az ezen alapuló új kútkiképzési technológia bevezetése mind a hideg vizes, mind a nagymélységű hévízes kutaknál, azonkívül az 500 m-nél mélyebb kutakban a hidrodinamikai mérések kötelező alkalmazása (ezek közé tartozott a talphőmérséklet-mérés és a mélységi víz- és gázmintavétel is.)

A fejlődés időszaka (1964-1970-ig)

Jelentős változás volt a vállalat életében, amikor a fejlődés időszaka jelentős eseménnyel kezdődött, midőn a Gazdasági Bizottság (GB) 10.119/1963. sz. március 16-án kelt és ezt X/803 GB. sz. alatt 1963. december 29-én kiegészítő határozata alapján – átszervezéssel – 1964. január 1. napjától kezdődően a vállalat az OFF-től, mint irányító hatóságtól az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) főfelügyelete alá került, az OVF Vízépítőipari Főosztálynak közvetlen irányítása alatt. Ezáltal a vízgazdálkodás a vízbeszerzéshez nélkülözhetetlen vízkutatási és vízfeltárási szervezetet is kapott.

A vállalat neve 1964. január 1-től OVF Vízkutató és Fúró Vállalat (OVF VIKUV) lett. (Az OFF 1964. június 30-val megszűnt, jogutódja 1964. július 1-től a Központi Földtani Hivatal (KFH) lett.)

Ezt az időszakot az országos geotermikus energia igény nagymértékű fejlődése jellemezte, miután az OMFB kutatási programja a hévízkutak fokozott építését helyezte előtérbe. Ennek keretében a vállalat 1964-ben egy-egy újabb 2000 ill. 1500 m mélységkapacitású, román gyártmányú fúróberendezést (2DH-75/A ill. T50-B-350 típ.), majd két – fúrásra is alkalmas – lyukbefejező (PK-21-40/A típ. Franks) berendezést állított be a fúrási és rétegnyitási munkák elvégzésére. Ezzel párhuzamosan a geofizikai szakág a nagymélységű fúrások különleges igényű vizsgálataira is felkészült (termoszelvevényezés, radioaktív-mérések, perforálási munkálatok stb).

Tovább folytatódott a fúróberendezés-park házi készítése és a gyári gépek száma is tovább növekedett: K-6/S-250 és Salzgitter gyártmányú PS-150, valamint URB-2A típ. berendezésekkel. Az első két berendezéssel a szívó-fúrási eljárásos, valamint a balóblítási technológia alkalmazását elégítette ki a vállalat a bányászati aknafúrás valamint a vízművek nagytérű csőkutainak kivitelezésénél.

Ebben az időben a főhatóságon belül végbement átszervezés következtében a vállalat közvetlen irányítását 1966. április 1-vel az OVF Vízépítőipari Központ vette át.

1966-ban a vállalat elnyerte a Minisztertanács és a Szakszervezetek Országos Tanácsának „Vörös Vándorzászla”-ját a rábízott gazdasági feladatok maradéktalan teljesítésével.

Újabb változást jelentett a vállalat szervezésében a vízföldtani szolgálat és az anyagfeldolgozó laboratóriumnak 1967. július 1-vel történő kiválása ill. áthelyezése a 13/1967/VÉ 23/OVF utasítás alapján az OVF Vízkészletgazdálkodási Felügyelet szervezetébe. A vállalati vízföldtani feladatokat a vízföldtani osztály és az üzemi geológia látta el.

Az OVF segítségével a vidéki ipartelepítés elősegítésére 1968-ban a Budapesti Üzemzetőség Lajosmizsére települt új telephellyel.

1970. január 1-től főhatóság lett az Országos Vízügyi Hivatal (OVH) Vízépítő Ipari Tröszt, majd az OVH Vízgazdálkodási Tröszt 1976. december 31-ig, a vállalat neve Vízkutató és Fúró Vállalat (VIKUV) lett.

1970-től teljesített exportmunka megbízások közül kiemelendő

- a jugoszláviai termál-, ásványvíz- és ivóvízkutatás (1970-74 között),
- az 1973-1991 között Csehszlovákiában (ma Szlovákia) végzett 2500-2800 m mélységű hévízkutatás. Mindkét helyen vállalati berendezésekkel dolgoztak,
- Líbiában végzett 300 m átlagmélységű eredményes vízkutatás és kútépítés (Wirth-B3 típ. berendezésekkel).

A fejlődés időszakában legjelentősebb gazdasági vonatkozású események a következők voltak:

- tovább tökéletesedett a vállalat szervezési formája figyelembe véve a gazdaságirányítás új rendszerének várható követelményeit; a termelési vonal kibővült a piackutatás és a munkavállalás tevékenységével,
- munkahelyek gazdaságos kiszolgálása,

- a számtalan intézkedést a gazdaságirányítás új rendszere tette szükségessé a vállalat biztos és eredményes gazdálkodásának szempontjából,
- tovább fokozódott a vertikális felépítése.

Új profilok kialakításának, valamint a műszaki rekonstrukciók időszaka (1971-től)

A gazdaságirányítás új rendszere a vállalat életében új vállalati profilok kialakítását, valamint a műszaki, elsősorban gépészeti rekonstrukciók időszakát nyitotta meg a piac igényei szerint. A fejlesztés ebben az időben kiterjedt az összes kapcsolódó területre. 1973. augusztus 31-én jóváhagyásra került az OVHSZ 136/1, 2-73 ágazati szabvány, valamint az OVHMI 136/3, 4-73 műszaki irányelv rész.

A fúróberendezések kialakításánál azon alapvető szempontokat vették figyelembe, hogy megfeleljenek a hazai speciális hidrogeológiai viszonyoknak. A gépállomány már zömmel tipizált vállalati berendezésekből állt: „Varia”, ULJ-50-2A „Csöpi”, „Mini”, VRDF 300 PA „Maxi”, VA-500, VR-16 típ. berendezések, de szaporodott a vállalat az URB fúróberendezés családdal: URB-2A és az URB-2A-2 típusú berendezésekkel. További feladatot jelentett a terepi szállításokra alkalmas önrakodópark tipizálása, korszerűsítése. A vállalat közreműködésével az R-200 típ. portábilis fúróberendezés tervezése és az MBGY által történő kivitelezése a külföldi exportigények kielégítésére.

A fúrási eljárások bevezetésére folytatta és bővítette a vállalat a hazai fúrókat gyártó vállalat (Dunántúli Kőolajipari Gépgyár, DKG) által készített fúrófejek (korszerű zárt, siklócsapágyas stb. görgősfúrók), valamint külföldi cégek teljes szelvényű és gyémánt magfúrók alkalmazását.

A magas fajlagos vízhozamú kutak építése iránti igény fokozódása miatt előtérbe kerültek a különböző balöblítéses, szívófúrási eljárással működő fúróberendezések alkalmazása. A

fenti célra a már megismert PS-150 és K-6/S-250 típ. berendezések mellett alkalmazásra kerültek az FA-12 típusúak is.

1975-ben a vállalati profil kiegészült ásványvíz- és gyógyvíztermeléssel és palackozással (Budapest, Bükkszék, Parád, Sóshartyán, Tiszajenő), valamint a hévízi gyógyiszap forgalmazásával.

A rétegtisztítás hatékonyságának növelésére bevezetésre került az olajiparban kifejlesztett polimer iszap alkalmazása CMC és Viscosol vegyszer felhasználásával. Modern iszapkezelő berendezések (rázósziták és homoktalanítók) beszerzésével a hévízkutak fúrásánál használt öblítőiszapok minőségét javította a vállalat.

A szitaszövetes borítású szűrők alkalmazása mellett korszerű szűrőszerkezet kialakításával, kifejlesztésével használatba került a ragasztott kavicsszűrő, valamint VIKUV konstrukcióként az ún. huzalborítású, tekercselt szűrő, a Johnson-féle szűrő mintájára.

Céltudatos házi fejlesztésre került sor a geofizikai, kúthidrodinamikai és vízkémiai műszerpark területén, melyek a korszerű vízkutatás és kútépítés terén felmerülő információszerző, ellenőrző és kiértékelő mérési feladatok megoldására kerültek kifejlesztésre. Az üzemeltetés vonatkozásban kielégítő megoldást jelentett a vízhozam jelentős csökkenését okozó sókiválásos kutakban a NALCO 43-20-as vegyszer alkalmazása.

A vállalat több külföldi szakvállalattal épített ki műszaki együttműködési kapcsolatot. A soron lévő műszaki, technológiai fejlesztések célkitűzései megvalósításához ezek a kapcsolatok is segítséget jelentettek. Együttműködési megállapodás keretén belül kapcsolatot tartott a vállalat a VEB Hydrogeologie Nordhausen NDK céggel, államközi egyezmény alapján együttműködést folytatott az IGHP Žilina, a GEOTEST Brno csehszlovák, az INS-Naftaplin Zagreb jugoszláv, valamint a francia BRGM vállalattal. A vállalat szakértői részt vettek a KGST

Gépipari Együttműködési Bizottság, valamint a Földtani Állandó Bizottság Intergeotechnikai Szervezet munkájában.

Kapcsolatot épített ki a vállalat néhány ismert nyugati céggel is, mint a NOLD (NSZK), Johnson (Írország) cégekkel a kútszűrő fejlesztésével, valamint a fúróberendezések, fúrószerszámok korszerűsítése, beszerzése tekintetében a Wirth, Christensen, Salzgitter (NSZK), Smith, Hughes (Egyesült Államok), Christal Diamond Bits (Franciaország) és a Trauzl (Ausztria) vállalatokkal.

1977. január 1-től 1987. december 15-ig főhatóság lett az Országos Vízügyi Hivatal (OVH), miközben a vállalat neve megmaradt VIKUV-nak.

80 üzemelő fúróberendezés (1977-1979-ben két UBV-600 típ. 1500 m kapacitású berendezéssel szaporodott az állomány) közül 67 jobbóblítésses rotari rendszerű berendezés az általános, 13 berendezés pedig speciális feladatok megoldására – talaj-mechanikai, mérnök-geológiai fúrási munkálatok végzése – állt rendelkezésére.

A Vállalat sok vízműnek, intézménynek, gyárnak, üzemnek rendszeresen évi keretszerződés alapján végezte kútjaik javítását, karbantartását különböző mechanikai vagy kémiai eljárásokkal.

A 70-es évek végén csökkent a hévizes kutak igénye, mely részben hitelpolitikai irányelvek módosítása, részben a beruházások korlátozása átmeneti megszüntetése következtében állt elő. A hévízkutak kivitelezését részben finanszírozó OMFB újabb megrendelést nem adott, így ettől kezdve a KFH finanszírozása főleg földtani és hidrogeológiai kutatófúrások leemélyítésére, valamint az OVH céltámogatási hitelkeret terhére, a perspektivikus célú kutatások részére több hévízfúrás mélyítésére került sor.

Nagy horderejű vállalkozásba kezdett a vállalat, amikor 1981 februárjában a Sárvár-Rábasömjén területén 1975-ben feltárt sós gyógyvíz komplex hasznosítása érdekében a Sárvár ÁG-gal társasági szerződést kötött. A hasznosítás első lépcsőjeként a Sárvár-Rábasömjén 2. sz. kútra telepített 1200 t/év

teljesítőképességű gyógyhatású sóelőállítására alkalmas sóleárló-üzem létesült.

Tovább bővült a vállalat üzeleinek száma, amikor 1978. január 1-vel megalakult a Mátészalkai ÜV.

VIKUV saját erőből létesített üdülőiben számos dolgozó részére biztosított férőhelyet a nyári pihenésre.

Szakmai hagyományok őrzésére nagy gondot fordított a vállalat, amikor 1968-ban a Margit-szigeti fúrás 100 éves évfordulója alkalmából a visegrádi telephelyen megnyílt a „Zsigmondy Vilmos Emlékszoba”, mely a nagy elődnek állított emléket. Időközben „Zsigmondy Vilmos Gyűjtemény”-nyé átalakulva 1992-től a Magyar Olajipari Múzeum (MOIM)-hoz került.

Iparági átszervezés következtében 1987. december 16-tól a vállalat a Környezetvédelmi Minisztérium (KVM) Csatornázási Főosztályához tartozott 1990. május 16-ig, majd később a főhatóság a Közlekedési és Hírközlési Minisztérium (KHM) lett.

Az 1980-as évek vége a népgazdasági szabályozó rendszer alapvető változásai kihatók a kútfúrás tevékenységre is. A fizetőképes hazai kereslet nagymértékben csökkent, ezzel az évente fúrt kutak száma is. A rendszerváltás kapcsán sok, új, kis fúrás vállalat jött létre, ezzel a piaci konkurencia is megnőtt.

Ebben a helyzetben VIKUV szervezete is jelentősen átalakult. 1990-91-ben az üzemek egy része saját alapítású kft-vé alakult (Lajosmizse, Kaposvár, Mátészalka). Közülük az 1994-ben önálló céggé váló Mátészalkai Kft. maradt életképes, a másik kettő felszámolásra került (1993) munkahiány miatt.

A vállalat 1993. március 29-től átalakult részvénytársasággá és privatizálták (MRP) 1996. december 16-án Vízkutató és Fúró Részvénytársaság névvel, Budapest, Zrínyi utca 1. székhellyel, később a telephely Ceglédre került 1998-ban. Fúrás üzemek Cegléden és Debrecenben vannak, Budapesten és Kaposváron egy-egy irodát tart fenn a vállalat. Gazdaságos és hatékony szervezet alakult ki a budapesti irodában, ahol a vállalkozási,

tervezési, valamint a fontos kiegészítő szakágak (geofizika, kútvizsgáló és geodéziai), részlegek működnek, míg az adatfeldolgozást és a dokumentálást Cegléden végzik.

A cég fő tevékenysége a felszín alatti vízkutatásra, vízkutató-, feltáró- és termelő-kutak tervezésére ill. létesítésére irányul a kismélységű öntöző-, mérnökgeológiai-, környezetvédelmi- és ivóvíz-kutatási célokat szolgáló fúrásoktól nagymélységű (2000 m) hévízkutatásig UVB-600 és T50-B típ. fúróberendezésekkel. A fő tevékenységi munkák kiegészülnek geofizikai mérésekkel és kiértékelésekkel, kútvizsgáló és kiértékelési munkákkal, a vízkémiai részleg (Víz kémia Kft) vízkémiai vizsgálataival, geodéziai mérésekkel, kútjavítási, felújítási munkálatokkal.

A VIKUV Rt. a 20-30 működő fúróberendezéssel a mélységtől függően évi 200-300 fúrást mélyít.

Hosszas előkészítés után 2002 szeptemberében látott napvilágot a „Fürt vízkutak és vízkutató fúrások” című MSZ 22116/2002 szabvány, megszüntetve az 1962-es és 1973-as szabványokat.

Szakmai tanácsokkal segítettem utódaim dr. Pataki Nándor és dr. Konyor László munkáját, akiket a Budapesti Műszaki Egyetemről vállalatunkhoz irányítottam, akik mint kiváló elméleti és szakmai tudással rendelkező kollégák az 1960-as években az irányításom alatt álló vállalatnál dolgoztak. Aktívan részt vettem az OVH vízgazdálkodási és környezetvédelmi munkáiban, a MTA műszaki osztályán, mint külső szakértő vettem részt a vízfúrások hidrogeológiai paramétereinek a fúrólyukban történő műszeres méréseinek és azok meghatározásának kiértékelésében. Aktívan részt vettem a Magyar Hidrológiai Társaság, valamint az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kőolaj-, földgáz és vízbányászati szakosztály (KFVSZ) munkájában, mely egyesület tiszteleti tagja vagyok, a megalakult Zsigmondy Béla vizes nyugdíjasok klubjának elnökeként tevékenykedtem. Szívügyemnek tekintetem a Zsigmondy Vilmos Emlékszoba megalakítását és továbbfejlesztését.

Szakmai munkám elismeréseképpen kétszer kaptam a Munka Érdemrend arany fokozatát, valamint az ezüst és bronz fokozatot. A Bányászat, a Nehézipar, Földtani Kutatás, valamint a Mongol és Csehszlovák Földtani Kutatás Kiváló Dolgozó kitüntetés tulajdonosa vagyok. Hozzávetőlegesen 50 szacikket, valamint könyvet írtam, lektoráltam több mélyfűrésű tárgyú külföldi irodalmat.

Nagy öröm számomra, hogy visszaemlékezésemet elmondhattam, melynek lejegyzésében köszönetet mondok Csath Béla társszerző kollégámnak szakmunkájához, aki – az egyre romló látásom akadályoztatása miatt – lehetővé tette az anyag hiteles elkészítését. Itt ragadom meg az alkalmat, hogy köszönetet mondjak az irányításom alatt állt vállalat valamennyi fizikai és szellemi dolgozójának áldozatos munkájukért, ami nélkül nem érhattük volna el azokat az eredményeket, melyek megalapozták a hazai és külföldi vízkutatás elismertségét.



CSATH BÉLA

1927. március 3-án születtem Székesfehérváron. Elemi- és középiskolai tanulmányaimat Zalaegerszegen végeztem. Nyugati fogságból hazatérésem után a zalaegerszegi Deák Ferenc gimnáziumban érettségiztem, majd 1946 szeptemberében Sopronban a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem bányamérnöki tagozatán kezdtem meg tanulmányaimat és 1951. szeptember 14-én már a Miskolci Nehézipari Egyetemen kaptam bányamérnöki diplomát.

Szakmai tevékenységemet az olajiparban kezdtem Bázakerettyén, Obornakon, Újfaluban, majd ez egyre jobban fellendülő Nagylengyeli üzemben folytattam, mint fűrómérnök. A nagylengyeli pionír idő három kezdő éve után előbb a Kőolaj és Feltáró Vállalat (KFV) komlói szénkutatási bérfűrásának üzemvezetője voltam, majd ennek felszámolás után a kővágószőlősi uránérc kutatási- és feltárási munkálatokat irányítottam üzemvezetői beosztásban. 1957-ben a szénfűrásokat végző Tokodi Mélyfűró V. Tokodi Üzem vezetőjeként dolgoztam. A vállalat felszámolás után nem fordítva hátat a fűrási iparnak, annak egy más területéhez, a vízbányászathoz kerültem az 1958. április 1-én megalakult Vízkutató és Kút-fűró Vállalathoz, ahol termelési előadói munkakörben részese lettem egy teljesen új alapokra helyezett vállalat kialakításában, megismerkedve a fűrási technológia egy újabb változatával.

1961-től a megindult nagymélységű geotermikus célú fűrások irányítását végeztem. Három évig irányítottam (1960, 1966-67) a

mongol vízkutató expedíciót, ezt követően VIKUV központjában koordináltam a jugoszláviai fúrás munkákat, majd részfeladatok végzésében a csehszlovákiai komplex hévíz- és ásványkutató és feltáró munkálatokban tevékenykedtem. Ezen munkák befejezte után a vállalat ceglédi és debreceni üzemvezetőség központi ügyeit intéztem 1989. december 31-ig, nyugalomba vonulásomig.

A mélyfúrás szakma területéhez való mély kötődésemmel párhuzamosan a szakmai oktatás területén a fúrás szakma megbecsülését és hivatás szeretetét tanulták tőlem a fiatal fúrás szakemberek.

Társadalmi munka területén tagja vagyok 1955-től az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek, ahol a kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály vízfúrás hsz titkáráként tevékenykedtem 1972-96 között. 1982-96-ig az OMBKE történeti bizottságának vezetői teendőt láttam el, egyúttal a MTESZ technika történeti bizottságába akkreditált tag voltam. 1974-ben kezdeményezője voltam a „vizes” fúrások Zsigmondy Béla Klub-ja megalapításának. A Magyar Hidrológiai Társaságnak 1962 óta vagyok tagja. 1974-78 között az MHT történeti bizottságának titkáráként tevékenykedtem. A Magyarhoni Földtani Társulatban 1991 óta tagként a tudománytörténeti szakosztályában végzek társadalmi munkát.

Vízkutatási szakmai tevékenységi idő alatt 1961-től rendszeresen foglalkozom a hazai- és külföldi vízkutató és kútfúró ipar múltjának történeti kutatásával. Meghatározó szerepem volt az 1968-ban megnyitott „Zsigmondy Vilmos Emlék-szoba” kiállításának megszervezésében és tovább fejlesztésében, majd 1975-től a már „Zsigmondy Vilmos Gyűjtemény” névre hallgató múzeum vezetőjeként, sokat tettem a nagy előd Zsigmondy Vilmos, majd utódjának Zsigmondy Béla életének és munkásságának kutatójaként. Nyugállományban a Magyar Olajipari Múzeumnál szaktanácsadó és a múzeumhoz került Zsigmondy Vilmos Gyűjtemény-nek változatlanul vezetője vagyok.

Az ipartörténeti tevékenység, valamint a szakmai élet velejárójaként rendszeresen publikálok a vízkutatás múltjának

eredményeiről, részben a Zsigmondyak szerepét ismertetve, mintegy megjelent 300 cikkben, tanulmányban, könyvben, szaklapokban, ipartörténeti előadásaim megközelítették a 200-at.

Hosszú pályafutásom szakmai munkájáért, valamint társadalmi tevékenységéért számos bel- és külföldi kitüntetésben részesültem, többek között: 1981-től a Zsigmondy Vilmos Emlékérem tulajdonosa, 1992-től az OMBKE Tiszteleti tagja, 1999-től a Magyar Olajiparért Kitüntetés ezüst fokozatának birtokosa vagyok.

A mongóliai magyar vízkutatás és feltárás (1957-1970)

A Magyar és Mongol Népköztársaság között 1957. március 28-án aláírt egyezményt követően az OFF és NIKEX megkezdte mongóliai tevékenységét a kútúrás és kutatás vonalán, a Mongol Kereskedelmi Ipari Igazgatósággal (MINTORG) megkötött szerződés értelmében a mongol vízügyi célkitűzésekben megjelölt feladatok elvégzésére. Az expedíció tagjait OFF javaslatára ELGI, OFKFV, MÁFI és VIKUV szakembereiből szervezték.

Az expedíció feladata kisebb módosításokkal 13 éven keresztül az alábbi volt: a mongol fél által kijelölt területeken a nagy gyakorlattal rendelkező magyar szakemberek magyar fúróberendezésekkel, a magyar vízkutatási-, fúrési és kútépítési komplex módszerek alkalmazásával a hazai körülményektől eltérő éghajlati és hidrogeológiai viszonyok között legalább 30 l/min hozamú kutakat létesíteni.

Az első öt évben (1957-1962) a fúrások valamint a kutak a közép és keleti országrészben (öt ajmak, azaz megye területén) mélyültek nagyrészt sivatagi, félsivatagi, sztyeppe és hegyvidéki területen, ahol a fúrások kijelölését többnyire felszíni geoelektromos mérések előzték meg, melyeket Ge-10 típ. műszerrel végeztek.

A geofizikai mérések és a hidrogeológus által kijelölt fúrási pontokon ebben az időben kilenc magyar fúróberendezéssel

dolgoztak a fúrási brigádok. Az iszapöblítéses fúrási munkálatok kivitelezését részben forgatóasztal hajtású (G-100), részben elektromosan hajtott forgató-öblítőfejjel ellátott ún. He-gépes fúróberendezésekkel végezték. Brigádonként 1-1 magyar fúrómester és fúrási gépkezelő tevékenykedett, akik mellé a mongol fél biztosította a segédmunkás személyzetet. A magyar szakemberek feladata volt az első időtől kezdve a mongol dolgozók betanítása is.

1963-tól, majd 1966-tól kiegészült az expedíció létszáma műhelydolgozókkal, akik a terepi munka ideje alatt tartalék gépegységek előkészítése mellett TMK munkát végeztek.

Az alapszerződésben lefektetett munkálatokat a kútfúrásra vonatkozó MNOSZ 5199-53 sz. kútszabvány figyelembevételével végezték. A fúrásokban eleinte hordozható félautomata, majd a B-12 típ. műszerekkel végeztek PS és ellenállásméréseket. A beszűrőzött vizadó rétegek rétegváz kialakítása részben kompresszorozással, részben pedig dugattyúzással, kanalizással történt.

A fúrások elvégzése után vízföldtani zárójelentés készült, mely jelentéseket 1963-tól a mongol fél kívánságára az expedíció tervezését végző szakember végezte.

1961 elején a hosszú lejáratú hitelegeyzmény megújításáról kormányközi szerződés aláírására került sor, melyben a magyar fél vállalta, hogy a III. ötéves terv (1961-65) időszakában évenként 15, összesen 75 működő vízkutat ad át. Iparági átszervezés következtében az expedíció az Ulan Batori Vízügyi Vállalathoz került. A tervgazdálkodás fokozódó körülményeinek megfelelően jelentősen megemelve a felszíni geofizikai kutatás szerepét, a fúrások előkészítésében megkövetelve a fúrási pontok kitzését megelőző geofizikai kutatást.

Az expedíció munkáit az 1963-1970-es években a Központi és a Szelenge ajmakokban végezte. Az expedíció 1963-tól az Ulan Batori Építő Szerelő Üzem területén, azaz a Központi és Szelenge ajmakokban dolgozott megemelt geofizikai létszámmal és több foglalkoztatott fúró-berendezéssel.

A vízkutatások és kútfúrások célja az alábbiak szerint foglalható össze:

- települési központok ivó- és ipari létesítmények vízellátásának biztosítása,
- állandó lakhelyen tartózkodó brigádok vízellátása, mely lehet mezőgazdasági, állattenyésztő vagy egyéb brigád,
- itató kutak készítése az állattenyésztés számára időszakos használattal (legelő kutak) vagy később létesítendő mezőgazdasági brigádszállás részére előzetes vízbiztosítás.

A megemelt létszámmal dolgozó geoelektromos csoport a már ismert Ge-20 típ. műszerrel dolgozott az ajmakok mezőgazdasági osztályának javaslatára a Vízügyi Igazgatóság által kiadott fúrássra számba jöhető területeken. A két ajmak területén a leggyakrabban előforduló geofizikai, geológiai modell általános felépítése a következő volt: változó vastagságú felszíni réteg, vastagabb árnyékoló réteg, számos rétegből álló összletnek megfelelő vezérréteg és aljzat. A felszíni mérések célja áttekintésnyerés volt a várható földtani alakulatokról.

Az 1963-70-es időszakban két új fúróberendezés típussal szaporodott a berendezés-állomány, a MÉLYGÉP által gyártott FR-10, valamint e gyár által tervezett és készített R-200 típ. terepjáró autóra szerelt önjáró fúróberendezéssel, így összesen 11 féle típusú fúróberendezés került Mongóliába. A fúróberendezések 1966-67-ben egységesítésre kerültek, kivéve a R-200 típ. fúrókocsit. Minden berendezés DI-456 típ. Sigma öblítő-szivattyúval volt felszerelve, a fúrószerszám egységesen 2 7/8"-es IF fúrócső és 4 1/2"-es súlyosbítórúd lett. A berendezésekhez elegendő tartalék gépegység állt az expedíció rendelkezésére. A fúrásoknál csak görgősfúrót használtak a kialakult vízkutatási technológia szerint, hasonlóan a fúróiszappal feltöltött lyukban a geofizikai csoport lyukgeofizikai méréseket végzett a B-12 típ. berendezésen kívül a HLH-10 típ. műszerekkel, amikor a fúrások segítségével feltárt rétegsort közvetlenül határozták meg. A fúrólyuk, azaz a karotázs szelvények kiértékelése alapján a képződmények négy szintre voltak tagolhatók: felső-, középső- és törmelékes szint, valamint alaphegység.

A vizsgált területeken létesített kutak zöme ivó- és ipari vízként egyaránt hasznosítható volt, sőt a későbbi időben a mezőgazdasági hasznosítás is előtérbe került.

Az 1961-65-re vállalt 75 kút elkészítést az expedíció 1963-ra teljesítette, melynek következtében a két kormány között aláírt szerződés értelmében, 1964-1965. években 75 vizet adó kutat kellett készíteni az expedíciónak, majd a *„Magyar Népköztársaság Kormánya a Mongol Népköztársaság öt éves népgazdasági fejlesztési tervének 1966-1970. években történő megvalósításához gazdasági és műszaki segélynyújtás keretében megállapodott, hogy 225 vizet adó fúrt kutat létesít...”*

A mongol népgazdaság számára vízadó kútnak csak a víztermelő berendezéssel felszerelt szivattyúházzal ellátott, üzemképes kút számított. Ennek érdekében az expedíció létszámát építő- és szerelő szakemberekkel bővítették. A különböző mélységű ipari vízszintű kutakba magyar és szovjet gyártmányú szivattyúkat szereltek, szivattyúházként az előre gyártott faanyagból készült emeletes vagy egyszerű kiképzésű házakat építettek fel a települési vagy legelői kutak fölé.

A magyar expedíció fúrási részlegét 1969-ben a Központi Ajmak székhelyére, Zunmodba telepítették át. Az expedíció 1970. november 21-én készítette el az év utolsó, ötvenedik termelő kútját, egyben teljesítette a magyar kormánynak a negyedik öt éves terv időszakára vállalt kötelezettségét, 225 víztermelő kút készítésével.

Az OVH anyagi támogatásával VIKUV Mongóliában járt mérnökei szerkesztésében egy orosz nyelvű oktatási anyagot állítottak össze a mongóliai vízkutatás és feltárás alapvető elméleti és gyakorlati ismeretanyagának összefoglalójaként.

A 13 évig tartó expedíció eredményes munkájaként számos magyar szakember különböző iparági és állami kitüntetésben részesült.

A Mongol Népköztársaság mindig értékelte azt a segítséget, amit a Magyar Népköztársaság szakemberei nyújtottak a Mongol

Népköztársaság legelői, lakóhelyei vízellátásában az elmúlt 17 évi munkaidő alatt.

A mellékelt táblázat a mongóliai expedíció 1957 és 1970 évek közötti fúrási tevékenységnek és a létszámnak alakulásnak változását szemlélteti.

A mongoliai vízkutató expedíció 1957 és 1970 évek közötti fúrási tevékenységének mutatói

	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	összesen
Fúróberendezések száma	3	2	6	4	4	4	4	5	5	5,5	6	6	6	6	66,5
Befejezett fúrás (db)	2	11	22	22	23	22	37	48	38	47	48	52	48	56	476
Lemélyített összes folyóméter (fm)	322,0	982,9	2032,0	2047,1	1640,5	1521,3	2131,0	3000,5	2755,5	3522,7	2919,3	3418,5	3348,7	3241,4	32 869,3
Kiképzett kút (db)	1	11	18	14	22	20	36	46	29	40	44	49	42	50	422
fm	58,0	1074,7	1376,8	1146,0	1428,5	1105,6	1940,6	2740,0	1789,4	2572,3	2482,4	2958,5	2723,0	2790,4	27 893,7
Meddő fúrás (db)	1	–	4	8	1	2	1	2	9	7	4	3	6	6	54
fm	106,0	–	473,0	820,6	101,5	279,2	143,5	153,7	723,5	575,0	265,2	320,5	459,4	372,5	4975,6
Kút lakóhelyen (db)	–	3	9	2	6	6	8	15	9	14	17	22	13	23	147
Kút legelő-területen (db)	1	8	9	12	16	14	28	31	20	26	27	27	29	27	275
Befejezett fúrás átlagmélysége (fm)	82,0	89,3	92,6	93,0	71,3	68,9	57,0	62,7	72,5	74,8	60,8	63,0	69,8	57,9	69,0
Kutankénti átlag vízhozam l/perc	70,0	65,1	76,6	141,3	94,6	114,3	183,6	182,5	138,8	164,9	223,4	198,0	190,0	178,0	160,9
Az expedíciók létszám alakulása	16	10	14	15	15	15	23	27	31	.36	29	23	23	22	299

A jugoszláviai termál-, ásványvíz és ivóvízkutatás (1970-1974)

Vízkutató és Fúró Vállalat 1970 szeptembere óta dolgozott Jugoszláviában, a munkálatokat a NIKEX közreműködésével „Együttműködési Szerződés”, valamint egyéb szerződések alapján végezte.

1. Bukovička Banja Fürdő és Palackozó Vállalat részére

Arandjelovac város területén az ásványvízkutatást a Bukovička Fürdő és Palackozó Vállalat 1938-ban kezdte meg. A kutatás a nagyobb mélységre telepített kutatófúrások szükségességét húzta alá, mivel az ásványvíz fő tárolója a 800-1000 m mélyen települt kvarcitos kristályos mészkő (márvány).

Ilyen előzmények után VIKUV és a jugoszláv vállalat által megkötött szerződés alapján a Debreceni ÜV LA-11 jelű fúróberendezése 1970. december 13-tól végzett ásványvíz-kutatásokat a magyar vízfűrási technológia alapján.

A belgrádi GEOZAVOD által végzett geofizikai mérések ellenőrzése céljából telepített B-II/a jelű fúrás mélysége 923 m volt. A feltárt ásványvíz végleges mennyiségi és minőségi adatainak megállapítása búvárszivattyúzással történt. A kút csaknem 100 m-es üzemi vízállás mellett 300-350 l/min. 34 °C-os vizet termelt.

Az IB-14 jelű kutatófúrás célja egyrészt a víztároló krétamészkő megkutatása, másrészt a paleozoos összletben várható kristályos mészkő (márvány) repedéseiben tárolt víz feltárása volt. A fúrást 1008 m-ben fejezték be, miközben az igen kemény és nehezen fúrható kőzetekben a fúrást 748,25 m-től a J. K. Smit cég gyémánt koronáival mélyítették. A rétegvizsgálatok részben nyitott szakaszban, részben beléscsőben történtek, azonban gyakorlatilag egyik esetben sem mutatkozott vízbeáramlás.

A D-1/a jelű kísérleti termelőfúrás 630 m-ig mélyült. Műszaki baleset sikertelen felszámolás után a lyukat elferdítették és a

végző kiképzést követően a mészköréteg savazása után a kút bűvárszivattyúval 330 l/min mennyiségű 39 °C-os ásványvizet termelt. A beruházó a vizet palackozóüzemében hasznosította.

Ezekkel a fúrásokkal a Bukovička Banja vállalat olyan kérdéseire kapott választ, mely annak továbbfejlődéséhez, a palackozóüzem kapacitásának bővítéséhez nem kis mértékben járult hozzá.

1972 második felében további két 500 m kapacitású fúró-berendezés végzett kutatási munkákat.

Arandjelovacon az 500 m mélyre tervezett ITVBB-1 jelű fúrás elsősorban a kristályos alaphegységben előforduló ásványvíz feltárására irányult. A fúrás mindössze 208 m-ig mélyült az alaphegységet idő előtt elérve és kiképzés után bűvárszivattyúzással 500 l/min megfelelő minőségű ásványvizet adott a kút.

Mladenovacon a „Selters” palackozóüzem területén a CB-1 jelű fúrásnak az volt a célja, hogy a már lemélyített S-1 jelű fúrásban (lásd később) feltárt homokrétegből ásványvizet nyerjen, a 330,5 m-ig mélyített fúrásban végzett rétegpróbák azonban nem jártak eredménnyel.

Arandjelovac környékén mintegy 44 km²-nyi területen geokémiai térképezési munkálatot keretében VIKUV vízkémiai osztálya helyszíni szondázást, mintavételt valamint vízkémiai vizsgálatokat végzett.

2. A Vrujci-fürdői és a mladenováci fúrások

Ezek a fúrások a KONSUMEX-NIKEX, ill. AGROPRODUKT (Szabadka) által megkötött szerződések alapján készültek.

Gornja Toplica falu mellett telepített 500 m-re tervezett hévízkút mélyítésének célja kettős volt: a feltörő források járatainak eltömése, valamint a mélyebb szinten repedezett rendszer megcsapolása és a szertefolyó források vizének egyetlen kúttá való foglалása.

A B-1 jelű fúrásban – mely munkát a Györszemerai Üzem R-500 típusú fúróberendezése végezte – az első feltételt nem sikerült megoldani, a második cél érdekében a fúrást 499,5 m-ig mélyítették, amikor is az alsó 100 m nyitott szakaszból 3500 l/min 27 °C-os vizet termeltek.

Mladenovacon a „Selters” palackozóüzem részére mélyített S-1 jelű 500 m-es fúrásban a rétegvizsgálat eredménytelennek bizonyult az alsó nyitott szakaszban. A felső szakasz beszűrőzött rétegeinek vizsgálata alapján a célnak megfelelő sókoncentrációjú, de kis mennyiségű vizet kaptak.

3. A szabadkai fúrások

Az egyéb szerződések alapján kötött munkák során Szabadka város területén termál-, ásványvíz- és ivóvíz kutak fúrására került sor, mely fúrásokat a Ceglédi ÜV RM-152 jelű berendezése végezte.

A szabadkai strandfürdő részére tervezett 750 m mélységű fúrást kúttá való kiképzése után 700 l/min 33 °C-os vízhozammal vette át a megrendelő.

Ugyancsak a fürdő részére hidegvíz ellátás céljából egy 180 m mélységre tervezett kút kiképzés után max. 1200 l/min 16 °C-os vizet adott.

A fenti munkálatok elvégzése után a Szabadkai Vízmű Vállalat (VODOVOD) az állandóan növekvő vízigény kielégítése céljából a 180 m-re tervezett 16. sz. vízmű kútban a beszűrőzött három rétegből 1400 l/min 16 °C hőmérsékletű vízmennyiséget tudtak kitermelni a megrendelő megelégedésére.

A fenti sikeres munkálatok bizonyították a magyar vízkutatók eredményes munkáját és komoly szakmai tapasztalatait a hazai kutatásoktól eltérő és fúrástechnikailag nehezebb területeken is.

Csehszlovákiai geotermikus kutatás (1973-1991)

1971. december 27-én Budai László igazgató levelet írt dr. ing. Pikart Wladislav, az IGHP igazgatójának „Hévízfűrészi kapacitás felajánlása” tárgyában az alábbiak szerint: „Hivatkozással Morvai Gusztáv KFH elnökhelyettese és dr. Jan Slavík, a Szlovák Földtani Hivatal (SGU) igazgatója közötti legújabb tárgyalásaikra, rövid úton kapott tájékoztatásukra bejelentjük, hogy vállalatunk, VIKUV 1972. év folyamán kész egy 2DH-75/A típ. 2500 m kapacitású román gyártmányú fűróberendezést a szlovákiai hévízkutatási program kivitelezésére rendelkezésre bocsátani a szükséges szakemberek (fűró mesterek, gépkezelők) és egyéb igényelt szolgáltatás biztosításával az Önökkel történő kooperációban.” Ezzel kapcsolatban a tárgyalások megkezdésére 1972. januárt javasolta az igazgató.

Ez a levél tekinthető a vállalat csehszlovákiai geotermikus kutatás megindulásának.

Az 1972-es év tárgyalások sorozatával telt el a két fél között, melybe már bekapcsolódott a Nehézipari Külkereskedelmi Export- és Import Vállalat (NIKEX), majd 1973. augusztus 17-én szerződést kötött a Szlovák Földtani Hivatal (SGU), NIKEX és a Csehszlovák Külkereskedelmi Vállalat (STROJEXPORT) a Szlovákia területén mélyítendő geotermikus (hévíz) kutatófúrások, komplex vizsgálatok kivitelezésére és a vonatkozó dokumentumok elkészítésére. E szerződés értelmében VIKUV 1973. augusztusában megkezdte kutatási- feltárási tevékenységét, amikor Bodrogszerdahelyen (Streda nad Bodrogom) mélyítette első fűrésát 1973. augusztus és 1974. augusztus között.

Az első öt évben (1973-78 között) folyó kutatás súlypontja a Pozsony-Galánta-Komárom és a Duna által határolt ún. Dunai Alföld területe volt, ahol összesen 11 fűrés létesült. Továbbá három fűrés közül az egyik az Alacsony Táttra északi lábánál Liptószentmiklós közigazgatási területére eső Pavína Lehota község szélén, a Demanova patak völgyében, másik kettő Kelet-Szlovákiában, Sobranc fürdőhelyen és a már említett Bodrogszerdahelyen (összesen 14 fűrés).

Az 1978-83. évi munkálatok a kitűzött kutatási feladatok folytatását és újabb munkaprogramok megvalósítását célozták és jelentették. A kutatási tevékenység súlypontja ezúttal is a Dunamenti Alföld központi pliocén korú süllyedékek megkutatása volt, ahol a Kisalföldünkhöz hasonló geológiai kifejlődésű viszonyok uralkodnak. Az itt feltárt hévízkészletek a pliocén korú üledékes kőzetekben homok-, homokkő rezervoárokban fordultak elő 2000-2500 m-es mélységhatárig terjedően. Ezek a többszintes, vízemeleteket képező hévíztároló rendszerek 10-15 egyedi rezervoár megnyitását tették szükségessé a gyakorlati szempontoknak megfelelő hévízmennyiség elérése érdekében. Ez időben 14 kutatófúrás létesült.

Az 1983-91. évek között mélyített 16 fúrás a következő földtani tájegységekben került kivitelezésre:

1. A dunai medence központi fiatal süllyedék területén, vagyis a Pozsony-Galánta-Érsekújvár és Komárom által közbezárt részekben 10 újabb hévízkutató mélyfúrás létesült,
2. A Bécsi-medence peremvidékén egy fúrás mélyült,
3. A Topolcsányi-Bánovcei medencében szintén egy fúrást mélyítettek,
4. A lipthói medencében három fúrásra került sor,
5. A lévai területen pedig a Podhajska-i strandfürdő újabb hévízkútja épült visszasajtolási céllal.

A kivitelezési munkákat VIKUV Ceglédi és Debreceni ÜV. berendezései: 2DH-75/A, ennek felszámolása után az F-100, továbbá T50-B, UVB-600 és a K-21-40/7 (Franks) valamint VRA-800 típusú fúróberendezések végezték. A helyszíni geológiai szolgálatokat szintén a nevezett üzemvezetőségek látták el.

A fúrási, kútkiképzési és alaphidrológiai munkálatokon kívül VIKUV egyéb feladatokat is végzett:

- periodikus hidrodinamikai mérések,
- savazással és kútfejcserevel egybekötött hidrodinamikai mérési és vízmintavételi programok lebonyolítása,
- kutak egymásra hatási interferencia vizsgálatok elvégzése,

- hidrogeológiai ismeretszerzés céljából végzett kompresz-szorozási és (búvár)szivattyúzási munkálatok folytatása,
- normál és speciális műszeres hévízkút vizsgálatok végrehajtása.

A műszaki ellenőri teendőket és a két szerződő fél közötti koordinációát az IGHP (Žilina)-tól kijelölt Jan Hramec mérnök látta el mindkét fél teljes megalégedésére.

A geotermikus kutatás program irányelveit és a fúrások földtani terveit a szlovák Dionýz Štúr Földtani Intézet (GUDS) szakemberei, valamint az IGHP pozsonyi üzemének geológus szolgálata állította össze. Ezek alapján készítette VIKUV a geo-műszaki tervet és a költségvetést. Az eredeti földtani tervek foglalták magukba a tárgyi kutatófúrás célját és a várható rétegsor leírásokat. A földtani adatok ismeretében választották ki VIKUV tervezőcsoportjának szakemberei azt a műszaki megoldást, mely az adott földtani viszonyoknak legjobban megfelelt. Az így elkészített műszaki tervet és költségvetést a tervbírálat után elfogadta a szlovák fél.

A szerződés értelmében a VIKUV fontos feladata volt a fúrásgeológiai, fúrási, kútkiképzési és kútvizsgálati munkálatok adatait és eredményeit, valamint az eredmények értékelését tartalmazó zárójelentés elkészítése. E dokumentáció felépítése az alábbi:

- fúrás célja és a telepítés előzményei,
- műszaki kivitelezési alapadatok, a kivitelezési munkálatok ismertetése,
- részleges földtani adatok, rétegleírás, korbeosztás, magvizsgálat, közettani és őslénytani értékelés,
- közetfizikai vizsgálatok,
- mélyfúrási geofizikai vizsgálatok,
- geotermikus vizsgálatok, földi áramlásmérések,
- vízkémiai vizsgálatok,
- hidrodinamikai vizsgálati eredmények és értékelésük,
- a vízáadó rétegek hidraulikai tulajdonságai és hévízkészlet számítás,
- a kút üzemeltetésének irányelvei.

Minden egyes dokumentáció gazdag ábra, diagram, és táblázatos anyagot tartalmaz. A zárójelentések fontos dokumentációul szolgáltak a megrendelő számára a regionális mélyföldtani és hidrogeológiai értékelés, értelmezés és szintézis tekintetében. A zárójelentés összeállításában VIKUV szakági jelentései (geofizikai, hidrodinamikai, geotechnikai) és külső intézmények vizsgálati eredményei szerepeltek.

A dokumentáció nyomdai szerkesztését és előállítását a Vízügyi Dokumentációs és Továbbképző Intézet (VIZDOK) végezte.

A fúrások kimutatása a tárgyalt időszakokban

mélység	1973-78	1978-83	1983-91	összesen
1000 m-ig	4	5	1	10
1500 m-ig	4	1	4	9
2000 m-ig	2	1	4	7
2500 m-ig	3	3	4	10
2500 m felett	1	4	3	8
összesen db	14	14	16	44
lefúrt fm	22 058	23 769	22 056	67 883

Visszatekintve a 40 éves „fűrési munkálatokban eltöltött életemre”, megfogalmazódott bennem, hogy értelme volt ebben a szakmában dolgozni, ma már az iparág történetét kutatom, a nyert anyag feldolgozásának, publikálásának szentelem életemet, időmet, emellett részt veszek változatlanul a különböző társadalmi egyesületek munkájában is.



DR. CSONTOS JÓZSEF

1936. július 12-én születtem Zagyvapálfalván. Édesapám a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. Kisterenyei Bányaüzem-nél bányalakatosként dolgozott. A bányaüzem lakótelepén éltünk, egészen a középiskolai tanulmányaim befejezéséig. A bányatelep igen tiszta, rendezett volt, családi házas jellegű. Minden portán elvárás volt a virágoskert, a teljes rendezettség.

A bányatársulat iskolájában töltöttem az általános iskolai éveket. Ma is emlékezetes, hogy nem volt különbség a különböző beosztású szülők gyermekeinek iskolai életmódjában.

A bányatelepen eltöltött gyermekkorom élményei egész életem életfelfogását meghatározta. A bányász szolidaritás általam mindig tartalmasnak ítélt fogalma nem csak a bányász munkahelyeken érvényesült, hanem a bányász családok lakótelepi közösségében is.

Egy példát hagy említsek:

Édesanyám 1944-ben meghalt, édesapám az orosz fronton volt. Az általánosan tapasztalható gondoskodás és szeretet ami körülvett ma is emlékezetes.

A bányatársulat támogatta a sportot. Sportegyesülete igen eredményesen tevékenykedett.

Nagy lelkesedéssel szorgoskodtam a bányász fúvószenekarban. Élményt jelentett az 1949. évi budapesti VIT teljes tartama alatt a zenekari szereplés.

Középiskolai tanulmányaimat a Salgótarjáni Gépipari Technikum-ban folytattam. A nyári szünetekben a bányáüzemnél dolgoztam, ahol a bányamunkahelyek életét megismertem, és szerény szakmai tapasztalatot is szereztem. A középiskolai tanulmányok befejezése után a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karának hallgatója lettem.

A „szünidei” katonáskodás és üzemi gyakorlatok mellett is igyekeztem a szakmai kapcsolatot a bányagépezési műhelyekkel fenntartani.

Az egyetemi tanulmányaim befejezése után a Bányagépgyártási Tröszt Zagyvapálfalvai Bányagépgyártó és Javító Vállalatához kerültem, ahol technológusként és konstruktörként kezdtem pályafutásom.

Mindössze tíz hónap elteltével a vállalat főtechnológusává nevezték ki. Irányításom alá tartozott a termelésirányítás és a minőségellenőrzésen kívül szinte minden műszaki terület. Ebben az időszakban országos érvényű szakértői és tervezői engedélyt kaptam, és számtalan berendezést terveztem az ország különböző ipari vállalatai részére. 1963. évben a Nehézipari Minisztérium miniszterhelyettese a vállalat főmérnökévé nevezett ki.

1964-ben átszervezés történt, és megalakult az Országos Bányagépgyártó Vállalat. Az OBV Salgótarjáni Bányagépgyárában továbbra is a főmérnöki beosztást töltöttem be.

1970-ben nevezték ki a gyár igazgatójává. Több belső átszervezés történt, ami alapján igazgató-főmérnöki összevonásra került sor, amikor is e beosztást töltöttem be, majd ismételten gyárigazgatói feladatot láttam el. A gyár kollektívája nagyon jól összekovácsolódott. Jó szellemű, innovatív, szakmáját szerető együttesé vált.

1983. évben Kapolyi László államtitkár úr kinevezett az Országos Bányagépgyártó Vállalat vezérigazgatójává.

Mint említettem, az Országos Bányagépgyártó Vállalat a Bányagépgyártási Tröszt vállalataiból alakult.

Ezen egységek:

- Budapesti Bányagépgyár,
- Mélyfúró Berendezések Gyára,
- Salgótarjáni Bányagépgyár,
- Tatabányai Bányagépgyár.

A BUDAPESTI BÁNYAGÉPGYÁR története még a századforduló körüli évekre nyúlik vissza. Már lényegében az 1920-as években megalakult BAMERT (Bányagépek és Mechanikai Szállítóberendezések Gyára Rt.) idejében kialakult a gyár profilja.

Ezek közül a teljesség igénye nélkül felsorolom az alábbi gyártmányokat:

- aknaszállító berendezések,
- egy és kétdobos vitlák,
- vég nélküli kötélpályák hajtóművei,
- Ohnesorge kötélfeszültség-kiegyenlítő szerkezet,
- rázócsúzdák,
- sodronykötélpályák egységei,
- szén és ércelőkészítő műveinek gépei,
- láncos vonszolók,
- szénosztályozó berendezések.

Az államosítás után megkezdődött az új modern gyártelep kiépítése, mivel a bányászat és a nehézipar gyors fejlesztésére hozott kormányhatározatok előirányozták a magyar bányagépgyártás nagyobb mértékű fejlesztését. A gyár tervező részlegéből önálló tervező vállalat alakult (Bányászati Tervező Intézet).

A MÉLYFÚRÓ BERENDEZÉSEK GYÁRA területén már a harmincas években létesült egy javító üzem, mely különféle közetfúró szerszámok gyártásával foglalkozott. A Bányagépgyártási Tröszt keretei között egy rekonstrukció végrehajtása után szivattyúkat, vitlákat is gyártott.

A SALGÓTARJÁNI BÁNYAGÉPGYÁR a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. javítóműhelye volt. A bányagépjavitáson kívül vitlák, ventillátorok, szivattyúk és villamos mozdonyok gyártásával foglalkozott. Később többek között szállítóberendezések, motormozdonyok, ipari hajtóművek gyártását is végezte.

A TATABÁNYAI BÁNYAGÉPGYÁR a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. bányagépjavitó műhelye volt. A bányagépjavitáson kívül csillék, kötélpályák, szénosztályozó berendezések, vitlák, szivattyúk, aknatornyok is szerepeltek a gyár terméklistáján.

Az ORSZÁGOS BÁNYAGÉPGYÁRTÓ VÁLLALAT profilját a bányagépek és ezek alkatrészeinek gyártása jellemezte. Mint az egyes gyárak terméklistájából is kiderül, számos termékcsoportot párhuzamosan több gyár is gyártott. A vállalatvezetés feladata volt, hogy ezt megszüntesse.

A gépek átcsoportosításával járó feladat is magában foglaló tevékenység után kialakultak a gyárak gyártási profiljai. A vállalat műszaki fejlesztési főmérnöksége önálló gyártmányfejlesztési tevékenysége mellett a tervezőintézetekkel való együttműködést is koordinálta. Kiemelkedően sikeres volt a Bányászati Tervező Intézet aknaszállítógép tervezési és fejlesztési tevékenysége. Az ország különböző bányauzemeiben kiemelkedő műszaki színvonalú aknaszállító gépet adtunk át.

A bányagépgyár legnagyobb aknaszállító gépét 1976-ban gyártotta és a Mecseki Ércbánya Vállalat IV. légaknájában helyezte üzembe. Az 1058 m mélységű akna szállítógépe 6000 mm dobátmérőjű, kétdobos, közvetlen tengelyhajtású, oldalrendezésű szállítógép volt. Az 1200 kg hasznos rakomány szállítására egy 1430 KW-os 38,2 percfordulatú egyenáramú villamos motor szolgált, 12 m/s szállítási sebességgel.

A vállalat jogelődje kezdte Ajtay Zoltán bányamérnök és Szilárd József gépészmérnök találmánya alapján kifejlesztett F-típusú marófejes jövesztő- és vágathajtógépek gyártását. Az F5 típusú gépből több, mint 70 db készült. E típusból exportrendelést is kielégítettünk (Jugoszlávia, Ausztria, Csehszlovákia, Lengyelország). A magyar találmányú F-típusú marófejes jövesztő és vágathajtógép szabadalmát Ausztriában értékesítettük, ahol a VOEST-ALPINE gyár a magyar F6 típusú gép szabadalma alapján gyártani kezdte az F6A típusú vágathajtógépet. Az F6 és az F7 típusú gép után kialakított F8 típusú gépet már az OBV fejlesztette ki. Ez volt a vállalatnak a legnagyobb számban gyártott és értékesített vágathajtógépe.

Az OBV termékszerkezetében meghatározó szerepet játszott a BSZ IV. típusú szállítoszalag család. E termékcsoporthoz különböző rendeltetésű szállítoszalagok tartoznak, így:

- felső ágon anyagszállító,
- felső ágon személy és anyagszállító,
- felső és alsóágon kétirányú személy és felsőágon anyagszállító szalagok.

E szállítoszalagok kiviteli formái ugyan különböznek – a rendeltetésüknek megfelelően –, azonban felépítési elvük közös, többnyire azonos építőelemekből állítható össze. A szállítoszalagok közbenső szállítópálya részeit kétféle módon építettük ki:

- merevvázaz, univerzális beépítési lehetőséggel,
- kötélváz, függesztett megtámasztással.

A BSZ IV. típusú gumihevederes szállítoszalag család felépítési módja és összeépítésének nagyszámú variációs lehetősége biztosította, hogy széles körben, jó teljesítmény-kihasználással alkalmazhatók legyenek a különféle szállítási feladatok megoldására.

A szállítoszalag-fejlesztés mellett kiemelten foglalkoztunk a szalaggörgők fejlesztésével. A szalagsebesség és az általa a szállítási teljesítmény növelésével a szalaggörgő olyan klasszikus géprésszé vált, melynek tervezését és kialakítását megfelelő műszaki elvek és megfontolások alapján végeztük.

Kifejlesztett görgőtípusok:

- könnyű kivitelű görgők Ø 89-108,
- nehéz kivitelű görgők Ø 133-159,
- fűzéresíthető görgők.

A szállítoszalag görgők fejlesztése területén eredményes együttműködést folytattunk a Miskolci Egyetem Szállítóberendezések Tanszékével.

1973. évben „Néhány üzemeltetési körülményből adódó hatás befolyása a szállítoszalag görgők élettartamára” tárgykból védtem meg doktori disszertációm.

A vállalat termékeinek fejlesztése számtalan gyártmányra kiterjedt. A teljesség igénye nélkül még a jelentős bányabiztosító elem a süveggerenda fejlesztését említem meg. Említésre méltó eredmény volt a speciális hengerlési technológia megvalósítása az Ózdi Kohászati Üzemeknél. A speciális anyagösszetétel elérése is extrém feladatot jelentett. A belföldi igények kielégítésén túl jelentős volt a külföldi kooperációs kapcsolatok kialakítása.

A német SCHWARZ-AG-val kötött szerződés alapján mechanikus acéltámokat, az angol SIMONACEO Ltd-vel tárcsás vákuumszűrőket, a svéd STENBERG-FLYGT AB-val búvárszivattyúkat, valamint a német KLÖCKNER FERROMATIK céggel a Várpalotai Szénbányák és a Bányászati Kutató Intézzel közös szabadalom alapján VOB típusú páncélpajzsokat gyártottunk. A páncélpajzsok gyártását a Várpalotai Szénbányák önállósított üzemében tovább folytatták és kifejlesztették a VHP típusú pajzsokat.

A vállalat kifejlesztette, és a Mélyfúró Berendezések Gyára jelentős volumenben gyártotta a HDK-V. típusú víztöltéses hidrodinamikus tengelykapcsoló családot.

Kialakította a kazettás szállítószalag családot, amely a hagyományos szállítószalagoknál szállítóképességben és helykihasználásban lényegesen kedvezőbb. A gyártmányfejlesztés eredménye a KH típusú hajtómű-sorozat, valamint az EH típusú egytengelyű ipari hajtómű. Megjegyzem, hogy a FLYGT-AB búvárszivattyúk gyártása a Mélyfúró Berendezések Gyárának jelentős kapacitását kötötte le.

Vállalatunk életében jelentős volt a VTA LEIPZIG NDK céggel való kooperációs együttműködés. A cég szállította a Mátraaljai Szénbányák különböző rendeltetésű nagy teljesítményű berendezéseit. Ellentételezésként nagy volumenben gyártottuk az általuk igényelt szerkezeti egységeket. Egy másik terület, ahol az OBV jelentős szerephez jutott, az erőművi szállítóberendezések, ezen belül a pernyeszállítás berendezéseinek gyártása.

Mindenképpen említésre méltó a csehszlovák komarnói hajógyárral folytatott kooperációs gyártás. A hajógyár komplett

folyami kotróhajókat szállított a Szovjetuniónak. Az elkészült hajók fedélzeti berendezéseinek gyártása képezte feladatunkat.

A berendezések helyszíni szerelését is a vállalat szakemberei végezték. Igen eredményes volt a fővállalkozási irodánk tevékenysége. Az iroda a bányászati igények hullámmása miatt a legkülönbözőbb területeken folytatott piackutatási tevékenységet. E tevékenység keretében kikötői és készletleri anyagmozgató és hajóberakó berendezéseket, meddőhányó feldolgozó üzemeket, a már említett erőművi szén- és pernyeszállító berendezéseket, valamint érc- és ásványdúsító berendezéseket gyártott és szerelt fel.

Természetesen a nagy volumenű export és kooperációs tevékenység lebonyolítása is feladata volt (NDK, Csehszlovák, Folyt stb.).

A hetvenes évek elején határozat született egy új, zöldmezős telepítésű bányagépgyár építésére. A gyár építése Salgótarján területén a bányagépgyár profiljának megfelelően megkezdődött és jelentős készültésgé fokba került, amikor miniszteri döntés alapján vegyipari gépgyárként került befejezésre (VEGYÉPSZER). Ez a határozat nagy csalódást okozott valamennyiünknek.

Az intézkedés után vállalati döntés született a Salgótarjáni Bányagépgyár rekonstrukciójának végrehajtására. Korszerű csarnokok, meglévő üzemek teljes körű korszerűsítésére került sor, kizárólag vállalati erőből. A rekonstrukció befejezése után a gyár kapacitása jelentősen megnövekedett. A rekonstrukciós munkát azért említem meg, mert a vállalat központi támogatást gyakorlatilag nem kapott, annak ellenére jelentősen fejlődött.

Meg kell említenem, hogy az időszakonként jelentős termékösszetétel-változás ellenére a vállalat minden időszakban gazdaságosan termelt.

Az 1990-es évben a vállalat egyes gyárai „önállóságot” kezdeményeztek, amit kellő felkészülés nem előzött meg. Átgondolatlanság, olykor személyes ambíciók vezérelték a kezdeményezést. Egy vállalat, amely egy jelentős fővállalkozási tevékenységre épül, jól működő gyárak közötti technológiai

kooperációt alakított ki, az önállósulás után az új vállalatok komoly nehézségekkel találták magukat szemben. A bányászati igények szinte teljes megszűnése mellett az egyéb gazdaságos gyártást biztosító területeken is piacvesztés következett be.

Kárba veszett az a jelentős szellemi kapacitás is, amely az évtizedek folyamán alakult ki. A bányagépgyártás, a bányászati tevékenység csaknem teljes megszűnésével együtt gyakorlatilag megszűnt. Az OBV gyáraiból alakult vállalatok privatizációja megtörtént. Tevékenységük zöme a korábbiaktól teljesen eltérő. Igyekeztem a vállalat elmúlt 50 évének tevékenységét – természetesen a teljesség igénye nélkül – bemutatni.

Jelen írásom elkészítésére való felkérés alkalmat adott nagyon sok sikeres, de olykor kudarcokat is megért emlékezésre. Szerencsés embernek tartom magam, mivel az egész pályafutásomat egyetlen területen egyetlen vállalatnál tölthettem. Aktív életem során néhány ajánlatot kaptam egzisztenciálisan magasabb pozíció betöltésére.

Nem bántam meg, hogy e lehetőségekkel nem éltem. Örülök viszont, hogy a vállalatnál a beosztott mérnök és a vezérigazgatói beosztás között a „számárlétra” minden fokozatán dolgozhattam. Az új vállalatok kialakulása után 1991. évben a Budapesti Bányagépgyártó Vállalat vezérigazgatójává választottak újabb 3 évre. Megromlott egészségi állapotom miatt – erélyes orvosi utasításra – kezdeményeztem nyugdíjaztatásomat, amit a vállalati tanács elfogadott.

1992-től nyugdíjasként élek feleségemmel, aki pedagógusként ugyancsak nyugdíjba vonult. Egymás közelében lakunk lányommal, aki gimnáziumi nyelvtanár és eleven unokámmal.

Családommal együtt örömmel töltjük szabadidőnket, és hol? A festői környéken fekvő Salgóbányán, az ott lévő bányász nyugdíjasokkal örömmel emlékezve a régi szép időkre.



DR. FAZEKAS JÁNOS

1969-ben végeztem a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán, bányagépész mérnökként, a Bakonyi Bauxitbánya Vállalat ösztöndíjasaként. Július 7-én álltam munkába és dolgoztam különböző beosztásokban. Dolgoztam üzemmérnökként a Központi Gépműhelyben, majd a nyirádi bányaüzemben. 1975-től Halimba III bányaüzem gépészeti vezetőjeként tevékenykedtem. 1979-től műszaki-gazdasági tanácsadóként dolgoztam Kanizsai József igazgató mellett, akinek kádernevelő munkájának és javaslatának köszönhetően nyugdíjba vonulását követően 1983. október elsejével kineveztek a Vállalat igazgatójává. 1990. január elsejétől az addig két bauxitbánya összevonását követően vezérigazgatóként irányítottam a hazai bauxitbányászatot.

A munkám mellett mindig is részt vettem a társadalmi szakmai közéletben.

Aktív tagja, szakosztály elnöke, majd 1994-től 1998-ig elnöke voltam szakmai szervezetünknek az Országos Magyar Bányászati Kohászati Egyesületnek

A bauxitbányászat történetének – megítélésem szerint – legfontosabb eseményeit próbálom bemutatni, néhol szerény véleményemmel kiegészítve, harmincnégy éves szolgálatom tapasztalatai alapján.

FONTOSABB DÁTUMOK A MAGYAR BAUXITBÁNYÁSZAT TÖRTÉNETÉBŐL:

- 1883 Szontág Tamás Kalotáról származó kőzetmintáját, Fabinyi Rudolf – Kolozsvár Egyetem – 56% Al_2O_3 aluércnek minősíti.
- 1903 Jádvölgyi Alumíniumérc Bányatársulat alapítása.
- 1926 Gánt-Melegesi bányaüzem, az üzemszerű bauxit-termelés beindítása.
- 1934 Mosonmagyaróvár, a hazai timföldgyártás kezdete.
- 1935 Csepel, első hazai alumínium előállítása, csapolás.
- 1948 Bauxitbányák és az alumíniumtermelés államosítása.
- 1950 A MASZOBAL Rt. megalakulása.
- 1950 A Bauxit Expedíció megalakítása.
- 1954 Bauxitkutató Vállalat megalapítása.
- 1957 Bakonyi Bauxitbánya Vállalat megalapítása.
- 1958 Fejérmegyei Bauxitbányák Vállalat megalapítása.
- 1958 Csehszlovák-Magyar-NDK-KGST bauxitszállítási szerződéskötés.
- 1962 Magyar-Szovjet timföld-alumínium egyezmény aláírása.
- 1989 MT döntés Nyirád leállításáról.
- 1990 A Bakonyi és a Fejérmegyei Bauxitbányák egyesítése.
- 1991 Társasági törvény szerint a Bakonyi Bauxitbánya Vállalat korlátolt felelősségű társasággá alakul át.
- 1995 A Geoprospect Kft. (volt Bauxitkutató Vállalat). beolvasztása a Bauxitbánya Kft-be.
- 1996 A Bakonyi Bauxitbánya Kft. magánosítása.
- 2001 Az import bauxit megjelenése az ajkai timföldgyárban.
- 2002 Mosonmagyaróvári timföldgyár leállítása.
- 2002 A Bakonyi Bauxitbánya Kft. székhelyet vált, Tapolcáról Ajkára költözik.

120 évvel ezelőtt Bihar megyéből beküldött ércminta elemzése alapján Fabinyi Rudolf, a Kolozsvári Egyetem tanára mutatta ki a magyar bauxitot, vagy ahogy akkor hívták, alumínium ércet 56% Al_2O_3 tartalommal.

Húsz év elteltével – 100 évvel ezelőtt – alakult meg az első bauxitbánya Jádvölgyi Alumíniumérc Bányatársulat, 1903.

október 28-án a bihari bauxit kiaknázására. Jelenlegi határainkon belül, pedig 1926. október 20-án indult el az első bauxittal rakott szerelvény a gánti Melegesi bányaüzemből a bodajki rakodóra, azaz kezdődött el a hazai bauxitbányászat.

Fontosabb dátumok jelzik a sorsát, lehetőségét a II. világháborút követően a hazai bauxitbányászatnak:

1948. február 5. a bauxitbányászat és az alumíniumtermelés államosítása,

1950. a Magyar Szovjet Bauxit-Alumínium Rt. (MASZOBAL Rt.) megalakulása,

1954. a MASZOBAL Rt. megszűnése.

A Bauxit Expedíció – kutató – létrehozása (1950). A Bakonyi Bauxitbánya Vállalat (1957. 07. 01.) és a Fejérmegyei Bauxitbányák Vállalat (1958. 01. 01.) megalapítása.

A KGST keretében az 1958-ban cseh-, lengyel- NDK országokkal megkötött bauxitszállítási szerződés, mely a gyengébb minőségű bauxitjaink értékesítésére adott lehetőséget.

Az 1945-1990 közötti időszak legjelentősebb dátuma azonban a magyar bauxitbányászat és alumíniumipar számára az 1962. november 15-én aláírt Magyar-Szovjet timföld-alumínium egyezmény jelentette, mely eredetileg 1985-ig szólt. Ez a szerződés előbb 330 ezer tonna, majd 505 ezer tonna hazai timföld kiszállítására és feldolgozására létrejött kereskedelmi megállapodás, mely a jelentős hazai bauxitvagyonra épült. Ez jelentős kutatási és termelési felfutást, fejlesztést követelt meg a hazai bauxitbánya vállalatoktól. (Bauxitkutató, Bakonyi Bauxitbánya, Fejérmegyei Bauxitbányák vállalatok).

Az egyezmény értelmében 1967-től kezdődően a magyar fél évenként növekvő mennyiségben (1980-ban 330 kt) timföldet szállított a Szovjetunióba bérkohósításra és a SZU évente emelkedő mennyiségű (1980: 165 kt.) alumíniumtömböt szállított Magyarországra. A magyar alumíniumipar nagy mennyiségű alapanyaghoz (alu-tömb) jutott, melynek felhasználásával mód nyílt az alumínium félkész-kész termékek széles körű választékának bővítésére és jelentős exportárualap létrehozására. A kitűzött célok elérése érdekében 1970 után jelentős fejlesztések

valósultak meg mind a bauxitbányászatban, mind a timföldgyártásban és az alumínium félgyártmány gyártásban. A bauxitbányászat és a timföldgyártás dinamikus fejlődéséhez képest azonban a kohóalumínium termelésének színvonala elmaradt. A fémforrás bővítését ezért újra a nemzetközi munkamegosztás keretében oldották meg. Az eredetileg 1985-ig érvényes Magyar-Szovjet timföld-alumínium egyezményt 1983-ban, a korábbinál szigorúbb feltételekkel meghosszabbították. Ennek értelmében a magyar alumíniumipar 1985 és 1990 között évente 530 ezer tonna timföldet és 5 ezer tonna alumínium félgyártmányt szállított a Szovjetunióba, ahonnan 205 ezer tonna alumíniumtömböt kaptunk cserébe. Az így biztosított fémbázis lehetőséget adott jelentős mennyiségű készáru export növelésére, bővítésére. A kedvező alumíniumipari export a népgazdaság tőkés devizamérlegének egyik legjelentősebb pozitív tényezőjévé vált.

A termelés tényleges tőkés import hányada az export árbevételhez képest ugyanakkor elenyésző volt. Jól érzékelteti ezt a Magyar Alumíniumipari Tröszt külkereskedelmi dollár forgalmi egyenlege millió dollárban.

	1984	1988
Dollárexport	168,8	264,2
Dollárimport	26,4	47,2
Dollár forgalmi egyenleg	142,4	217,0

Jelentős mértékben nőtt a hazai fémfelhasználás, elősegítve a tovább felhasználók hazai és export értékesítésének lehetőségeit (Magyar Kábel Művek, Mátravidéki Fémművek, Fémmunkás, Balassagyarmati Fémipari Vállalat). Jól érzékelteti mindezt, hogy amíg 1962-ben a hazai fajlagos alumíniumfogyasztás 4,3 kg/fő volt, addig ez az érték a 80-as években elérte a 16 kg/fő értéket.

Összességében az egyezmény jelentős lehetőséget teremtett a hazai alumíniumipar számára. Ma már lehet vitatkozni azon, hogy jó volt-e ez az egyezmény, de ha a számokat és az akkori

lehetőségeket nézzük, 1962-1990 között a magyar alumínium-ipar számára nagy jelentőséggel bírt.

A bauxitkutatás 1960 és 1976 között 1236 km bauxitkutató fúrással 84 mt készletet, míg 1977-1990 között 1802 km fúrással további 84 mt földtani bauxitkészletet tett ismertté, tehát jelentős ércvagyonnal rendelkezünk. Mindez alapot biztosított a 880 ezer tonnára fejlesztett hazai timföldgyári kapacitás ellátásához, a bauxitbányászat termelésének megduplázásához (1962-1468 kt, 1980-2950 kt.)

Persze mások voltak a feltételek – környezetvédelem, politikai ráhatás stb. – pl. egy-egy új bánya nyitásánál (Iharkút, Bakony-szentlászló). Lehet polemizálni azon, hogy az e célra kitermelt bauxitmennyiség ma hiányzik, jó lenne, ha több maradt volna belőle. Számottevő része azonban a mai környezetben és feltételek között nem lenne kitermelhető, hasonlóan a jelenleg meglévő, de különböző okok miatt – környezetvédelmi, gazdasági, társadalmi ellenállás stb. – ki nem termelhető készletekhez (Nyírád – vízemelés, Szár – lakossági ellenállás stb.).

Gazdasági oldalról elég megemlíteni, hogy 1990-ben a bauxitbányászat villamosenergia-felhasználásának 71%-át fordította a vízemelésre és ez az energia mennyiség az anyagköltség több, mint 30%-át tette ki. Ma ezek az értékek 49%, illetve 10%. A jelenlegi társadalmi felfogás, hozzáállás mellett elképzelhetetlen lenne egy Iharkút falu kitelepítése, felszámolása a több mint 7 millió tonna ércvagyon megfoghatósága, kitermelhetősége érdekében

1975-ben indult meg a termelés Iharkúton az I. sz. lencse letakarításával. A II. sz. lencse letakarítása miatt a község temetőjét át kellett helyezni, ami nagyon nagy tapintatot igényelt – de nem mindig volt meg – és jelentős feszültséggel járt. 1977-ben tovább bővült az iharkúti üzem és a bányászati munkák miatt a lakóházakat cserelakások biztosításával szanálták. Ezzel Iharkút község megszűnt létezni. Hasonló temető áttelepítésre volt szükség a Fenyőfő-i bányanyitás időszakában Bakony-szentlászlón.

Összefoglalva az állami irányítású alumíniumipar és ezen belül működő bauxitbányászat ezen időszakát megállapítható, hogy ez volt az iparág aranykora.

Az ország az elmúlt 50 év adott politikai-társadalmi-gazdasági helyzetében is ki tudta használni „bauxitvagyonunk” adta lehetőségeit. A Szovjetunióban és befolyási övezetében az alumíniumipar nyersanyaghiánnyal küzdött, így a magyar bauxit relatíve felértékelődött és a bauxit-timföld-alumínium egyezményekkel hosszú ideig gazdaságossá tette az iparágat, amely több mint 20 000 embert foglalkoztatott.

Ahhoz, hogy ennek a megnövekedett volumennek eleget tudjunk tenni, a hazai bauxitbányászatnak jelentős kutatási, technológiai és technikai fejlesztést kellett végrehajtani, meg kellett találni a vízveszélyes területek védelmi rendszerét, ugyanakkor sok új bányanyitást igényelt.

A termelési volumen növelése jelentős létszámnövelést, ugyanakkor a termelékenységet fokozását kívánta meg. A létszám biztosítása lakás és szociális létesítmények építését követelte meg. Ebben az időben az állami nagyberuházások költségvetésének 10%-át ilyen célú beruházásokra kellett fordítani. E programok keretében Kincsesbánya faluból városias község lett, míg Tapolca községből várossá fejlődött.

A hazai bauxitbányászat mindig a világ bauxitbányászatának élvonalában volt annak ellenére, hogy az itt fellelhető bauxit kutatása, bányászása, települési helyzete, minőségi változékonysága és vízveszélyessége miatt talán a legbonyolultabb volt a világon.

Mindezt érzékelteti, hogy az 1926 óta közel 107 millió tonna bauxitot termeltünk ki bányáinkból és ennek mintegy 60%-át csak nagy mennyiségű karsztvízszelvény védelmében tudtuk a felszínre hozni. Az 1 tonna bauxit kitermeléséhez szükséges vízszelvény nagysága Nyírádon 180 m³, Kincsesbányán 58 m³, Halimbán 7 m³ volt, a vízveszélyes bányászat teljes időtartamára vetítve. Ezen túlmenően a sokféle teleptípus és a változatos, bonyolult tektonika és karsztmorfológiai viszonyok a

bányászatban egyedi megoldásokat követeltek és egyedi újszerű technológiát, technikát kellett alkalmazni. Az itt dolgozó szakemberek pedig kreatív gondolkodással, kiváló műszaki megoldásokkal tudták ezeket a problémákat kezelni, megoldani.

Fontos feladat volt

- a bauxitkutatás korszerűsítése, volumenének növelése,
- az egyes előfordulások maximális termelési kapacitásának megteremtése,
- a termelés hatékonyságának növelése,
- a megfelelő gépi berendezések kiválasztása, üzemeltetése,
- a karsztvízszint alatti települések megbízható vízvédelem melletti termelése.

A pénzügyi feltételeket kisebb részben saját forrásból, nagyobb részt a fejlesztési koncepcióhoz, annak megvalósításához kötődő állami forrásokból biztosították.

A személyi feltételeket az iparágban dolgozó szakemberek biztosították.

A szakembergárda a fejlesztés első időszakában – '60-'70 között – részben a bauxitbányászatban meglévő mérnökök, technikusok mellett a szénbányászatból „átigazolt” szakemberekből alakult ki. A szemléleti és stílusbeli különbségek hamar megszűntek és a '70-es évek elejére kialakult az egységes szemléletű szakember gárda. Ezt követően a miskolci egyetemen végzett bányamérnökök, geológusok jelentették az utánpótlást, kapták a bauxitos „neveltetést” és vették át a bauxitbányászat vezetését.

Jellemző erre az időszakra a családi tradíciók alapuló utánpótlás-nevelés. Ebben is – mint a bauxitbányászat egészében – elvülhetetlen érdeme volt Kanizsai Józsefnek, aki megteremtette a különböző bányaterületekről érkező és a törzsgárdát alkotó szakemberek közötti összhangot, az egy irányba húzás feltételeit. (Jelentős szerepe volt ebben a Tapolca környéki szőlőkultúrának is).

A személyi feltételek mellett fontos volt a kutatás és a bányászat összedolgozása is. A növekvő hazai bauxit-feldolgozás

és -export nyersanyag-biztosítása érdekében az egyezmény aláírását követően átlagosan megkétszereződött a mélyfúrásos kutatás mennyisége és a rohamosan növekvő kitermelés ellenére 1976 végére az ismert földtani készlet elérte a 133 mt-t. Ezen időszak legjelentősebb találatai: Bitó II (1962), nyirádi telepcsoportok: Iza-II, Deáki I-II-III, Darvastó stb., Csordakút (1966) Csabpuszta (1967), Bakonyoszlop (1968), Iharkút (1974) és Nagyegyházán a kőszén alatti bauxitlepek felfedezése.

Iharkúttal kapcsolatosan még ma is emlegetett a kutatók és a bányászok közötti nézeteltérés: „ki találta meg a bauxitot?” – a geológusok vagy a disznók. A valóság az itteni kutatás előzményeiről, hogy Noszky Jenő 1951-52-ben vizsgálta a területet és jó minőségű bauxit jelenlétét állapította meg és prognosztizálta annak nagyobb mennyiségben való meglétét. Ugyanakkor a kutatás megindítását a Bakonyi Bauxitbánya kezdeményezte az üzemi emberek által végzett felszíni – kutatóárkok – kutatás eredménye alapján. Ennek köszönhetően a Bauxitkutató Vállalat széles körű kutatást kezdett ezen a területen 1974-től, melynek eredményeként 7,2 millió tonna bauxitvagyonnal gyarapodott az ismert ércvagyon.

Ezt a történetet – megfelelő alkotói szabadsággal – mutatta be a „Vörös föld” című szocioregény (Vitézy László), mely hű képet adott a korszak társadalmi, politikai viszonyairól, de felerősítette a kutató-bányász ellentétet is rövid időre, mivel az amatőr szereplő gárdában több bauxitbányászati vezető és szakember is szerepet vállalt. A film 1982-ben került bemutatásra. Más filmrendezők is találtak témát a bauxitbányászat területéről. Gánti indíttatású történet volt a „Harmadik” című játékfilm, melynek rendezője Csepregi László, operatőre Hegyi Barnabás, főbb szereplői: Páger Antal, Somlay Artúr, de Balás Jenő élete is megihlette a filmeseket.

Visszatérve a kutatási eredményekre 1960 és 1990 között több mint 3000 km bauxitkutató fúrás került mélyítésre és közel 170 millió tonna földtani bauxitvagyonnal gyarapodott a bauxitkészlet.

A kutatások előkészítésében egyre nagyobb szerepet kapott a geofizika, az értékelésben a földtani anyagvizsgálat. Egyre jelentősebb a vízföldtani kutatás, a megfigyelő hálózat bővítése, mivel ebben az időben vált kritikussá a bányavíz-védelem mind gazdaságossági, mind a környezeti hatások szempontjából.

A Bauxitkutató Vállalat hagyományos kutatási-értékelési tevékenysége mellett megnőtt az ALUTERV-FKI ilyen irányú munkája és fokozottabb lett az együttműködés a szilárdásvány-bányászat hasonló problémáival foglalkozó Központi Bányászati Fejlesztési Intézettel (KBFI), valamint a vízügy kutató intézetével, a Vizgazdálkodási Tudományos Kutató Központtal (VITUKI).

A bauxitkutatással egyidejűleg karsztvízszint észlelő hálózat is létesült. Az alumíniumipar a Dunántúli-középhegység területén 500-nál több megfigyelőpontot létesített és rendszeres nívóészleléssel biztosította a bányabiztonsághoz és a vízelvonási károk bekövetkezésének előrejelzéséhez szükséges adatokat.

Ebben az időszakban egyre nagyobb szakirodalmi munkásságot fejtettek ki a bauxitkutatással, bauxitvagongazdálkodással és bauxitbányászattal foglalkozó szakemberek. Igen nehéz feladat lenne kiemelni bárkit is.

1963-ban létrehozták a bauxit-tímföld-alumíniumipar nemzetközi szervezetét az ICSOBA-t, majd annak lapját a TRAVOUX-t.

Visszatérve a bauxitbányászathoz, a kutatási eredmények alapot biztosítottak a nagy volumenű bauxittermeléshez, az állam pedig jelentős hitelkeretet biztosított a bányaépítésekhez. A termelést alapvetően a hosszú távon stabil kapacitással rendelkező mélyművelésű bányaüzemekre kellett alapozni. A változó igényeket pedig a mélyművelésnél rugalmasabb külfejtések, eltérő mértékű igénybevételével lehetett biztosítani.

A bányanyitások összességében az alumíniumipar hosszú távú fejlesztési programjának megfelelően valósultak meg, elsősorban állami nagyberuházás keretében. A program keretében megvalósuló bányanyitásokkal több, mint 74 millió tonna bauxit került feltárássra és 1984. évi árszinten 8,7 milliárd

forint került invesztálásra, bányaberuházásra, infrastruktúra kialakítására és jóléti szociális létesítmények megépítésére.

Az előfordulások helye szerint a bányanyitások az alábbi területeken koncentráálódtak:

- Nyirád térsége (Izamajor, Deáki, Darvastó, Csabpuszta),
- Halimba (Halimba I-II, III, Határvölgy, Félix),
- Kislőd,
- Kincsesbánya térsége (Iszka-II, József-III, Rákhegy-II, Bitó-II),
- Bakonyszentlászló-Fenyőfő térsége,
- Iharkút,
- Gerecse térsége.

Nyirád térségére jellemző lencsés települési viszonyok között előtérbe került – a korábbi egyenkénti feltárás helyett – az egy feltáró rendszerrel történő, több lencse leművelhetőségét biztosító termelés térbeni koncentrációja.

A halimbai területen az összefüggő 17°-os dőlésű telep kitermelésére létesültek a bányák, és napjainkig több mint 22 millió tonna került innen kitermelésre.

A legtovább működő Halimba III. bányaüzem előbb két függőleges aknával került feltárásra, majd a beruházás második ütemében a kapacitás növelése érdekében 1500 m hosszú lejtakna került kihajtásra a teljes szalagszállítás érdekében. A legnagyobb kapacitású bányának lett tervezve – 1200 kt/év – azonban ezt a termelési szintet egy évben sem érte el.

Érdekes megjegyezni, hogy a bauxitbányászatban, kezdetben nehezen fogadták el a gumiszalag szállítási módot, míg a szénbányászatban alkalmazott láncos vonszoló (kaparó) a bauxit ásványi összetétele miatt egyáltalán nem tudott meghonosodni. A nagy termelékenységű szintomlasztásos kamrafejtés általánossá válása és az önjáró (LHD) technika bevezetése „kötelezővé” tette a gumiszalag szállítást egészen a külszínig. Így általánossá vált a lejtős aknai szalagszállítás megoldása a 80-as évek bányanyitásainál a mélységtől függetlenül. (Ez gazdaságilag is

jobb megoldást jelentett a csillás Ohnesorge vagy függőleges aknaszállításhoz képest.)

Kincsesbánya térségében a legnagyobb koncentráció az Iszka-II volt, mely magába foglalta az Iszka-I, Iszka-II és József-II elnevezésű bányamezőket és mintegy 12,5 millió tonna ércvagyonot tárt fel. 1981-ben az ércvagyon kimerülésével szűnt meg. Ezt követte a Rákhegy-II bánya, ahonnan az ércvagyon kimerüléséig – 1988-ig – 5,5 millió tonna bauxitot termeltek ki.

A legtöbbet vitatott az 1977-83 között létesült Bito-II bánya volt, mivel a vagyona gyenge minőségű volt. Ennek ellenére 8,6 millió tonna került kitermelésre átlag 7,1 modullal. Bito-II bányaüzem ércvagyonának kimerülése, nem csak egy bánya termelésének befejezését jelentette 1999-ben, hanem a bánya bezárásával végleg befejeződött a bauxitbányászat szempontjából nagy múltú térség bauxittermelése is.

Örömteli, hogy a terület községei Gánt, Kincsesbánya – a nyugat-európai volt bányavidékekhez hasonlóan – vállalják bányász múltjukat és őrzik emlékeiket, és rendszeresen megemlékeznek a Bányásznapról.

A bányaépítések mellett fontos feladat volt a termelési volumen és a termelékenység növelése.

1976 elején a Bakonyi Bauxitbánya Vállalat 10 éves programot dolgozott ki az élők munkával való gazdálkodás hatékonyságának növelésére. Ennek lényege az volt, hogy a vállalat termelékenységi színvonala, az egy főre jutó éves termelése érje el az akkor még működő francia, La Rouquette bauxitbánya – világszínvonalat jelentő – teljesítménymutatóit.

Mindez a megfogalmazás pillanatában azt jelentette, hogy a föld alatti termelés 1975. évi 605 t/fő/év teljesítménymutatót 1985-re 1000 t/fő/év értékre kell növelni.

A teljesítménynövelés forrásai:

- szervezési intézkedésre és
- műszaki fejlesztési intézkedésekre

lettek megfogalmazva.

A szervezési intézkedések a vállalati tevékenység összetételének korszerűsítését jelentették, de kiterjedtek a termelés kiszolgálás területére, a hazai vállalatokkal való együttműködésre is.

A műszaki intézkedések a termelőmunkahelyek kapacitásának bővítésére, a termelés csökkenő élőmunka-ráfordítással történő megvalósítására irányultak.

A program kidolgozásával egy időben helyeslő egyetértések és ellenvélemények ütköztek egymással a vállalaton belül és kívül egyaránt. Pozitív velejárója volt a munka technikai felszereltségének fejlesztése, mely a produktív teljesítmény számottevő növekedését eredményezte (1975; 18,2 t/műszak, 1985; 25,8 t/műszak).

A '70-es évek elejére kialakult szintomlasztásos kamrapillérfejtési technológia nagy kapacitású gépesítést követelt meg a rakodás, szállítás és segédanyag mozgatás vonatkozásában. A sűrítettlevegős CAVO 310-es rakodógépet a nagy kapacitású „köldökszínórhoz” nem kötött távirányítható diesel-hidraulikus rakodógépek (JOY, GHH) váltották fel.

A segédanyag szállítása saját fejlesztésű bányabeli teherautókkal történt és a felügyelet motorkerékpárral járt a nyírádi bányákban.

A gépesítés megkívánta mind a fizikai, mind a műszaki dolgozók felkészültségének fokozását. Ennek érdekében folyamatos szakmunkásképzést és továbbképzést, valamint technikusképzést a kihelyezett tanfolyamok biztosították. Ennek érdekében – többek között – megépült a Munkásművelődési és Továbbképző Központ Tapolcán.

A részmutatók teljesítése mellett a program fő célkitűzését az 1000 t/fő/év termelékenységi szintet nem sikerült megvalósítani.

Ennek okai elsősorban külső tényezőkre vezethetők vissza. A 80-as évek elején bekövetkezett az alumínium iránti kereslet csökkenése, ami az iparágat jelentősen érintette. A növekvő külkereskedelmi kapcsolatok, együttműködések következtében a

magyar alumíniumipar is nagyon érzékeny, exportorientált ágazattá vált. Természetes volt tehát, hogy a világgazdasági recesszió ezt az iparágat is érzékenyen érintette. Ennek következtében csökkent a bauxit mennyiségi igénye, elmaradtak vagy későbbre halasztódtak a bányászati beruházások.

Minden kedvező és kedvezőtlen tapasztalaton túl kell megemlíteni azt a legkedvezőtlenebbnek ítéltető jelenséget, hogy társadalmi szinten sem jelentkezett olyan igény az élőláncával való gazdálkodás hatékonyságára, mint amelyet a program megfogalmazott.

A bauxitbányászat kronológiájában következő nagy jelentőségű dátum 1989. április 20-a, amikor is a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa meghozta a 3112/1989. MT számú határozatát a nyírádi bauxitbányák bezárásáról.

Idézet a Határozatból:

„A MT. figyelembe véve a bányászat következtében a Dunántúli-középhegység térségében megbomlott vízháztartás káros környezeti hatásait, a Hévízi-tó állapotának kritikus helyzetét, a gyógyító jelleg megőrzésének prioritását úgy rendelkezik, hogy – a gazdasági és környezeti szempontokra figyelemmel – a nyírádi bauxitbányák bezárásának előkészítő munkálatait haladéktalanul meg kell kezdeni, s a jelenleg működő bányákban a bauxittermelést 1990. június 30-áig meg kell szüntetni.”

A határozat további pontjai a végrehajtás ellenőrzésére, a szükséges vizsgálatokra és intézkedésekre vonatkoztak.

A Dunántúli-középhegység fő tömegét alkotó karbonátos kőzetek (mészkő, dolomit) üreg-, illetve repedésrendszerében tárolódó csapadék-uránpótlódású jól-rosszul összefüggő vízrendszer egy hidraulikai rendszert alkot. Ennek természetes állapotában az utánpótlódó vízmennyiség egyensúlyban volt a források, lápok formájában eltávozó vízhozammal.

A bányászat megjelenésével és a vízigények (ivó, ipari) növekedésével fokozatosan nőtt a mesterséges vízkivétel,

megbomlott a karsztvízháztartás egyensúlya, megkezdődött a nyugalmi karsztvíz szint regionális süllyedése.

1985-ben a szén és bauxitbányászat összes vízemelése meghaladta a $620 \text{ m}^3/\text{min}$ értéket, melyből a bauxitbányászat $310 \text{ m}^3/\text{min}$ értékkel részesült. A jelentős beavatkozásokat a bauxitbányászat nem egyedül követte el, mint azt minden döntési helyen feltűntették.

A bányavíz-védelem tervezéséhez, kivitelezéséhez, a várható környezeti károk megelőzéséhez, prognosztizálásához meg kellett ismerni a Dunántúli-középhegység karsztvíz rendszerét, a csapadékvíz utánpótlástól függő természetes dinamikáját, a különböző célú és helyű vízemelések hatását, a természetes állapot megbomlásának tényleges és várható folyamatát.

A vízföldtani kutatás keretében – többségében a bauxitbányászat kezdeményezésére és finanszírozásában – épült ki egy karsztvíz-megfigyelő hálózat, amelyben a '80-as években már mintegy 500 karszt-, réteg- és talajvízszint érzékelő hely, 100 felszíni vízhozammérő állomás, 40 vízminőség vizsgáló hely és több mint 200 csapadékmérő állomás üzemelt. Ezt még a szakemberek körében is kevesen tudják, ill. ismerik el a bauxitbányászat érdemeként.

Az ezekből szerzett adattömeggel meg lehetett szerkeszteni a karsztvízrendszer modelljét, az adatok feldolgozásával (analitika, szimulációs vízmérleg vizsgálatok) előrejelzéseket lehetett készíteni különböző változatokra.

A fő karsztvíztároló környezetbe két helyen avatkozott be a bauxitbányászat, a nyirádi és az iszkaszentgyörgyi medence által lefedett területen. Mindkét területen az aktív vízvédelmi rendszert alkalmazták, Kincsesbányán a csapolóvágatos, míg Nyirádon a fúrtaknás rendszer került kiépítésre. Mindegyik önállóan kiemelkedő műszaki megoldás volt

Mindkét területen az emelt víz ivóvíz minőségű volt, így jelentős része lakossági és ipari célú hasznosításra került. Székesfehérvár, Várpalota, Pét a kincsesi területről, míg a Nyirádon kiemelt víz Ajka, Sümeg és a Nyugat-Balaton térségét

látja el ivóvízzel ma is. A lakossági ellátásra fel nem használt mennyiség, pedig mindkét helyen az élővizekbe került bevezetésre, Velencei-tó, Balaton, Rába folyó.

A karsztvízszint süllyesztése környezeti károkat is okozott, melyet soha nem vitatott a bauxitbányászat.

Kincsesbányán a dolomit vízleadó képessége lényegesen kisebb, mint a nyirádi, így itt kisebb vízmennyiséggel meredekebb depressziós tölcser alakult ki, ezért kis mértékű volt a távolhatása.

A nyirádi vízemelés hatásterülete a nagy mennyiségű vízemelés és jó vízszállítási tényező hatására jelentősen kiterjedt. Jelentős károkat okozott a lesüllyedt vízszint. Egyes források kiapadtak (Tapolcafő), vagy hozamuk csökkent, a karsztlápok megszűntek. A víznívó csökkenés hatására a tapolcai Tavasbarlang vízszintje is lesüllyedt, megszűnt a csónakázás lehetősége. A károk közül a legnagyobb sajtót a Hévízi-tóforrás hozamának csökkenése okozta, melynek hármas oka volt, és amelynek arányában a szakértők nem értettek egyet. Ennek igazolására hadd idézzek az Állami Tervbizottság 1986. június 25-i ülésének jegyzőkönyvéből.

„A tapasztalatok arra mutatnak, hogy a tisztán szakmai jellegű problémák megítélését illetően is jelentős nézetkülönbségek mutatkoznak az érintett szervek között. Nyilvánvaló, hogy a téma természetéből adódóan a szakmai műszaki kérdésekben a várható hatások, következmények megítélésében nem várható el teljesen azonos vélemény. A mai különbségek azonban olyan mértékűek, amelyek lehetetlenné teszik a megnyugtató állásfoglalást. Így felmerülhet olyan gondolat is, hogy a probléma kezeléséhez rendelkezünk-e megfelelő szakmai és műszaki felkészültséggel.”

Ugyancsak itt hangzott el az Országos Vízügyi Hivatal képviselője részéről:

„A gondok abból adódnak, hogy nem ismerjük az eredeti állapotot, a felszín alatti vízmozgásokról van ugyan információnk, ez azonban az itt lejátszódó folyamatok összefüggés rendszerének teljes körű megismerését még nem teszi lehetővé. Jelezte azt is, hogy a Dunántúli-középhegység

egészére vonatkozó hatástanulmány elkészült, de a felkért három intézmény szakvéleménye egyes kérdésekben eltérő. Ez azonban nem kérdőjelezi meg a szakértelmet, az eltérő álláspontok a felmerülő bizonytalansági tényezőkből adódnak.”

Az Állami Tervbizottság ezen ülésén meghozott határozata alapján további vizsgálatokat írt elő és évente tárgyalta a Dunántúli-középhegység karsztvízkészlet állapotát és vízkészlete védelmében a bányászat által tett intézkedéseket. Közben folyt a szakmai vita, amely a Hévízi-tó forráshozamának csökkenését előidéző okokról és azok arányáról. A szélső értékektől eltekintve – pl. hogy 100%-ban csak a bányászati célú vízemelés a kiváltó ok – a három tényező arányait az alábbi értékekben lett meghatározva:

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| - Nyirádi vízkivétel | 20-40% |
| - Csapadék (beszivárgás) hiánya: | 30-40% |
| - Helyi (hévízi) többlet vízkivétel: | 20-40%. |

Mindezeket figyelmen kívül hagyva jelent meg 1989. január 11-én a sajtóban a hévízi tanácselnök levele a Minisztertanácshoz, melyben a Hévíz-bauxit vita lezárását kérte, megadva ezzel az alaphangot a társadalmi, politikai viták erősödéséhez (tüntetések, „Nem kell a bauxit, az is vörös” stb.) Erre az időszakra esett a Bős-Nagymaros erőmű építésének vitája is.

Az illetékes miniszterek Nyirád-Hévíz-i szemléjének – 1989. február – hangulatából, a kijelentésekből már érezni lehetett a „háború” kimenetelét. Miután a MT határozatát megalapozandó két éves vizsgálat sor sem tudta egyértelműen és kizárólag alátámasztani a két hidrológiai tájegység közvetlen kapcsolatát, politikai döntés született.

Ez Nyirád térségében mintegy 7,5 millió tonna bauxitvagyon kitermelésének lehetőségétől fosztotta meg az iparágat. Nagygyházai bánya meg nem nyitása további 15-16 millió tonna bauxitvagyon elvesztését jelentette. Ez összesen a hazai ipari bauxitvagyon közel negyedrészt tette ki akkor.

Végül is a döntést tudomásul vettük és megtettük a szükséges intézkedéseket az 1993. év végére tervezett bányabezárás 1990. december 31-vel történő megvalósítására. A gyorsított ütemű kitermelés mellett és után elvégeztük a bányatérsegek kiszerezését, kitakarítását, fertőtlenítését az illetékes hatóságok által jóváhagyott és ellenőrzött bányafelhagyási terv alapján.

Külön feladatterv készült az ivóvízrendszer védelmére, ellenőrzésére, a bányatérsegek átmosására. Mindezek eredményeként a nyirádi bányászati célú vízemelés megszüntetése mintegy 180 m³/min vízkivétel elmaradása, egy addig példa nélkül álló feltelési folyamatot indított el. Mint már korábban említettem a megfigyelő hálózat méréseiből és a víztermelési adatokból gazdag adatbank jött létre, melynek segítségével pontosan lehetett tervezni a feltelési folyamatokat.

Ma már elmondhatjuk, hogy a feltelés a szakembereink által prognosztizált ütemben valósult, illetve valósul meg.

Leggyorsabban a depressziós tér peremi területein állt helyre a vízháztartás egyensúlya. Erre jó példa a tapolcai Malom-tó forrás gyors hozamnövekedése, vagy a Tavasbarlang vízszintjének eredeti szintre való visszaállása.

Ma, a visszatöltődés következtében a depressziós tölcser központjában a víznívó a +150 mBf szinten van (az eredeti nyugalmi víznívó a +176 mBf-i szinten volt) és a Hévízi-tó forráshozama 410 l/s.

Ez a sajátos „rekultiváció” eredményesen, a szakemberek által irányítottan valósult meg.

A gond az, hogy a szakemberek még ma sem tudnak egyértelműen megállapodni a Hévízi tóforrás utánpótlódásának kérdésében.

Ezt érzékelteti egy 1998-ban megjelent tanulmányból átvett idézet. A szerzők: Erdélyi Mihály-dr. Sárváry István: A balatoni régió hidro-geológiája.(116-117. oldal) Balton Akadémia kiadásában.

„Az újabb adatok ismeretében úgy látszik, hogy a bányászati hatás, amit 1989-90-ben még kb. 30%-ra becsültek, ma már csak ennél kisebb mértékben valószínűsíthető. Ma már úgy tűnik: elég, ha 10-15%-ban tesszük csak felelőssé a bányászatot a Hévízi tó hozamcsökkenéséért.”

Nem az 1989. április 20-án meghozott MT-i döntés okozta a következő dátumhoz kötődő eseményt a két bauxitbánya – Bakonyi Bauxitbánya Vállalat és a Fejérmegyei Bauxitbányák Vállalat – összevonását 1990. január 1-vel, hanem az ésszerű racionalitás.

Az ipari miniszter a MAT vezérigazgatójának előterjesztése alapján úgy határozott, hogy 1990. január 1-i hatállyal a Bakonyi Bauxitbánya Vállalatba történő beolvadással megszűnteti a Fejérmegyei Bauxitbányákat. Az összevont vállalat tevékenységi köre változatlan, székhelye Tapolca.

Míg a Bakonyi Bauxitbánya a nyirád-hévízi döntés hatása alatt volt, a Fejérmegyei Bauxitbányák vezetését a Magyar Alumíniumipari Tröszt (MAT) Igazgató Tanácsának 1989. szeptember 25-i ülésén elfogadott koncepciója sokkolta, ami a bauxittermelő vállalatok összevonására vonatkozott.

A két bányavállalat trösztön belül önálló működtetése szinte megalakulásuktól fogva vitatott, kérdéses volt, ha nem is hivatalosan. A mindig meglévő rivalizálás nem mindig járt pozitív eredménnyel. A működőképesség fenntartása bizonyos osztozkodást tett szükségessé. Pl. honnan mennyi legyen a termelés, bányanyitási „kényszer” a kimerülő bányák helyett stb.

- A gazdaságpolitikában bekövetkezett változások, és a társasági törvény megjelenése,
- a hazai alumíniumipar helyzete, bizonytalansága, mivel az egyezmény 1990 végéig szólt,
- az import bauxit megjelenése,
- a gyenge minőségű bauxit (5 modul) szocialista exportjának megszüntetése,
- a hazai éves bauxittermelés a korábbi közel 3 millió tonnáról a 90-es években tervezhetően 2,1 – 2,2 millió tonnára csökkenése,

- a két vállalat gazdasági és teljesítmény mutatói közötti eltérés,
 - a bauxit ércvagyonnal való gazdálkodás
- mind az összevonás mellett szólt.

A két vállalatnál ekkor összesen 3300 fő dolgozott és az összevonás ebből 150 ember munkahelyét érintette. A felszabaduló létszám egy része Tapolcán kapott új feladatot, beosztást egy része a termelő üzemekhez került áthelyezésre. Jelentős számban éltek a korengedményes nyugdíjazás lehetőségével.

A termelő és kiszolgáló üzemek tevékenységét és létszámát nem érintette az összevonás. A meghozott intézkedések hatására a szellemi foglalkozású dolgozók aránya 18,7% (BBV) és 21,3% (FBV)-ről 18% alá csökkent.

Az érintett dolgozók jelentős egzisztenciális problémával találkoztak, ami érthető módon nagy ellenállást váltott ki a döntéssel szemben.

A meghozott döntések alapján a megtett intézkedések végrehajtásával végül is aránylag hamar rendeződtek a sorok.

Mai fejjel, szemlélettel szinte hihetetlen, hogy ez a racionalizálás milyen társadalmi, politikai ellenállást váltott ki. A hévízi döntéshez hasonlóan nem az ok, hanem a lehetőség volt a fontos.

A racionalizálást igazolták a következő évek eseményei. 1990. december 31-én lejárt a Magyar-Szovjet timföld alumínium egyezmény, melyet 1991-re még azonos feltételekkel meghosszabbítottak, de az igényelt timföldmennyiség lényegesen csökkent. A bauxittermelés 1994-re zuhanásszerűen visszaesett 836 kt-ra, mely 1951 óta a legalacsonyabb bauxittermelési szintet jelentette. Ez az időszak küzdelem volt a túlélésért.

A működőképesség fenntartása érdekében az 1991-ben kft-vé alakított társaságunknak további racionalizálási döntéseket kellett hozni és végrehajtani. Ennek keretében be kellett zárunk Csabpusztai bányaüzemünket, szüneteltettük a Bitó-II

bányaüzem működését, fel kellett számolnunk több kisegítő üzemet, részleget, valamint ezekkel együtt további létszámleépítésre kényszerültünk. 1995. augusztus 15-vel megszűnt a bauxitkutató Geoprospect Kft., és a csökkent bauxitkutatási feladatokat a Bakonyi Bauxitbánya Kft. vette át eszközeivel és minimális létszámával.

Mivel vevőink, az alumíniumipar feldolgozó gyárai is hasonló problémákkal küzdöttek, a Bakonyi Bauxitbánya Kft. sem tudta elkerülni a veszteséges működést. Jelentős külső és belső adósságállomány halmozódott fel. A HUNGALU Rt. (1991) magánosítási stratégiája és gyakorlata nem segítette a kilábalást. Az 1995-ben a HUNGALU Rt-ban végrehajtott vezető- és irányváltást követően körvonalazódott az új privatizációs stratégia és talpon maradás lehetősége is. Ennek lényege az volt, hogy – mivel az állam és képviselőiben a főtulajdonos ÁPV Rt. nem tudta vállalni az alumíniumipar állami támogatását – a magyar alumíniumiparban olyan új tulajdonosi szerkezetnek kellett létrejönnie, amely hosszabb távon (legalább 15 éven át) biztosítja az iparág működését, költségvetési segítség nélkül. Erre lehetőséget csak a decentralizált privatizáció nyújthatott, vagyis az HUNGALU Rt. irányításával végrehajtott magánosítás, amikor a vertikum rövid úton értékesíthető társaságainak eladásából származó bevételt a vertikum alsó ágazatai működőképességének a megőrzésére és a termelési szerkezet átalakítására használják fel.

A Bakonyi Bauxitbánya Kft. sajátos helyzetben volt, hiszen alapanyag termelő céggként kulcshelyzetet foglalt el a vertikumban. Meg kellett találni azt a megoldást, hogy az ércvagyon ne kerülhessen egyetlen felhasználó kizárólagos rendelkezési joga alá. Ezért a zártkörű magánosítási pályázatra a bauxitot közvetlenül vagy közvetve felhasználókat hívták meg.

A Bakonyi Bauxitbánya Kft. zártkörű privatizációs pályázatára meghívást nyert a Magyar Alumínium Kft, a MOTIM Rt, a Metalservice Kft, valamint a menedzsment alkotta FAK-TOP Kft. Ezen cégek 18-18%-os üzletrészek megvásárlására nyújtottak be pályázatot, mely ajánlatokat az ÁPV Rt.

Igazgatósága elfogadott, 10% tulajdonrészt, pedig a dolgozók vásárolhattak meg.

Az új tulajdonosok az 1996. augusztus 16-án aláírt szerződésben vállalták:

- a társaság legalább 10 éves működtetését,
- ennek érdekében 2000-ig 1,85 Mrd forint beruházási összeg befektetését,
- a feltárt környezetvédelmi kárelhárítást (becsült összege 2,4 Mrd forint '96-os árszinten),
- a HUNGALU Rt. javára fennálló 800 Mft-os hiteltartozás megfizetését,
- a dolgozók számára biztosított kedvezményeket, valamint az érvényes kollektív szerződés fenntartását,
- a foglalkoztatást.

A tulajdonosváltás kedvező hatását megzavarta az Almásfüzitői Timföldgyár csődje, ennek következtében 1997-ben – fennállása óta – a legkevesebb ércet termelhette, illetve értékesíthette (742 kt) a Bakonyi Bauxitbánya Kft. A helyzet megszilárdítását az Ajkai Timföldgyár magánosítása jelentette, melynek során a gyár a Magyar Alumínium Rt. (MAL) érdekeltiségébe került.

Így stabilizálódott a felhasználói kör és a termelés, értékesítés volumene. Jelentős fejlesztések valósultak meg, megépült a Fenyőfő-II bánya, melynek átadására 1998-ban került sor.

A 90-es években ez volt az egyetlen mélyműveléses bányanyitás a magyar szilárdásvány-bányászat történetében. A fejlesztésekre fordítható összeg a duplájára nőtt, biztosítva ezzel a technikai berendezések műszaki állapotának szinten tartását. Időarányosan megvalósultak a rekultivációs kötelezettségek. A végrehajtott szervezési intézkedésekkel sikerült elérni, ill. túlteljesíteni az előmunka hatékonysági programban célként kitűzött 1000 t/fő/év teljesítménymutatót.

Így a Bauxit Kft. eleget tett vállalt kötelezettségeinek:

- törlesztette a 800 Mft-os adósságállományt,
- időarányosan elvégezte a környezeti kárelhárítási

feladatokat,

- saját tőkéből új föld alatti művelésű bányát és külfejtéseket nyitott meg,
- jelentős beruházásokat valósított meg az előregedett termelő és kiszolgáló berendezések cserélése érdekében,
- teljesítette a dolgozókkal kapcsolatos kötelezettségeket.

Összességében elmondható, hogy a végrehajtott átszervezések, a zártkörű magánosítás és az új tulajdonosi hozzáállás megeremtette a Bakonyi Bauxitbánya Kft. gazdasági működésének a biztonságát. A gondok azonban újra termelődnek. A mosonmagyaróvári bauxitfeldolgozás 2002 első félévében megszűnt, így a hazai bauxitnak egyetlen vevője maradt a Magyar Alumínium Rt (MAL Rt.) ajkai timföldgyára, ezzel tovább csökkent a hazai bauxitigény.

A MAL Rt. a bauxit feldolgozásából származó termékek 80%-át a nemzetközi piacokon értékesíti. 2000. év elején újra csökkent az alumínium és a timföld ára. Az olcsó import bauxit – figyelembe véve a jobb minőség miatt kedvezőbb feldolgozási költségeket – a magas szállítási költségek ellenére versenyképes a hazai bauxittal.

A jelenleg működő mélyműveléses bauxitbányák kimerülése új bányák építését követeli meg. Mindezek a körülmények, változások kényszerítették ki a Bakonyi Bauxitbánya Kft. újabb reorganizációs programját, melynek keretében a Bauxit Kft. 2002. szeptember elsejével telephelyet változtatott.

A költséghatékonyság további ésszerű takarékosági intézkedéseket követel, folyamatosan. 35 évi tapolcai működés után az új székhely Ajka lett. Ahogy a 90. évi két bánya összevonását, úgy ezt is a racionalitás diktálta, illetve követelte meg még akkor is, ha erről nehéz érzelem-mentesen szólni.

2002. szeptember elsejével kineveztek a Magyar Alumínium Termelő és Kereskedelmi Részvénytársaság bauxit stratégiai igazgatójává. Továbbra is aktívan részt veszek a szakmai és társadalmi közéletben, mint az OMBKE tiszteleti tagja és a Veszprém megyei Kereskedelmi és Ipar Kamara alelnöke.



DR. GAGYI PÁLFFY ANDRÁS

A recski ércbányászat

Szakmai tevékenységem középpontjában mérnöki tevékenységem kezdeteitől a mindenkori munkahelyemtől függetlenül a recski ércbánya állt. Pályám során azonban a bányászat különböző területeivel kerültem kapcsolatba s így jelen visszaemlékezés néha óhatatlanul érint a recski bányászaton kívüli történéseket is.

1943-ban születtem Temesváron az egyik legősibb székely nemesi család és Mária Terézia idején Erdélybe betelepült német családok leszármazottjaként. Eredetileg a románra lefordíthatatlan Botond keresztnévet kaptam. Apai ágon a család tagjai szinte mind bányászattal foglalkoztak, illetve foglalkoznak. Mai értelemben véve kisvállalkozóként bányászkodó dédapáim Verespatakon bányafelőrként dolgoztak, dédanyám pedig az ércet fuvarozta a bányáktól az ércüzőig. Az első villannyal hajtott aranyüző is a család birtokában volt. A több mint kétezer éves bányászati múlttal és a világon egyedülálló, a rómaiak által kiképzett, ma is bejárható vágatokkal rendelkező *Verespatak* bányatelepülés temetőjében családunk számos tagjának sírja és a szisztematikusan elnéptelenített valamikori házaik most a megsemmisülésre várnak, mivel egy gigantomániás tervek szövő román-amerikai részvénytársaság az itt található szegény, de nagytömegű aranyérc kűlfejtésével eltüntetni készül a várost, a templomokat, a temetőt és a római emlékeket is.

Selmechányán végzett bányamérnök nagyapám a gazdag vállalkozásnak számító MICA Rt. részvényese és a részvénytársaság *Kőrösbánya* környéki szén és arany bányáinak igazgatója volt mindaddig, míg a román fasiszták elől el kellett menekülnie. Jelentős vagyonából Trianon után sokat áldozott a gyulafehérvári magyar nyelvű katolikus főgimnázium fenntartásáért és ezért XII. Pius pápa kitüntetésben is részesítette.

A családban gyakori bányamérnök, bányatechnikus szakmán kívül az utóbbi ötven évben többen a fizika tanári foglalkozást választották. Egyik atomfizikus unokatestvérem nemcsak a román középiskolai tanulmányi versenyen, hanem a nemzetközi diákolimpián is első lett fizikából.

Édesapám, néhai *dr. Gagyí Pálffy András* Kossuth-díjas bánya és kohómérnök, mint iparági főmérnök, majd az *Országos Érc- és Ásványbányák* műszaki igazgatóhelyettese, később igazgatója, vezető műszaki és gazdasági szervező szerepet játszott a második világháborút követő negyven évben a hazai érc és ásványbányászat iparaggá, országos nagyvállalattá fejlesztésében, az érc és ásványbányák műszaki fejlesztésében. A recski mélyszerelés előfordulás kutatásának kezdeményezője, kitartó szorgalmazója és irányítója volt. Nevéhez fűződik az előfordulás megtalálása és a feltárási koncepciók kidolgozása. Tevékenységének mintegy negyven éve alatt napról napra gyöngybetűkkel készített áttekinthető feljegyzései, tárgyalási emlékeztetői füzetek tucatjaiban örökítették meg a szakma történéseinek részleteit. Váratlan halála már nem tette lehetővé, hogy ez alapján a magyar érc és ásványbányászat történetét könyv alakjában megjelentesse, mint ahogy azt tervezte. Jelen kiadvány évében, születésének 85. és halálának 15. évfordulóján nagyszámú tisztelője és volt munkatársai Recskén, egy tudományos konferencián emlékeztek meg róla és a tiszteletére emléktáblát helyeztek el a múzeum falára.

Édesapám fiatal bányamérnökként Brád, majd Nagybánya (kereszthegeyi aranylúgzó) után az orosz front elől menekülve Recskre került. Rövid ideig Tatabányán a XI. aknán, majd ismét

Recskén főmérnök, ahol 1951-ig a Lahóca hegyi kis mélységű ércesedés részletes kutatásának irányításával és az általa elvégzett készletszámítással alapozta meg a helyi ércbányászat túlélési esélyeit és jövőjét egészen az 1979 évi bezárásig.

Mivel a bányatelepen laktunk, gyerekként szinte természetesnek tartottam a golyósmalom monoton zúgását, a flotációs meddőhányók vegyszeres szagát, a bányavágatokból kiáramló bányalevegő kénes illatát, a bányavíz vasas barnaságát és a bányát járó emberek savas vízceppektől kilyuggatott ruháit. Ilyen környezet után a természettől idegennek és megszokhatatlannak hatott a budapesti aszfalt és körengeteg, ahová 1951-ben édesapámat a minisztériumba iparági főmérnökké kinevezték.

Gimnáziumi, majd egyetemi éveim nyári szüneteiben minden ellenkezésem ellenére édesapám sorra elküldött a különböző bányákhoz nyári gyakorlatra, ahol a legjobb szakemberekre (*Kun Béla, Gyurkó László, Szép Endre, Zátony László, Fekete Sándor, Pálffy Gábor, Hernyák Gábor*) bízott.

Ilyen hatások ellenére is matematikusnak, vagy fizikusnak készültem. Az országos matematikai tanulmányi versenyen elért eredményeim alapján negyedik helyen tagja voltam a nemzetközi matematikai diákolimpián részt vevő magyar csapatnak, ahol a felkészülés során olyan csapattársakkal kerültem össze, akik később a nemzetközi tudományos életben is kimagasló sikereket értek el. Mivel felvételi nélkül felvettek az ELTE-re, csak erős szülői rábeszélésnek engedve jelentkeztem a Miskolci Egyetemre bányamérnöknek. Egyetemi éveimre nagy nosztalgiával gondolok vissza, mivel itt ismerkedhettem meg a Selmezbányáról eredő közösségi szellemmel és hagyományokkal.

Az egyetemen tanított alap tantárgyak színvonalával akkor elégedetlen voltam. Ma már tudom, hogy a szakmánk eredményes gyakorlásához ez is túl sok volt, mondhatnám azt is, hogy a későbbi ipari követelmények tükrében felesleges. Hasznosíthatóbb lett volna a jó nyelvtudás. Komolyabb elméleti ismeretek megszerzését tette lehetővé a *dr. Hosszú Miklós* matematika professzor körül csoportosuló matematikai diákkör,

ahol Heinemann Zoltán, Asszonyi Csaba, Patch Ferenc, Meggyes Tamás, Janositz János (érdekes módon mindegyikük a bányászatban ért el tudományos eredményeket!) egyetemi hallgatókkal dolgozhattam együtt. Új matematikai eredményt tartalmazó tudományos diákköri dolgozatommal a budapesti egyetemistákat megelőzve országos I. díjat kaptam matematikából. Ez az érdeklődési kör alapozta meg, hogy már bányamérnökként 1980-1989 között az MTA Matematikai és Fizikai Osztályán tagja lehettem az Operációkutatási Bizottságnak. A matematikusok között sokáig meghatározó élmény volt számomra a szigorúan logikára épülő gondolkodás szelleme, ahol nem az életkor és a beosztás számított, hanem tudás alapon bárkivel sértődés nélkül lehetett vitatkozni. Sajnos az itt megszokott felfogásból a későbbiekben sok konfliktusom volt, mivel nehezen tudtam alkalmazkodni a magyar bányászatban uralkodó „firma-balek” viszonyon alapuló tekintélyelvi beidegződésekhez. Ma már tökéletesen értem, hogy a bányászatban nagy fontossággal bír a szakmai tapasztalat, de sajnos több esetben voltam tanúja annak, amikor a tekintélyelvűség kárt okozott.

Üveghomok előkészítéssel foglalkozó diplomámat 1966-ban védtem meg. Az egyetem elvégzése után Gyöngyösorosziban, az OÉÁ Mátrai Műveinél, a bányánál és az ércelőkészítő üzemben dolgoztam. Az itteni munka mellett elkészítettem és 1969-ben megvédtem doktori értekezésemet ércelőkészítés és operációkutatás témakörökben dr. Tarján Gusztávnál és dr. Hosszú Miklósnál. Véleményem szerint a Gyöngyösoroszi, vagy hasonló kis bányák a nagy üzemekhez képest komplex ismeretszerzési lehetőséget adnak egy kezdő mérnök számára, mivel egy-egy részletkérdésre szűkített feladat megoldása helyett itt a szakmai témák sokrétűségével lehet találkozni és jobban meg lehet ismerni egy bányaüzem összefüggő rendszerét. Gyöngyösoroszi a bányán belüli térbeli látás fejlesztését is segítette. Ilyen fajta térbeli szemlélettel találkoztam a későbbiekben Recskén és a liászbányászatban is.

Kezdő mérnökként két jelenséggel nem tudtam kibékülni. Nem tudtam elfogadni, hogy a műholdak korában miért csak

olyan embertelenül nehéz fizikai munkával lehet bányászni és miért van szükség emellett olyan nagy irodai létszámmra. Ezt a bányászatot tiszteltem, de nem szerettem. Az ércbányászattal szembeni kétségeim csak akkor oszlottak el, amikor néhány évvel később, már a recski üzem tervezése során megismerhettem a korszerűen gépesített finn és svéd ércbányákat. A másik kérdés, a kis létszámmal végezhető irodai munka a mai világban már senkinek sem újdonság. (Amikor Recskre kerültem igazgatónak, 80%-kal lehetett csökkenteni a vállalat létszámát ugyanazon feladat elvégzése mellett.)

Három év üzemi munka után a recski bánya tervezésének beindulásával az *Országos Érc- és Ásványbányák* budapesti központjába kerültem. Itt a recski ércelőfordulás műszaki-gazdasági kiértékelésével, a bányásztól a kohászatig terjedő vertikum tervezésével, a beruházás előkészítésével kellett foglalkoznom mint területi főmérnök. Itt végre olyan mérnöki munkát végezhettem, melynek során az elméleti felkészültség sem volt haszontalan. A geológiai kutatómunkától kezdve a bányásztól a kohászatig terjedő vertikum szerteágazó kérdéseivel ismerkedhettem meg és módom volt ezen ismeretek rendszerösszefüggéseit tanulmányozni. A recski témával foglalkozó mérnök és geológus munkatársaim mind lelkesek és nagy munkabírási, lelkiismeretes szakemberek voltak. Külön is meg kell említenem *Lázár Béla*, *dr. Cseh Németh József* és *dr. Zelenka Tibor* kollégáimat. Mindnyájan bízunk abban, hogy a munkánknak lesz gyakorlati eredménye és hittünk abban, hogy a recski bánya hamarosan az ország legkorszerűbb és legnagyobb bányájaként beindul. Öröm volt ebben a kollektívában dolgozni.

1979-ben a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet létrehozásakor *dr. Simon Kálmán* vezérigazgató hívására *dr. Kapolyi László* miniszterhelyettes kinevezése alapján átkerültem a KBFI-be, ahol fejlesztési, majd tervezési igazgatói, bányászati főosztályvezetői, végül műszaki vezérigazgató helyettesi beosztásokat töltöttem be. Itteni munkaköreim mellett mindvégig feladatom volt a recski beruházással kapcsolatos kutatási tervezési munkák irányítása is, de számos más

bányászati fejlesztési programokban (pl. liász program) is irányító, koordináló szerepet kaptam. A KBFI-re vonatkozó különböző visszaemlékező értékelésekkel szemben én jó gondolatnak tartottam a korábbi tervező és kutató intézetek összevonását egy intézetté. Ez az intézetnek szakmai lendületet adott. Első fő megbízásom az volt, hogy szervezzek meg egy távlati tervezéssel és koncepcionális tervezési feladatokkal foglalkozó egységet. Rövid idő alatt jó hangulatú alkotó közösséget sikerült összehozni, melynek számos tagja a későbbiekben az államigazgatás különböző területein érvényesült. A KBFI idején számos nagy tervezési és kutatási projekt készült el. Külön megemlíteném az a nagyszabású munka, mely 13 kötetben foglalta össze az ország ásványi előfordulásait, azok hasznosításának műszaki gazdasági lehetőségeit (paletta munka). A kutatás és tervezés egy intézetbe integrálása lehetőséget teremtett arra is, hogy a törvényileg előírt igen kötött bérgházalkodási, beruházási előírások közül az intézet mindig a számára kedvezőbbet választhassa. Sajnos a belső bürokrácia az összevonás révén nem csökkent, hanem esetenként túlburjánzott és ez a valóban alkotó mérnököket jogosan bosszantotta. Különös feszültségek adódtak abból az igazságtalan bérrendszerből, hogy – egy-két kivételes esettől eltekintve – általában a beosztást lehetett csak megfizetni és nem a mérnöki munkát. Túl nagy volt az „improduktív létszám” s a politikai szervezetek mögé bújó középsszer lassan maga alá gyűrte az új vezetést is.

A különösen felkészült nem vezető beosztású szakemberek közül név szerint is megemlíteném *Esztó Zoltánt*, aki többek között a recski tervezésekben oroszánrészt vállalt és akire most is úgy emlékszem vissza, mint a legnagyobb elméleti és gyakorlati tudással felvértezett bányamérnökre, akivel valaha is találkoztam. Sokat tanultam tőle. Azon kevesek egyike volt, akivel szakmai téren sértődés veszélye nélkül lehetett vitatkozni. Nagy kár, hogy a több évi igazságtalan börtönbüntetéstől sem megrettenő, törhetetlen, egyenes jelleme miatt a politika áldozatává vált.

A KBFI-ben 1985-ben egyes vezetők szakmai rivalizálás okán megpróbáltak kreált ügyekkel ellehetetleníteni és az alkotó munkától elzárni. Jó érzéssel emlékeszem arra, hogy a felsőbb elvárások ellenére is milyen sok munkatársam állt ki mellettem és hálásan gondolok azon partner vállalatok elismert vezetőire, akik minden segítséget megadtak: *Pera Ferenc*, *dr. Tamásy István*, *dr. Horváth László*, *dr. Papp István (EGI)*, *Szívós István (ERŐTERV)*, *Orosz József (BDSZ)*.

1986-1988 között az Ipari Minisztérium Bányászati és Energetikai Főosztályán mint főmunkatárs intéztem a szénen kívüli bányászat, így az akkor már évek óta állagmegóvásra ítélt recski bánya ügyeit is. Közvetlen felettesem, *Somogyi Judit* okl. bányamérnök, főosztályvezető helyettes az államigazgatásban hosszú évek alatt szerzett tapasztalatainak átadásán túlmenően viszonylag szabad kezet engedett az ügyek vitelében. A recski bánya beruházásának folytatása ügyében folyamatos támogatást kaptam *Vojuczky Péter* osztályvezetőtől és *Szina Gábor* színesfém-kohászati főmunkatárstól.

Az önálló recski vállalat létrehozására és a külföldi tőkebevonásra vonatkozó elképzeléseim támogatásra talált a miniszternél (*dr. Horváth Ferenc*), az államtitkárnál (*dr. Pál László*) és a kohászati helyettes államtitkárnál (*dr. Vörös Árpád*) egyaránt.

A minisztériumi feladataim lehetővé tették, hogy időnként a parlamenti ülésekre elmehessek és így nemcsak lobbizhattam a nemzeti kerekasztal különböző oldalán lévő befolyásos személyeknél a recski ügyek mellett, hanem közvetlen tanúja is lehettem a rendszerváltás történelmi jelentőségű parlamenti eseményeinek.

Törekvéseimet, szakmai munkámat és az adott helyzethez igazodó tőkebevonási elképzeléseimet elismerve 1988-tól az Országos Érc- és Ásványbányákból kiváló Recski Ércbánya Vállalat igazgatóhelyettese, majd 1989-től a recski bánya privatizálására kezdeményezésemre alapított Hungarocopper Rt., majd a RÉV-ből átalakított Mátrabánya Rt. vezérigazgatója

lettem. Ebben a beosztásban dolgoztam egészen a bánya bezárását eredményező végelszámolás megkezdéséig.

* * *

Az ismert hazai ásvány előfordulások közül csupán az 1967-ben megtalált recski mélyszinti ércelőfordulás az, melynek esélye van arra, hogy az ezredforduló után új mélyműveléses bányászat tárgyát képezhesse. Ezért a megismert recski ércvagyon, valamint az előfordulásra jellemző földtani, műszaki ismereteket úgy kell tekintenünk, mint az ezredforduló utáni időszakra méltán átvihető örökséget. A recski mélyszinti ércelőfordulás felfedezése egy szakmai koncepcióra alapozott szisztematikus kutatómunka eredménye volt, igazolva, hogy a bányász „jó szerencse” is a céltudatos és kitartó kutatót segíti.

A geológiai kutatás a Recsk Lahóca hegyben található arany és réztartalmú érc bányászatának meghosszabbítására irányuló törekvésekkel kezdődött. 1948-ban az ércvagyon kimerülése miatt a bányát be akarták zárni. Édesapám, mint a bánya főmérnöke az akkori legfelsőbb politikai vezetőket is megkeresve elérte, hogy a Gazdasági Főtanács és az Iparügyi Minisztérium a bányát kutató üzemként tovább működtesse. A kutatás vezetésével személyesen őt bízták meg, s méterről méterre saját maga írta le a kőzetmintákat s készített egy új készletszámítást. A több évig tartó kutatás a bánya érckészleteit megnövelte és így a bánya életét 30 évvel sikerült meghosszabbítani az 1979-ben bekövetkezett bezárásáig. Ebben a bányában alkalmazták Magyarországon először a kőzetcsavarozást, a magazinfejtést, a vizesfúrást és flotációs meddővel való iszaptömedékelést.

A kutatás nemcsak a régi bányára terjedt ki, hanem vizsgálat tárgyát képezte a bányától távoli körzetekben, így Parádfürdő környékén a felszínen mindenütt található, ércesedési folyamatra utaló nyomok is. Mindezen nyomokból nyilvánvalóvá vált, hogy az érc kutatásban új utakat kell keresni: geofizikai megalapozással nagyobb mélységben kell kutatni és a kutatást a régi bányától nagyobb körzetre, elsősorban Parádfürdő irányába

célszerű kiterjeszteni. Ez a megfontolás azonban ellenkezett az akkor hivatalosan is elfogadott geológiai elméletekkel, mely az ércesedés esetleges kiterjedését a régi bánya körül csak egy szűk zónában tartotta lehetségesnek s így a geológiai kutatások végzésére akkor kizárólagos jogot tartó állami földtani szervek a recski kutatásokban enyhén szólva nem sok fantáziát láttak.

Édesapám aki nagy ismeretekkel rendelkezett a recski geológiai viszonyokról, az iparág főmérnökeként, és *Morvai Gusztáv* iparági főgeológus többször is sürgette a Recsk környéki kutatások megkezdését. Végül a MÁFI új igazgatója, *dr. Fülöp József* helyt adott szakmai érvelésüknek és lehetővé tette, hogy 1959. szeptember 27-én meginduljon az első nagymélységű fúrás. A fúrás két év múltán a vulkáni kőzetek alatti üledékben ólom-cinkérc nyomokat talált, mely a nagyobb mélységekben korábban nem ismert, a felszín közeli bánya ércesedésétől eltérő jellegű ércesedés meglétét jelezte.

Az első mélyszinti ércesedés harántolásával szinte egyidőben, 1961 júniusában került megtárgyalásra az a *20 éves távlati terv*, melyet *id. dr. Gagyi Pálffy András* és *Morvai Gusztáv* a színesérccek kutatására készített. Ez a maga nemében első ilyen átfogó hazai munka sziléziai, szlovákiai és erdélyi példákból és a felszínen nagy területen nyomozható ércesedési nyomokból kiindulva 20 db 1000 m-es fúrást javasolt Recsk körzetében felderítési céllal. a „*kicsi jelzi a nagyot*” elv alapján.

Édesapám egyúttal kérte *Czottner Sándor* nehézipari minisztertől és *Kiss Árpádtól*, az Országos Tervhivatal elnökétől, hogy a kutatásokat gyorsítsák meg és Parádfürdő irányába terjesszék ki, mivel a túlzottan lassú ütem nincs arányban az ország színesfémhiánya miatt jelentkező problémákkal. *Kiss Árpád* közbelépésének köszönhetően 1962-ben két újabb fúrás mélyítését kezdték meg, azonban ismét csak a régi bánya szűk körzetében, mely fúrások közül 1963-ban az egyik megint talált kisvastagságú ólom-cinkércet az alaphegységi üledékben. A mindenképpen selmechányai típusú ércesedést találni akaró földtani szervek ezzel megalapozottnak találták azt a véleményüket, hogy csak a bánya közelében lévő szűk sávban

lehet ércet találni. A NIM Érc- és Ásványbányászati Főosztályának (id. dr. Gagyí Pálffy A., Morvai G., Zelenka T.) többszöri kezdeményezése Parádfürdő térségének megismerésére így eredménytelen maradt. Nem vették figyelembe az ércbányászok azon érvelését, hogy az alaphegységben talált ólom-cink ércesedés jobban hasonlít a Parádfürdő környékén ismert felszíni ércnyomokhoz, mint a régi bánya enargitos-luzonitos ércesedéshez.

Mint egyetemi hallgató 1964. július 25-én részt vettem az OMBKE mátrai helyi csoportjának Recsken tartott szakmai konferenciáján, melyen az Országos Érc- és Ásványbányák budapesti központjának és a Mátrai Művek szakemberei vettek részt nagy számban. Az ülés egyetlen napirendje az volt, hogy édesapám adatokkal, érvekkel és ábrákkal ismertette azon következtetéseit, hogy a mélységben nagy területre kiterjedő, a régi ércelőfordulás többszörösét jelentő lelőhely kell legyen. Annyira biztos volt a következtetéseiben, hogy számításokat és tervek is bemutatott egy nagybányai körzet teljes termelését elérő üzem létesítésére. Azzal biztatta a jelenlévőket, hogy mire a régi recski bánya érckészlete elfogy, addigra már épülhet az új üzem.

Miután egyre nagyobb nyomás nehezedett a KGST tagországokra, hogy színesfémigényüket igyekezzenek saját bázison kielégíteni és a recski bánya érckészlete is rohamosan fogyott, az addig eltelt 7 év alatt lemélyült mindössze négy fúrás ütemét kevesellve édesapám mint az Országos Érc- és Ásványbányák műszaki igazgatóhelyettese 1965 márciusában magához vett az addig elmélyített fúrásokból néhány igen mutatós ércmintát és felkereste dr. Lévárdi Ferenc minisztert, aki bányamérnök volt. Kérte, hogy a miniszter járjon közbe a kutatás meggyorsítása és jellegének megváltoztatása érdekében. Egyúttal kérte, hogy a kutatások szakmai irányítását az Országos Érc- és Ásványbányák, vagyis személy szerint Ő vehesse át.

A kérdés azért vált aktuálissá, mivel a jóváhagyásra előkészített tervek szerint a MÁFI a következő fúrást sem kívánta Parádfürdő irányába telepíteni. A miniszternek átadott rövid

írással az anyag azt tartalmazta, hogy „a jelek szerint az ércesedésnek olyan regionális elterjedésével számolhatunk, amely az ország színesfémellátását más megvilágításba helyezheti.” Dr. Lévárdi Ferenc, aki egyúttal a KGST Színesfémkohászati Állandó Bizottsága elnöki tisztét is ellátta, jól ismerte a szocialista tábor színesfém problémáit és elfogadta az érveket. Hathatós és gyors intézkedése a földtani szervek vezetőinél néhány napon belül eredményre vezetett. A KFH és a MÁFI átdolgozták a tervezett javaslatokat és az Országos Ásványvagyon Bizottságnak már az édesapám által szorgalmazott kutatási iránynak is eleget tevő javaslatot nyújtottak be a vele való előzetes szakmai megállapodás eredményeképpen. Ezt az OÁB példátlanul rövid időn belül (1965. április 2.) jóvá is hagyta és úgy döntött, hogy a kutatás irányítását átadják az Országos Érc- és Ásványbányáknak. Ezzel a recski kutatás új fejezetbe lépett és a figyelem előterébe került.

A vállalat gyors ütemben megszervezte Recskén a geológiai szolgálatot, szabályozta részletesen a kutatás kiértékelésének rendszerét, és kialakította az információs rendszert. Az OÁB által elfogadott program a lehető legjobb és egyben szerencsés is volt, mert nemcsak az ércesedés regionális jellegét bizonyította, hanem viszonylag rövid idő alatt tömeges rézérc előfordulást találtak az Rm 16 és Rm 17 sz. fúrásokban. Az Rm 16 fúrásról szóló napi jelentések arról szóltak, hogy a várt mélységben nem találták meg az üledékes alaphegységet, hanem a fúrások továbbra is pirittal hintett andezitben haladnak. 1967. november 9-én édesapám, akinek már volt szelvényezési gyakorlata és dr. Cseh Németh József (az OÉÁ főgeológusa) a helyszínen kívánták ellenőrizni a szokástól eltérő információkat. A korábban piritesnek jelentett fúrómagban felismerték a kalkopirit behintést, s a kőzetet már a helyszínen „porfirós rézércként” határozták meg. Ez azt is jelentette, hogy nem a felszín közelében lévő andezitről van szó, hanem egy másik kőzettömegről, mely alulról nyomult be az alaphegységbe, tehát egy nagytömegű rézércelőfordulás megtalálását nyugtázták. Helyszíni szemrevételezés alapján tett megállapításaikat hamarosan alátámasztották a laboratóriumi jelentések is.

Csupán érdekességként említem meg, hogy ez a felismerés mennyire nem vágott egybe a földtani szervek elméleteivel, hogy a felismerést követően hét évvel (!) később megjelent Mátra Földtani Térképen az üledékes kőzetekbe alulról behatoló szubvulkáni andezittömeg helyett még mindig a vulkáni kürtő szerepelt. A szerzők nem tudták elfogadni, hogy a felszíni vulkáni kőzet és a rézércet hordozó kőzet nem azonos. A vulkáni kürtő elmélet elfogadása abban az időben azt is jelentette volna, hogy „vak tyúk is talál szemet” alapon épp egy kis kiterjedésű rezes kürtőbe fúrtak bele és nem érdemes pénzt költeni arra, hogy másutt is fúrjanak. A sokadik „véletlen” rezes fúrás után ezen elméletből már csak a hibás földtani térkép maradt.

A kutatás eredményéről és országos jelentőségéről édesapám 1968. január 22-én jelentést adott a miniszter részére, melyben 94 Mt 1% körüli réztartalmú érc megtalálásáról számolt be, mely 1,5-2,5 Mt/év kapacitású nyereséges működésű bánya létesítését és 35 éven keresztül az import pótlását teszi lehetővé. *Dr. Lévárdi Ferenc* még aznap jelentette a pártközpontnak, amely azonnal határozatot hozott a rézérc kutatás meggyorsítására és elrendelte megvizsgálni, hogy „*a hazai rézkohászat hazai nyersanyagbázison való kialakításának földtani, műszaki és gazdasági feltételeinek milyen mértékben adottak.*”

Újabb pozitív eredményt hoztak kutatások, amikor az ércelőfordulás nyugati peremén, a szubvulkáni andezit és az üledékes kőzet érintkezési zónájában 900 m-nél nagyobb mélységben kontakt metasomatikus „szkarnos” rézércceket harántoltak. Ezen harántolások több méter vastagságú kiemelkedően jó minőségű, 2%-nál is nagyobb fémtartalmú (helyenként 4%-os) rézércceket jeleztek.

A nagytömegű rézérc felismerése után a folyamatosan érkező újabb pozitív információk alapján édesapám jelentést állított össze az érckészletről, a tömeges porfiroz érccek mellett felismert igen jó minőségű szkarnos érccekről, a várható bányaműszaki viszonyokról, az első akna (kutató akna) mielőbbi megkezdésének célszerűségéről, az üzemtelepítési elképzelésekről (diagonális aknapár, ércelőkészítő üzem helye), a helyszíni kohósítás

célszerűségéről, a várható költségekről és az igen jó gazdaságosságról. Javaslatának lényege egy kutatóakna létesítése volt: *„Az ércesedés regionális jellege bizonyítottan látszik, de kifejlődése annyira szeszélyes, hogy a fúrások adatait szelvénytípusú összekötéssel nem lehet és ezért igen valószínű, hogy a bányászathoz szükséges megismerést mélyfúrással biztosítani nem lehet. ... Arra gondolni, hogy az adott, igen szeszélyes előfordulást 1000-1200 m mélységig 100x100 m-es hálóban megkutassuk, felelőtlenség lenne. Az ehhez szükséges költséggel akár már a termelést lehetne előkészíteni. Egyébként is az ércesedés viszonylag tökéletes megismerését csakis kutató akna útján bányászati kutatási módszerekkel lehet elképzelni.”*

A bemutatott gazdaságosságot a miniszter felkérésére dr. Zambó János akadémikus külön szakvéleményben támasztotta alá. A jelentésről 1969. február 19-én dr. Lévárdi Ferenc szűk körű megbeszélést tartott (dr. Fülöp József, dr. Tóth Miklós, Menyhárt László, Tóth József, id. dr. Gagyi Pálffy András, Sztraka János vettek részt), melyet így zárt le: *„Nem fúrunk, aknát mélyítünk! Legalább meglátjuk mi van ott.... Az aknamélyítést 1970-ben meg kell kezdeni!”* Határozott döntésében nyilvánvalóan szerepet játszott a közeli nógrádi szénbányászat visszafejlesztésével kapcsolatosan napirenden lévő intézkedések is, valamint az a körülmény, hogy a recski bánya hosszú időre munkát adhat a Bányászati Aknamélyítő Vállalat részére. A döntés után a pártközpont részére a jelentést dr. Lévárdi Ferenc személyesen állította össze, ahol döntöttek arról, hogy az ügyet a kormány elé terjesztik. A Gazdasági Bizottság végül 1969. szeptember 8-án jóváhagyta a kutatóakna mélyítését.

A kutatóakna helyét és a kivitelezési munkák folytatását illetően a döntéshozókat elbizonytalanította, hogy dr. Zambó János a gazdaságosságot alátámasztó szakvéleményéhez újítási javaslatot is csatolt, amiben analitikai vizsgálat alapján az édesapám által javasolt diagonális aknapár és a jól megközelíthető sík platóra tervezett szállító akna helyett a Lahóca hegy tetejére telepítendő centrális aknapárt javasolt úgy, hogy az ércelőkészítő üzem a hegy belsejébe kerüljön, felhasználva esetleg a régi bánya fejtési üregeit is. Zambó professzor úr úgy gondolta, hogy a föld alá telepített ércelőkészítő

üzem térkiképzése olcsóbb a külszíni üzemcsarnokoknál. A centrális aknapár elméleti alátámasztásánál abból indult ki, hogy szellőztetési szempontból a diagonális és centrális aknapárok egyenértékűek. Ezen újítási javaslat kapcsán, miközben az OÉÁ az eredetileg elképzelt helyen a miniszter szóbeli engedélye alapján már megkezdte a tereprendezést és a felvonulást, felmerült számos más telepítési elképzelés is. A különböző aknatelepítési javaslatokra a Bányatervnek kellett összehasonlító beruházási terveket készítenie. Az összehasonlító vizsgálatok a hagyományos tervezési módszerek alapján történtek, míg az újítási javaslat elméleti összefüggésekre hivatkozott. Az eredeti vállalati javaslatot ezért tudományos módszerekkel is alá kellett támasztanunk. Az elméleti vizsgálatok során bebizonyítottam, hogy a meghatározott dőlés-, csapás iránnyal nem rendelkező előfordulások esetén a földalatti mozgás-mozgatási távolságokat nem kell szigorúan előre megszabott irányokhoz kötni, s így Recskén több azonos értékű aknatelepítési hely létezik. Mozcás-mozgatás szempontjából tehát az eredeti vállalati javaslat nem kedvezőtlenebb. Azt is bebizonyítottam, hogy azonos átlagos mozgás-mozgatási távolságok esetén a szívárgó légszökések és így a szellőztetés szempontjából az az aknatelepítés kedvezőbb, amelyiknél a mozgatási távolságok szórása kisebb. Ez diagonális aknatelepítés esetén valósul meg. Ezen elméleti vizsgálataim a kutatóakna beruházási javaslatának részét képezték és a terv ismertetése során a BKI rutinos kutatói elismerésüket fejezték ki.

Az Országos Érc- és Ásványbányák 1969. év végére elkészítette a kutató akna kutatási tervét, melyet *id. dr. Gagyí Pálffy András* irányításával *dr. Cseh Németh József*, *dr. Zelenka Tibor*, *Lázár Béla*, *ifj. Gagyí Pálffy András* és *Félegyházi Zsolt* állított össze. Az előkészítésbe bevonták a Bányászati Kutató Intézetet (*dr. Martos Ferenc*, *dr. Schmieder Antal*, *Husz Nándor*, *Pruzsina János*, *Csertő Sándor*, *Bende Imre*, *dr. Bodonyi József*), a Bányászati Tervező Vállalatot (*Vankó Richard*), a Miskolci Egyetemet (*dr. Richter Richard*) és a Bányászati Aknamélyítő Vállalatot is. A terv tartalmazta az addigi földtani és bányaműszaki információk összefoglalását és az általam készített analitikai vizsgálatokkal megalapozott aknatelepítési javaslatot, figyelembe véve azt a követelményt is, hogy a kutatóakna a

későbbiekben egy nagykapacitású bánya termelő aknája lehessen. Miután a kutatási tervet az OÁB jóváhagyta, 1970-ben megkezdődhetett az Európában ritkaságszámba menő méretű (1200 m mély, 8 m belső átmérőjű) kutató akna mélyítése, mely Magyarország legnagyobb mélyművelésű bányájának megkezdését jelezte. A munkák helyi irányítására 1970. január 1-én megalakult az *OÉÁ Rézérc Művei* (igazgató: *Szigeti Károly*, főmérnök: *Gyurkó László*, főgeológus: *dr. Zelenka Tibor*, műszaki osztályvezető: *Fodor Gyula*).

A műszaki és geológiai indoklason túlmenően számszerűen is bemutatatható volt, hogy az aknák és vágatok segítségével végzett kutatás – a feltárás költségét is beleértve – nem költségesebb, mint a külszínről indított fúrások költsége, mivel a külszínről indított kutatófúrások mindegyike feleslegesen át kellene fúrja az ércesedés feletti kb. 500 méter kőzet összletet, míg a vágatokból indított 200-220 m hosszú fúrásoknak nem csak az összhossza lényegesen kisebb, hanem az egy méterre jutó fúrási költség is. Nem titkolt körülmény volt az is, hogy a bányászati kutatás egyúttal elősegíti a gyors termelésbelépést. A bányászati kutatás előnyének számított ugyanis, hogy míg eredményes külszíni fúrásos kutatás esetén még hátra van a főfeltárás időt igénylő munkája, addig eredményes bányászati kutatás esetén a bánya termelésbe állítása már sokkal gyorsabban megoldható.

A megkezdett bányászati kutatás szokatlan beruházáshoz hasonló jellege 1971-ben problémákat vetett fel az aknamélyítés további finanszírozásában. Az ércelőfordulás további sorsát illetően is elbizonytalanodás és kétkedés jelei mutatkoztak egyes állami szerveknél, mely a korábbi jelentéktelen magyarországi ércbányászati tevékenységhez képest jelentkező szokatlan nagyságrendeknek volt tulajdonítható. Egyszerűen az a kérdés merült fel, hogy ehhez a témához a magyar bányamérnökök érthetnek-e? Szabad-e megbízni egy olyan vállalat műszaki gárdájában, akiknek a szénbányákhoz viszonyítva eddig csak kis bányáik voltak? Nem lesz-e korszerűtlen, maradi a választott technológia? Megindult a beruházást irigykedve nézők, illetve a saját beruházásaikat Recsktől féltők bizonytalanságot sugalló tevékenysége is.

Mivel közeledett az előzetes kutatási fázist lezáró kutatási zárójelentés elkészítési határideje és a további finanszírozás kérdését is tisztázni kellett, édesapám, mint a magyar szekció vezetője a soron következő KGST bizottsági ülésén javasolta az elnöklő *dr. Szekér Gyula* miniszternek, hogy kérjék fel a recski témában addig végzett és tervezett munkák véleményezésére az ércbányászatban nagy gyakorlattal rendelkező szovjet szakembereket számolva azzal, hogy a döntéshozó személyek és maga a miniszter is sokat adnak a szovjet véleményre. *Dr. Szekér Gyula* a kérést azonnal továbbította az ülésen jelenlévő szovjet színesfémkohászati miniszternek (Lomako), aki 1972-ben A. Sz. *Bogatürjev* geológus vezetésével egy szakértő delegációt küldött Magyarországra. Érdekes momentum volt, hogy a szakértők megérkezésének időpontjára édesapámat minden kérése ellenére Koreába küldték egy delegáció tagjaként. Mire hazaérkezett, a szovjet szakértők kialakították véleményüket. Elismeréssel szóltak az elvégzett munkáról és megerősítették a bányászati kutatás folytatásának szükségességét, továbbá sürgették a második akna mélyítésének megkezdését.

Az előzetes kutatási fázisról készült, a hasznosítást szolgáló vertikumot is felvázoló kutatási zárójelentést és készletszámítást az OÁB 1972-ben már a szovjet szakértők pozitív véleményét ismerve fogadta el. A kutatási zárójelentésben hazánkban első ízben alkalmaztuk a számítógépes adatfeldolgozást igénylő geostatisztikai módszereket, melyek később alapot adtak az ércelőfordulás hasznosításának rendszer és függvényszemléletű vizsgálatához is.

A recski beruházás mielőbbi megkezdése a hetvenes évek elején gazdasági szempontból sürgetőnek látszott, mivel a rézhiányban szenvedő KGST országoknak arról kellett döntenük, hogy vagy beszállnak egy orosz, lengyel, vagy egy fejlődő országbeli (Zambia, Chile) bánya és kohó beruházásába, vagy a mindenkori világpiaci árnak megfelelő devizáért importálnak rezet. A lehetséges fémbeszerzési változatok mindegyikénél egyértelműen sokkal kedvezőbb volt a recski termelés megindítása. Ezért a Gazdasági Bizottság már 1969-ben elrendelte a beruházás előkészítő munkák megkezdését:

„a bányászati, dúsítási, kohósítási, finomítási és kommunális létesítményekre kiterjedő komplex beruházási javaslat alapos előkészítéséhez szükséges vizsgálatok és tanulmányok végzését.” Az igen alapos beruházási javaslat 1973-ban készült el (generáltervező: Aluterv, bányászati szaktervező: Bányaterv) és kilenc kötetben teljes részletességben megalapozta a rézvertikum létesítését és igazolta a beruházás gazdaságosságát. Az Országos Tervhivatal állásfoglalása alapján azonban az elkészült tervdokumentáció megnevezése „*Egyszerűsített Beruházási Javaslat*”-tá puhult és végül azt is csupán tájékoztatási jellegűnek vették figyelembe, mely csupán arra volt jó, hogy ennek alapján jóváhagyják a II. akna mélyítését és a bányászati kutatásokhoz szükséges költség keret egy részét (1,1 milliárd Ft).

Az ország teherbíró képességét meghaladó beruházással kapcsolatos döntések halogatásához az állami tervező szervek részére jó alátámasztást jelentettek azok az időnként indokolatlanul és többenre a bányászati berkekben felerősített szakmai viták is, melyek a bánya gazdaságosságát ugyan nem kérdőjelezték meg, de a döntéshozók számára kibúvót adtak.

A recski érc hasznosítását mindenki teljes vertikumban képzelte el. A Bányaterv megijedt a feladattól és nem vállalta el a vertikum generáltervezését. A minisztérium a nagy ipari beruházásokban jártas Vegyéptervet kívánta megbízni melyet a vegyész miniszteren kívül erősen támogatott Lévai Tamás, a beruházási főosztályvezető, nem titkolva a vegyiparnak azt az érdekeltségét, hogy a nagy nyereséget ígérő feldolgozó üzemeket (kohó, elektrolízis, kénsavgyár) a szolnoki vegyipar bővítéseként kell megvalósítani. Az ércbánya vállalat és a minisztérium végül is kompromisszumként elfogadta a bánya és kohó tervezésében már jártas Alutervet generáltervezőnek.

Utólag visszatekintve lehet, hogy a recski beruházás kérdése talán kedvezőbben dől el, ha az akkor erősödő és a beruházásoknál döntő szerepet játszó vegyipari lobbival kompromisszumot kötve az ércbányászat nem harcol a rézkohászat szolnoki telepítése ellen. A bányászat aggályait elsősorban az támasztotta alá, hogy a korábbi negatív

tapasztalatok alapján arra lehetett következtetni, hogy a bányászat csak a kohóval közös vállalat keretében tudna hosszú távon életképes lenni. Ellenkező esetben a nyereséges kohónak kiszolgáltatott bánya ésszerű művelése nem valósítható meg. (Az ilyen jellegű kiszolgáltatottságot a rendszerváltás után a magyar szénbányák egy része is megtapasztalhatta)

Az Aluterv tervezői az ércbánya koncepcióit korrekt módon megtervezték és a gazdaságosságot bizonyították. Azonban időközben felmerült kellően meg nem alapozott és alaposan át nem gondolt vázlatzerű ellenváltozatokat is bemutatnak. Ezzel hosszú ideig bizonytalanságot sugalltak a döntést hozó szervek felé.

Az ércbányászat már az első beruházási koncepciók kidolgozása során hangoztatta, hogy a kisebb kezdeti beruházás, a kisebb kockázat és a minél gyorsabb megtérülés érdekében termelést a legjobb minőségű ércek művelésbe vonásával kell kezdeni és első ütemben nem javasolt 2,5 Mt/év-nél nagyobb termelést megcélózni. Mivel a jó minőségű ércek elsősorban a mélyebb szinteken jelentkeztek, ezért a mélyebb szintek feltárását elsőrendű fontosságúnak tartották. Ezzel a véleménnyel szemben a minisztérium és az Aluterv véleménye az volt, hogy bátrabban kell tervezni. Nem szabad kis kapacitású (évi 2,5 millió tonnás termelésű!) üzemet létesíteni, legalább öt millió tonnát kell elérni! Az Aluterv évi hét millió tonnás változatot is felvetett. Az OÉÁ nem zárta ki a nagy kapacitások lehetőségét, de azt állította, hogy ennek megalapozásához részletes bányabeli kutatások szükségesek és az elképzeléseket lépcsőzni kell. Édesapám óvatosságra intett és nem akarta nevét adni egy kalandor vállalkozáshoz. A gigantomániás elképzelésekkel szemben a biztonságot és a felelősséget hangsúlyozta. Ezt sokan kishitűségnek, földhözragadt gondolkodásnak állították be.

A nagy kapacitások létesítését támasztották alá a maximális nyereség tömegre törekvő kapacitás számítások is. Mai közgazdasági felfogás mellett, amikor kézenfekvő a befektetett összeghez viszonyított hozamon, a megtérülési időn mérni a

beruházás hatékonyságát és a megszerezhető hitelek nagysága és ütemezése sem mellékes, az ércbányászat javaslata egyértelmű lenne. A rendszerváltozás után a világ vezető szakképeivel folytatott számtalan tárgyalásaim során megbizonyosodhattam arról, hogy az OÉÁ elképzelései közelítettek legjobban a piacgazdaságban elfogadott tervezési, beruházási irányelvekhez.

Az állami szervek a teljes hazai rézигény kielégítése érdekében a nagyobb kapacitás megvalósítását rendelték el, mint elérendő célt. A nagy kapacitás végül is olyan beruházási költséget eredményezett, mely az akkor tervben volt legnagyobb beruházás, a paksi atomerőmű beruházási költségét közelítette, sőt meghaladta. Ez az összeg megrettentette az állami tervek készítőit és az ötödik ötéves tervben Recskkel versenyeztetett Péti Nitrogén Művek beruházása mellett döntöttek mondván, hogy a recski beruházás ráér addig, míg a bányászati kutatások tisztázzák a bányászok által egyébként is vitatott szakmai kérdéseket.

Hosszú ideig vita volt arról, hogy szabad-e az ércbányászat által elképzelt módon az igen jó minőségű, de a legmélyebb szinteken található ércek művelésével kezdeni a termelést? Több évi vita után *dr. Kapolyi László* miniszterként elrendelte ezen téma számítógépes vizsgálatát. A *dr. Alpár Gyula* vezetésével végzett szimulációs vizsgálatok a fejtések több ezer lehetséges kombinációját vizsgálták meg és egyértelműen bizonyították, hogy kétszer jobb gazdasági eredmény mutatható ki, ha a jobb minőségű ércek termelésével kezdődik a művelés. Érdekes megemlíteni, hogy a 90-es években a privatizációs tárgyalások során minden külföldi cég részére magától értetődő volt ez a megoldás.

A legnagyobb zavart az Alutervnek az a javaslata váltotta ki, hogy a már mélyülő függőleges akna helyett a nagymélységű bányát egy lejtős akna szolgálja ki. A vitát végül is a Bányászati Aknamélyítő Vállalat (*Fritz András*) költségvetése döntötte el, aki több milliárd forint többletköltséggel vállalta volna a lejtős akna kihajtását. *Dr. Zambó János* az ügyet egyszerűbben fogalmazta

meg: „a lejtős akna túl hosszú lenne”. Ez a javaslat azonban még évekig fel-fel bukkant, mint megváltó ötlet.

A különböző beruházási megoldások körüli vita eredménye állandó kibúvót adott a beruházási döntésekben illetékes szervek részére. Idővel azonban egyre kevesebb állami beruházásra jutott pénz, így a recski beruházás megvalósítása érdekében a Magyar Nemzeti Bank és az OÉÁ felvetette, hogy a beruházást költségvetési pénz helyett un, „*addicionális hitelből*” is meg lehetne valósítani (a hitelt a bánya a saját nyereségének megfelelő rézzel fizetné vissza). Az Országos Tervhivatal ekkor olyan állásfoglalást adott ki, hogy hitel visszafizetésére csakis a hazai teljes rézigény feletti termelés vehető figyelembe. Ez az igény nemcsak a bánya termelési kapacitását növelte volna meg olyan mértékben, melyet az előfordulás nem tett lehetővé, hanem magát a beruházási költségeket is tovább növelte volna. Azt a lehetőséget, hogy pl. a beruházási hitelek visszafizetése előtt a hazai fémigényeknek csak egy részét tudnánk kielégíteni, elutasították. Az OT ezen jól kiszámított állásfoglalása mögött valójában az húzódott meg, hogy *a Szovjetunió megtiltotta a szocialista országoknak a színesfémek „kiajánlását”*. A látszat kedvéért mégis engedélyezték, hogy a Nehézipari Minisztérium néhány európai céggel felvegye a kapcsolatot, sőt 1978-ban még fél millió dollár felhasználását is engedélyezték abból a célból, hogy négy érdeklődő cég (Seltrust, Penarroya, KHD, Stolberg) tanulmányt készítsen a megvalósíthatóságról. Ezen tanulmányok a recski témával foglalkozó hazai szakemberek számára nem sok új ismeretet hoztak, mivel azok többnyire a magyar állami szervek – a bányászatról, ezen belül az ércbányászatról csak nagyvonalú ismeretekkel rendelkező személyek részéről feltett – eleminek tűnő (szakember számára nevetségesen primitív) kérdések megválaszolásával foglalkoztak és igen távol voltak attól, hogy egy külföldi tőkebevonással megvalósuló együttműködés megalapozását szolgálják. Az Országos Érc- és Ásványbányák az ilyen jellegű tanulmányok készítését felesleges pénzkidobásnak és a magyar mérnöki tudás alábecsülésének minősítette, az OMFB (dr. Simon Kálmán) szerint pedig az erre szánt összeget inkább az egyik akna szállítógépének beszerzésére

kellett volna költeni, mely valós előrelépést jelentett volna a kutatási jelleghez képest. Véleményüket igazolta, hogy a tanulmányok elkészítésének nem volt semmilyen folytatása.

A bányabeli kutatások előrehaladtával és a feltárássra engedélyezett keretösszeg fogytával mindenképpen aktuálissá vált a beruházás továbbfolytatásával kapcsolatos döntés. *Dr. Kapolyi László* a generáltervezéssel az Aluterv helyett az akkor létrehozott KBFI-t bízta meg. 1979-ben a KBFI az addigi tervek és szakvélemények szintetizálásával vezetésemmel elkészítette a Recski Rézkombinát Fejlesztési Célját, mely már felhasználhatta a bányászati kutatások addigi kedvező tapasztalatait (pl. a bányaműszaki viszonyok a tervezettnél kedvezőbben alakultak) és a korábbi vitatott műszaki kérdésekben bizonyítható módon állást tudott foglalni. Annak ellenére, hogy a KBFI által összeállított dokumentum kellőképpen bizonyította a beruházás gazdaságosságát, az ország egyre szűkülőbb beruházási lehetőségei közé Recsk már nem kerülhetett be. A beruházás háttérbe sorolását mindenképpen befolyásolta, hogy Recsk nem rendelkezett olyan politikai támogatottsággal, illetve „politikai nagybácsival”, mely az ilyen jellegű beruházásokhoz ebben az időben feltétlenül szükséges volt.

Végül 1982-ben, részben az átmenetileg csökkenő világpiaci rézár hatására, a bánya állagmegóvását rendelték el, mely 18 év után az 1999. december 22-én megtartott „utolsó felolvasás”-sal ért véget. Ezt követően az addig elkészült két aknát és a 900 és 1100 m mélységben kiképzett mintegy nyolc km hosszúságú vagathálózatot víz alá engedték.

A mélyszinti ércelőfordulás megtalálásában, értékelésében, a hasznosítási koncepciók kialakításában megszámlálhatatlanul sok intézet és szakember vett részt, akiknek elismerésre méltó elméleti és gyakorlati tudása több száz kutatási zárójelentésben, tanulmányban, tervben szintetizálódott. Bár az elkészített tervek nem valósultak meg, mégis illendő megemlékezni azokról a tervezőkről, akik kiemelkedő szakmai munkával éveken át készítették azokat. A tervek döntő hányadát a KBFI (Bányaterv,

BKI), valamint az Aluterv-FKI, Vegyterv, Mélyépterv, Viziterv, Chemimas, Miskolci Egyetem, illetve az OÉÁ és a BAV készítette. A megszámlálhatatlanul sok tervező közül meghatározó jellegű munkát végzett Both Zoltán, Csatár Kálmán, dr. Czeke Arisztid, Esztó Zoltán, dr. Fekete Sándor, id. dr. Gagyi Pálffy András, ifj. dr. Gagyi Pálffy András, Göndöcz Tibor, Götzl Walter, Gyulasi István, dr. Kun Béla, Tóth Tibor, Sávolyi István, Paládi Ferenc, Papp Szilárd, Solymos Mihály, Szentés László, Szilágyi Gábor, Ponyi Imre, dr. Tarján Gusztáv, Ürmös István és Vankó Richard.

A magyar tervezők munkáját a World Mining nemzetközi tekintélyű szaklap a következőképpen jellemezte: *„A recski előfordulásnak sajátos ércföldtani jellege és mélységi elhelyezkedése következtében nincs igazi hasonmása máshol. Ezért azokban a kérdésekben, amelyekben nincs külföldi tapasztalat, ott a hazai szakemberek az új ismeretek tárárt teremtik meg, melyből a külföldi tervezők is tanulhatnak.”*

Miután az országos tervező szervek részéről a recski téma nem nyert támogatást az állagmegórással befagyasztott munkák előmozdítása érdekében 1986-ban dr. Kápoli László miniszter tett egy kísérletet, amikor kezdeményezésére egy Kádár-Gorbacsov találkozó napirendjére tűzték a recski rézbánya közös megvalósításának megvizsgálását. Az itt elhatározottak szerint a bánya 50-50%-os tulajdonú vegyes vállalként valósult volna meg úgy, hogy a kohósítási fázisra az alumíniumipari együttműködéshez hasonlóan a Szovjetunió kihasználatlan kohóiban került volna sor. Ezen változat megalapozására a moszkvai Giprovetmet tervező intézet készített beruházási tanulmányt, mely intézetnél több hétig dolgoztam konzulensként. Érdekes volt megismerni az ottani tervezési módszereket, melyet az jellemzett, hogy szinte minden műszaki kérdésre volt előre leírt és követendő recept. Csupán példaként említem meg, hogy azért terveztek be egy aknával többet, mert a náluk szabványos kas méretétől és alakjától akkor sem lehetett eltérni, ha az egyedi gyártás többletköltsége eltörpülne a szabványok betartása esetén felmerülő milliárdos költség mellett.

A tanulmány készítésének idején dr. Vörös Árpád megbízásából tárgyalhattam a moszkvai színesfémkohászati

minisztérium réziparért felelős főosztályvezetőjével (*Iofin*), aki arról tájékoztattott, hogy Szovjetunió rézigényének kielégítésére az importon kívül négy megoldás lehetséges: egy mongol, egy szibériai, egy kazahsztáni és a recski beruházás. Megítélése szerint a kedvező infrastruktúra miatt a recski változat lenne a legkedvezőbb, de számolni kell azzal az erősödő nézettel, hogy elsősorban orosz területen kell beruházni. A *Giprocvetmet* végül is a recski bánya gazdaságosságát mutatta be.

Az elkészült terv birtokában azonban egyik ország sem lépett előre: a Szovjetunióban ugyanis felerősödtek a külföldi beruházással szembeni ellenérvek, Magyarországon pedig az Országos Tervhivatal a beruházás számára kedvezőtlenül manipulálta a forint, a rubel és a dollár közötti átszámításokat abból a célból, hogy eleve gazdaságtalannak minősítse a közös vállalat létesítését. A szovjet együttműködés ellen dolgozott az időközben bekövetkezett politikai változás is.

A magyar-szovjet együttműködés megghiúsulása után a bánya bezárásának alternatívája csak a vállalkozási alapon megszerzendő nyugati tőke maradt. Mivel az Országos Érc- és Ásványbányák, mint beruházó csak állami nagyberuházásban volt érdekelt, a helyzet megoldására az Ipari Minisztériumban *Somogyi Judit*, *Vojuczki Péter* és *Szina Gábor* együttműködésével az önálló recski vállalatra és a külföldi tőke bevonásának engedélyezésére vonatkozó javaslatot dolgoztunk ki, melyet *dr. Pál László* államtitkár és *dr. Vörös Árpád* helyettes államtitkár is támogatott. A recski téma támogatásában nagy segítséget nyújtott *Zsidei Istvánné* a recski térség országgyűlési képviselője, aki az állami és önkormányzati szerveknél segített lobbizni és az Országgyűlés Ipari Bizottság recski ülését is megszervezte. Segítségével sikerült *Németh Miklós* támogatását is megnyerni.

Az Ipari Minisztérium ezért a recski bányát 1989. július 1-vel az OÉÁ-ról leválasztva létrehozta a Recski Ércbánya Vállalatot azzal a céllal, hogy a vállalat kíséreljen meg külföldi tőkét szerezni a beruházás folytatásához. Az Országos Tervhivatal (*Thuma József*) minden olyan kezdeményezést ellenzett, mely a recski érchasznosítást segítette volna elő. Ezért a pénzügyi

szervek (OT, PM) megtiltották, hogy az új bányavállalat a számára folyósított állami pénzeket a tőkebevonást célzó tárgyalások megalapozására fordítsa. Recsket a magyar tőkebefektetési lehetőségeket külföldön reklámozó állami listákról is rendre kihagyták. Minden anyagi háttér nélkül kezdtem kapcsolatot teremteni a potenciálisan szóba jöhető befektetőkkel és nagy nyugati bankokkal.

A finanszírozási gondok átmeneti megoldását jelentette a Borsodi Kohászati Tröszt vezérigazgatójának (*Tóth Lajos*) azon elgondolása, hogy a recski színes fémércek kohósítását a leépülő özdi kohászat közelében kellene megalósítani. Ennek érdekében a Recski Ércbánya Vállalat és a BÉM 1989. december 29-én megalakította a Hungarocopper Rt.-t, melyhez a borsodi vaskohászat a minimálisan szükséges készpénzt biztosította a tárgyalások megalapozásához. Kérésünkre 1990 júniusában a vezetésemmel működő Hungarocopper Rt. kormánydöntéssel felhatalmazást kapott arra, hogy megfelelő külföldi jelentkező esetén közös gazdasági társaságot alapítson. A kormány arról is döntött, hogy eredménytelen tárgyalások esetén 1991 szeptemberéig a bányát be kell zárni. Ezen időpont után az állam már az állagmegóvás finanszírozását sem vállalta. A legkülönbözőbb pénzügyi trükkökkel és hitelekkel lehetett ez idő után a bányát fenntartani.

A mélyszinti ércesedéssel kapcsolatos munkákkal párhuzamosan *dr. Földessy János* geológus kezdeményezésére hozzákezdtünk a régi Lahóca hegyi bánya által művelt enargitos érces tömzsök zónájában de jóval nagyobb kiterjedésben a kis aranytartalma miatt korábban meddőnek minősített, de a megugrott aranyár miatt felértékelődött aranytartalmú kőzetek pontos feltérképezésére. Azért, hogy a rézérc és az aranyérc témája elkülönüljön, illetve, hogy az egyik kudarc ne rántsa magával a másik témát, 1991. január 25-én megalapítottuk az arany érc kutatását szolgáló Enargit KFT-t a Rhodes Mining NL ausztrál kutató céggel, aki kb. 3 millió USD-t költött a terület fúrására és a kiértékelő munkára. A fúrásos kutatás a felszín közelében, 30-50 m vastagságban 16.5 Mt 2 g/t Au tartalmú ércet bizonyított, mely közepes előfordulásnak minősül. Az érc

kitermelése az időközben erősen lecsökkent aranyárak miatt nem gazdaságos. A környezetvédelem miatt is kétséges a hasznosítás.

A politikai rendszerváltás idején a tervező munka mellett azt is el kellett érni, hogy Recsket ne sorolják be a „vas és acél országa” által itt hagyott elrettentő példának. Ebben nagy segítséget jelentett, hogy *Esztó Zoltán* és *Ürmös István* személyi kapcsolatai révén módom nyílt megismertetni a témát és a recski érchen lévő nemzetgazdasági lehetőségeket az MDF vezetőivel. Így Gazdasági Minisztérium felső vezetői (*dr. Szűcs István, dr. Bakay Árpád, dr. László Imre*) bár anyagi segítséget adni nem tudtak, támogatták a tőkebevonási kísérleteket.

A szűkösen rendelkezésre álló pénzeszközök miatt a tőkebevonást megalapozó, a piacgazdasági szempontokat is figyelembe vevő terveket és vizsgálatokat vezetésem mellett saját erőből a vállalat mérnökei (*Fodor Gyula, dr. Kun Béla, Polgár István, Sótér Vilmos, Csatár Kálmán*), illetve azon mérnökök segítségével készítettük el, akik a recski beruházás sikerében bízva önzetlenül segítettek (*Dura László, dr. Bajkay Árpád, Bucsi József, dr. Csőke Barnabás, dr. Fodor Béla, Göndöcz Tibor, Kreffly Iván, László Tamás, Mérai Andor, Sávolyi István, Szenczi Béla, Szilágyi Gábor, Ponyi Imre, Tóth Tibor*).

Az új szempontok szerint összeállított terv a banki hitelek megtérülése érdekében már csak az 1,5% Cu tartalomnál jobb minőségű, átlagosan 2,3 Cu% tartalmú 42 Mt rézérc és az ennek közelében található 11,5 Mt 5,5% Zn tartalmú cinkérc művelésével számolt. A 2,7 Mt/év termelésű bányából és ércelőkészítőből álló üzem 24 hónapos építési idő múltán évente 40 kt réznek és 20 kt cinknek megfelelő koncentrátumot tudott volna termelni, melyet a Kárpát medence kihasználatlan kohóiban dolgoztak volna fel.

A tervek készítését a bányabeli kutatások által feltárt ércetek korábban évekig megoldhatatlannak tartott és általam többször szorgalmazott, az RTZ által megkövetelt geometrizálásával („kontúrozásával”) alapoztuk meg. Ebben nagy segítséget jelentett *dr. Földessy János* geológus, akivel kialakítottuk a kontúrozás alapelveit és vezetésével erre a

munkára egy csoportot hoztam létre (*Félegyházi Zsolt, Holló Sándor, Gasztonyi Éva, Szebényi Géza*). Ennek eredményeként a geostatistika által valószínűsített hatásterületeken belül az alaphegység rétegtani kifejlődéséhez igazodva a korábbiakban nem remélt méretű összefüggő nagy érctesteket tudtunk körvonalazni a szkarnos rézércekre, és cinkércekre egyaránt. (Az érckészlet több mint 70%-a található 500 kt-nál nagyobb testekben és csak 3,7%-a 100 kt-nál kisebb érctestekben.) Az egymás közelében meghatározott érctestek a korábbiaknál jóval kedvezőbb fajlagos vágathajtási igényt (4m/1000t), és nagytermelékenyséű fejtések telepítési lehetőségét bizonyították, továbbá lehetővé tették a termelés első éveire havi bontású részletes terv kimunkálását.

A külföldi érdeklődők szinte egymásnak adták a kilincset. Több mint ötven céggel (a réziparban ismert szinte valamennyi nagy céggel) folytattunk részletekbe menő tárgyalásokat. Mindegyikük kizárólagos tárgyalási jogot kért a végleges döntésük több hónapig tartó meghozataláig. A bánya bezárására előírt vészesen közeledő határidőre azonban csak egy cég (az osztrák DCI Bergbau Holding AG) vállalta a költségeket, mely cég mögött világbanki és osztrák politikai és pénzügyi összeköttetésekkel rendelkező személyek álltak. A DCI 1 millió dollárt utalt át az állagmegóvás folytatására és számos külföldi tanulmányt rendelt meg a finanszírozás megalapozásához. A tőkebevonás érdekében javaslatunkra 1991. december 31-ével az Állami Vagyongynökség a DCI-vel 50-50%-ban megalapította a Mátrabánya Rt-t. A beruházási hitelek megalapozása érdekében összeállítottunk egy részletes megvalósíthatósági tanulmányt, melyet a színesfémiparban nagy tekintélyű bristoli *Rio Tinto Zink Engineering* cég vizsgált át. Szakvéleményében a beruházást „gazdaságilag életképesnek”, megtérülését „attraktívnak”, de „erősen érzékenynek” minősítette, és javasolta a további lépések megtételét. A korábbi hazai műszaki viták után nagy szakmai elismerésnek tekintettem, amikor a nagy nemzetközi tapasztalatokkal rendelkező angol cég erős kritikával élő vezetői nemcsak meghallgatták műszaki elképzeléseimet, hanem a

munka végén külön gratuláltak a bemutatott tervek szakmai megalapozottságához.

A DCI mögött álló pénzügyi befektetők időközben azonban rendre visszaléptek és a félbehagyott bányászati kutatás befejezéséhez kötötték a beruházáshoz szükséges mintegy 170 millió USD hitel megszervezését. A pénzintézetek visszalépésének egyik oka volt az is, hogy az egyik korábbi neves tárgyalópartnerünk (akivel annak ellenére nem köthettünk kizárólagossági szerződést, hogy véleménye szerint csak ő az egyedüli cég, aki valaha is megoldhatja Recsk problémáját), a recski ércelőfordulásról készített negatív véleményét – miután tudomást szerzett róla, hogy az ÁVÜ a DCI-vel írta alá a privatizációs megállapodást – az érdekelt pénzintézetek egy részének megküldte. Mivel nem látszott biztosítotttnak a beruházáshoz szükséges hitel megszerezhetősége, a DCI nem utalta át 50%-os tulajdonjogát biztosító a beruházás előkészítés megkezdését szolgáló 10 millió USD alaptőkerészt sem, s ezzel veszni hagyta a témára addig fordított mintegy 3 millió USD-t is.

Ebben az időben, 1993 őszén jelentkezett a pekingi China Metallurgical Construction Group (mint szakmai befektető) és a Roger Tamraz amerikai olajmágnás (a TAMOIL névadója) érdekeltségébe tartozó amerikai Oil Capital Ltd. (mint pénzügyi befektető) által alakított konzorcium, akik mögött japán banki háttér is volt. A meglepően felkészült kínai szakértők háromheti vizsgálata és az ércmintákkal végzett pozitív kísérleti eredmények után a konzorcium szerződés tervezetét és megvalósítási ütemtervet küldött az ÁV Rt-nek, mely tervezetet előzőleg a kínai politikai szervek is jóváhagytak. A részvételüket nem kötötték további geológiai kutatásokhoz. A beruházás finanszírozására, illetve bármely pénz átutalására azt az érthető feltételt szabták, hogy legyen meg a környezetvédelmi hatástanulmányon alapuló elvi építési engedély, valamint a beruházáshoz nélkülözhetetlen területek megvételét biztosító előszerződés (opciós szerződés). Ezen feltételek teljesülése nélkül ugyanis a beruházás nem valósítható meg és így a bánya teljesen értéktelennek minősülne. Vállalták, hogy a feltételek teljesítésében közreműködnek és a rájuk háruló kísérleti és tervezési munkákat saját költségen

elvégzik. Utólag is megállapítható, hogy a nagy ipari háttérrel és beruházásokkal rendelkező kínai cég biztos háttérrel adott volna a beruházásnak és a velük megkötendő megállapodás lett volna az egyetlen reális esély a bánya megvalósítására. Az ajánlat azonban nem illett bele az ÁV Rt. akkori merev megoldásaiba, mivel a magyar fél részére is feladatot adott, miközben a recski bányának már arra sem volt pénze, hogy a kínai fél által kért ércminták postaköltségét kifizesse. Az ÁV Rt., később ÁPV Rt. illetékesei tulajdonképpen sohasem értették meg a recski előfordulás igazi problémáit és a valódi megoldási lehetőséget csak az országosan meghirdetett mindenkori sablonok szerint kívánták intézni. Sajnálták a tőkebevonás előkészítéséhez szükséges pénzt, nem számolva azzal, hogy a döntések halogatása következtében a későbbiekben sokkal nagyobb költségeket kényszerülnek vállalni.

Mivel a recski bánya állagmegóvásának finanszírozása nem volt megoldva, ezért a felszámolás elkerülése érdekében az ÁPV Rt. 1994 októberében végelszámolást rendelt el a MININVEST-et jelölve ki végelszámolónak. Hiába volt ebben az időben a réz világpiaci ára kiemelkedően magas, ezt a kedvező lélektani pillanatot nem tudták kihasználni. Sőt, figyelmen kívül hagyva a korábbi tárgyalások tapasztalatait és a bányagazdaságtan alapvető téziseit, egyetlen befektető által sem elfogadható privatizálási feltételeket határoztak meg. Abból kiindulva, hogy az ércelőfordulásból összesen kinyerhető fém összértéke 20 milliárd dollár körüli, 100 millió dolláros eladási árat tűztek ki célul. Eerre számítási hibáktól hemzsegő szakértői véleményeket is készítettek igen jelentős összegekért. Nem vették figyelembe azt a tényt, hogy a valós üzleti érték alapján nem lehet vételi árat fizettetni. Bizonyítottam, hogy a működés során az állam bevételei elérhetik így is a 100 millió dollárt.

Egyértelművé vált, hogy bizonyos köröknek nagyobb hasznot hoz, ha privatizálás helyett állami pénzeket kérnek a további kutatáshoz, vagy ha ez nem megy, akkor a bánya bezárásához. A recski országgyűlési képviselő, *Csomós László* ebben az ügyben interpellált is a parlamentben. Ez volt az első eset, amikor a szocialista pártkoalíció nem fogadta el saját miniszterének

válaszát. A miniszter államérdekekre hivatkozva a szakértők kiküldetésével zártkörű megbeszélést kért, ahol aztán azt mondhatott amit akart.

Ilyen hozzáállással sem a végelszámoló, sem a vállalati adósságokat rendező ÁPV Rt. nem tudott a korábbiakhoz képest új érdeklődőt szerezni. A többször is jelentkező amerikai-kínai konzorciumot rendre elutasították, akiknek nem volt módjuk észrevételezni azt a sok elferdített információt, melyet a pályázatukról előterjesztetek a döntéshozó testületnek. Négy év múltán a sokadik pályázat elfogadása után, amikor a réz világpiaci ára rég nem látott mélypontra zuhant, már a kínai fél lépett vissza. Ezzel végképp megszűnt az esélye annak, hogy a bánya beruházása folytatódjon és az ÁPV Rt. a bánya ideiglenes bezárására kényszerült.

Az első akna megkezdésétől számított harminc évet vizsgálva teljes bizonyítható, hogy ha a bányászati kutatásra és a feltárással kapcsolatos terveket a döntéseket nem halogatva következetesen végrehajtják, és a megkezdett munkákat nem állítják le, akkor a beruházás 4-5 év alatt megtérült volna. Ehhez azonban olyan jó érzékkel kellett volna hozzáfogni, mint tették azt a bulgárok és lengyelek a hetvenes években, akik a réziparban nagy profitra tettek szert. Az minden esetre megállapítható, hogy 18 év alatt az állagmegővésre költött pénzekkel a beruházás nagy része már elkészült volna, de a teljes kutatási program bizonyosan. A be nem fejezett bányabeli kutatás soha vissza nem térülő alkalom elmulasztását jelenti. Hogy a jövőben Recsknek milyen esélye van, nehéz megjósolni. A vízzel elárasztott bánya mindenképpen megnövelik egy jövőbeni beruházás költségeit, vagyis az első lépésben kockáztatandó összeget. Most annak kell drukkolni, hogy ne kerekedjenek felül azok az erők, akik a vízzel elárasztott akna állami pénzen történő betömedékelésében érdekeltek.

Dr. Baksa Csaba a recski bánya egykori főgeológusa mondta az I. Recski Múzeumi Napokon: *„Most egy vízzel elárasztott bánya, egy szakma, egy kibontakozó lokálpatrióta jövőkép, személyes karrierok sorozatának romjai felett emlékezünk”.*

Jelen emlékezés összeállítójának is nehezőre esik tudomásul venni, hogy mindaz a szakmai tudás, amelyet a recski ércelőfordulás hasznosítása tárgykörében évtizedekig célirányosan összegyűjtött és egy beruházás esetén komoly értéket jelentene, teljesen szükségtelenné vált.

Mint vezető, nem vártam meg a bánya felszámolását és bezárását. A végelszámolás bejelentése után hirtelen megromlott egészségi állapotom miatt nyugdíjba kényszerültem. Jelenleg az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületben tevékenykedem és mint ügyvezető igazgató próbálom a szakma hagyományainak ápolását gondozni. Két gyermekem, mint több nyelv tudásával felvértezett közgazdászok nem követik a család szakmai tradícióit. Várom az Európai Unió csatlakozásunkat, hogy Hollandiában élő unokáimhoz vezető úton ne legyen határállomás.



DR. HÁMOR GÉZA

1934. június 3-án születtem Kecskeméten. Középiskolai tanulmányaim idején időszakos fűrósegédmunkásként (1951-1952-ben) a MÁFI alföldi kutatásainál dolgoztam. 1952-től az ELTE geológushallgatója, 1954-1956-ban részmunkaidős laboratóriumi segéderő voltam a MÁFI Üledékközzettani Laboratóriumában. Geológus diplomám megvédése után, 1956. október 1-től a MÁFI-ban gyakornokként, ezt követően tudományos segédmunkatársként, munkatársként, főmunkatársként, majd tudományos tanácsadóként tevékenykedtem 1991. december 29-ig. 1960-63 között az MTA ösztöndíjas aspiránsa, 1965-től a MÁFI Térképezési Főosztályának vezetője, 1974-től igazgatóhelyettese, 1979. március 29.-1991. június 30. között pedig az intézet igazgatója voltam, korengedményes kényszernyugdíjazásomig. 1976. július 1-től pályázat alapján a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem professzora, 1987-től meghívásra az Eötvös Loránd Tudományegyetem professzora, 1988-1999 között a Regionális Földtani Tanszék tanszékvezető egyetemi tanára lettem.

Szakmai tevékenységemet főként a Kelet-Mecsek, a Börzsöny, a Nógrád-Cserhádi terület részletes földtani térképezése, a neogén sztratifráfia, az ősföldrajzi rekonstrukció és a földtani-paleogeográfiai térképszerkesztés jellemzi. Munkásságom fontosabb eredményeit 49 térképváltozat és 36 térképmagyarázó, területi monográfiák és rétegtani tanulmányok sora, az ősföldrajzi és fácieselemzés kvantitatív módszereinek kézikönyve, a „Neogene Palaeogeographic Atlas of Central and Eastern

Europe” és „A Kárpát-medence neogén ösföldrajzi térképei” című térképművek tartalmazzák. Módszerfejlesztési eredményeimet a fentiekén túlmenően a földtani térképezés módszertana, a légifénykép-interpretáció alkalmazása a szelvénytérképű földtani térképezésnél, a K/Ar alapú geokronológiai skála hazai kifejlesztése és a neogén alapszelvények magnetosztatográfiai vizsgálata tárgykörökben publikáltam, részben társszerzőkkel.

Tudományos eredményeimnek elismerését kandidátusi (1967), doktori fokozat (1987), Akadémiai Díjak (1976, 1986), a Magyarhoni Földtani Társulat Koch Antal-émlékérme (1972), a Geologische Bundesanstalt (Wien) levelező tagsága (1985), az osztrák (2000), a Lengyel Földtani Társulat tiszteleti tagsága (1986), a Magyarhoni Földtani Társulat tiszteleti tagsága (1994) és a Horvát Tudományos és Művészeti Akadémia Köolaj Földtani Szekciójának választott tagsága (2001) jelzi. Nyersanyagkutatási eredményeimért a Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója (1958) és Állami Díj (1985) kitüntetésekben részesültem. Oktató-nevelő munkámat a Miskolci Egyetem Bányamérnöki Kara Pro Facultate Rerum Metallicarum-émlékéremmel (1994) ismerte el.

Az intézet hazai és nemzetközi kapcsolatait jelentősen továbbfejlesztettem. Ezt szaktársadalmi-közéleti funkcióim is segítették: 1961-1991 között a Magyarhoni Földtani Társulat titkára, főtitkára, alelnöke, elnöke; 1991-ig az MTA X. Osztályának tanácskozó tagja; 1993-ig az IUGS Magyar Nemzeti Bizottságának elnöke, az RCMNS alelnöke és VIII. (budapesti) kongresszusának elnöke; 1982-1991 között az IUGS Research Development Program No. 3. projektjének vezetője, több ciklusban az IUGS Magyar Nemzeti Bizottságának és az IGCP Magyar Nemzeti Bizottságának a tagja, az MTA Rétegtani Bizottsága Miocén Albizottságának az elnöke voltam.

Kutatói, vezetői, igazgatói munkásságomnak fontos eleme az ország jellegéből adódó medencekutatás méltó rangra emelése, az intézet alapkutatási profiljának kialakítása, a prognosztikus kutatások továbbfejlesztése és a kiadói tevékenység intenzifikálása. E tevékenységeimnek fontosabb eredményei: a megelőző kutatási fázisok térképi és monografikus anyagainak

kiadása, a tájegységi falitérképek és nyersanyagprognózis-térképek sorozata, a „Magyarország Földtani Atlasza” kiadásának megindítása az első 19 térképváltozat megjelentetésével (1984-1991), az intézet részvétele a nemzetközi térképkiadási programokban. Magyarország földtani modellje a medenceterületek viszonylatában is jelentősen továbbfejlődött, kialakult az országos földtani alapszervényhálózat és a litosztratigráfiai formációrendszer, támogatásával megjelent a „Magyarország földtana” című sorozat első négy kötete. Kialakult az alkalmazott földtani kutatások intézeti profilja és alapvető módszerként a kiadás stádiumáig fejlődött a komplex területprognózisok térképi és alapadatrendszere.

Bevezető gondolatok

A föld felszínének és mélységének kincsei mindenkor, mindenhol és változó társadalmi struktúrák idején is jelentősek egy adott terület, régió, ország nemzetgazdaságának kialakulásában és fejlődésében. Ezt korán felismerték a Kárpát-medence területén és már a XVIII. században kialakult a nyersanyagok kutatásának, termelésének, hasznosításának természetes vertikális egysége. A tevékenységet általában a kincstárak finanszírozták teljes egészében, később a termelés-felhasználás tőkepiaci alapokra helyeződött. A költséges és időigényes kutatás azonban úgyszólván napjainkig és majdnem mindenütt a világon továbbra is megmaradt az államkincstár (=költségvetés) kezében. Ennek két oka van: csak az államnak alapvető érdeke a természeti erőforrások felmérése és pontos ismerete, mégpedig változó országterületek, rendszerek, konjunktúrák ellenére több évtizedes időtávlatban; másrészt csak a költségvetés képes a ráfordításokat ilyen időtávlatban kivitelezni, behajtani és a haszon újrafelosztását végrehajtani.

Ilyen elvi és gyakorlati alapon alakultak meg a földtani kutatást végző intézmények, intézetek állami szervezetként. A Bécsi Birodalmi Földtani Intézetből így vált ki a kiegyezés után 1869-ben a Magyar Királyi (később Állami) Földtani Intézet. A

földtani kutatást 14 kiválóan képzett kutató egyéni elképzelései határozták meg akkoriban, vegyesen ismeretszerzési, tudományfejlesztési célokkal. A nyersanyagkutatást, vízkutatást főleg a szintén egyéni szakvéleményezés jelentette. A földtani térképezés, mint kutatási módszer már az alapító okmányokban is szerepelt, de megvalósítani csak a kutatók véges kapacitásának határáig, mozaikszerűen elhelyezkedő kisebb területek szintjén sikerült.

A földtani kutatás teljes vertikumát, annak fejlődését és időnkénti recesszióját a költségvetés mindenkori állapota határozza meg. Figyelemreméltó ellentmondás, hogy a pénzügyi ráfordításokban megnyilvánuló állami szerepvállalás volumene általában a krízisidőszakokban növekedett meg.

Ilyennek tekinthetők: a mezőgazdaság területén a XIX. század vége felé a filoxérajárvány, az I. világháborút követő trianoni béke, a harmincas évek gazdasági világválsága, a II. világháború kezdetén a „visszacsatolások” területszerzése, utána ismételtén a békeszerződés, a „vas és acél országa” koncepció, a mezőgazdaság nagyüzemi átszervezése, az olajárrobbanás.

A Földtani Intézet és a földtani kutatás extenzív fejlődése

A földtani kutatás személyi állományában, kutatási célkitűzéseiben és módszereiben kimutatható fejlődés csúcspontjai jól korrelálnak e tényezőkkel. A teljesség igénye nélkül megemlítem az új kutatási irányok megjelenését és zárójelben hatását a Földtani Intézet fejlesztésében: talajtan-agrogeológia (önálló osztály, talajtani laboratórium, ivóvízelemzések 1881-1910); ásványvagyon-felmérés (vasérc- és szénkészletek katasztere, hévízkutatás, bauxitkutatás, házinyomda és fotólaboratórium 1914-1925) geofizikai só- és szénhidrogén-kutatás (1908-1938), fúrási anyagvizsgáló laboratórium (1932) aerofotogeológia (kiértékelő berendezések 1942).

A II. világháború utáni átszervezések sorozatában a Földtani Intézetből kivált az MTA Agrokémiai és Talajtani Kutatóintézete (1946) a Magyar Állami Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet (1948) öt iparági geológiai kutatócsoport (1950-53), később a vízkutatás (1956). Az államosítást követő adatmentést viszont a Földtani Alapadattár (1949) megalakulása, a prioritást élvező nyersanyagkutatást hat nyersanyag-kutató osztály és az ásványi nyersanyag nyilvántartó osztály működtetése jelzi (1950). A mezőgazdaság támogatását a földtani felvételi és vízkutatási célú síkvidéki osztály (1950) megalakítása jelentette. A geológia belső fejlődési folyamata igényelte a sugárzó-anyag kutatások megindítását (1948) műszaki földtani osztály (1949) valamint üledékes közettani és DTA laboratóriumok létesítését (1950), a geokémiai laboratórium felállítását (1952).

A földtani kutatás új fejezetét jelentette az Országos Földtani Főigazgatóság (1953) és jogutóda a Központi Földtani Hivatal (1964-1993) működése. Jelentős költségvetési támogatással nagyrészt konkrét iparági nyersanyag-felderítő programokat finanszíroztak, de jelentős feladatokat kaptak kutatóintézetei, melyeket a költségvetés saját rovaton is finanszírozott. Az 1966-ban a Földtani Intézet kezelésébe került „Perspektivikus Kutatási Hítelkeret” a szakmatörténetben először lehetővé tette a valóban távlati jelentőségű programok végrehajtását. Legfontosabb eleme volt, hogy koordináltan és pénzügyileg megalapozva lehetett felhasználni a teljes hazai kutatási kapacitást (akadémiai, egyetemi, vállalati kutatóhelyek) a súlyponti feladatok érdekében. A keret tette lehetővé a korszerű (fúrásos és felszíni feltárással, anyagvizsgálattal, geofizikai módszerekkel végzett) térképfelvételi, térképszerkesztési és kiadási munkát. Az 1955-ben indult részletes földtani térképezési program napjainkra a Ny-i Sziget-hegységek és a Vértes-Gerecse kivételével feldolgozta hegy- és dombvidéki területeinket, az Alföldet, Kisalföldet; feladat még egyes észak-magyarországi dombvidékek felvétele. A síkvidéki térképezés előremutató a jelenlegi igények teljesítésének irányába: az agrogeológia, hidrogeológia, mérnökgeológia, nyersanyagprognózis fontos elemei már megjelennek 1961-től folyamatosan az áttekintő vagy térképatlasz változatokon. A

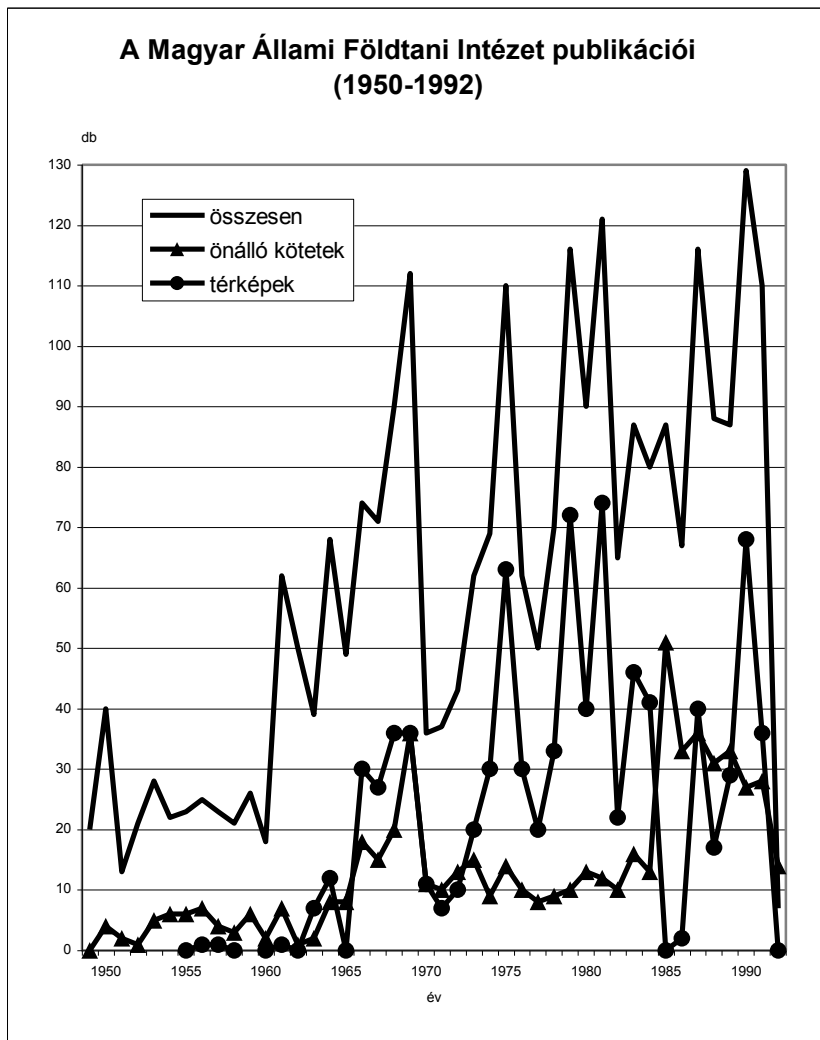
földtani természetvédelmet a tatai és sümegi mintaterületek megnyitásával, az Országos Földtani Alapszelvény program kiépítésével támogatta az Intézet.

Új típusú, IV. generációs térképfelvétel és kiadás kezdődött (nemzetközi mércével mérve is korunkat megelőzve) az alkalmazott földtani térképek kiadásával: (építésföldtani-vízföldtani: Balaton 1967, Budapest 1968; szénprognózis: Borsod 1966, Mecsek 1968, bauxit: 1978, településfejlesztési-mérnökgeológiai: Eger, Pécs, Veszprém, Miskolc, Salgótarján).

A megjavult anyagi ellátottság következtében az Intézet túlzott extenzív fejlesztést is hajtott végre: az Országos Kutató-Fűró Vállalat Laboratórium átvételével; Pécs-Vasason közetfizikai, Balatonfüreden mérnökgeológiai, Szolnokon szedimentológiai laboratóriumok létesítésével. Ennek indoka a központi laborok tehermentesítése volt, alap kutatási feladataik erősítése céljából. Erőn felüli vállalkozás volt a Területi Földtani Szolgálatok (6 darab, 2-3 megyét lefedően) felállítása, valamint a mongóliai, kubai, vietnami expedíciók szervezése és öt országban szakértők működtetése. Mindezek mellett a hetvenes években az Intézetnek még 18 szétszórt nyersanyag-kutatási programot is abszolválni kellett volna.

A vázolt úton, a fejlődés és a kor mindenkori követelményei szerint, folyamatos feladathövités következtében alakult ki az ország első és egyetlen állami földtani kutatóbázisa. Sajnálatos módon az 1970-1980 közötti időszakot a kutatási témák túlszaporodása és elaprózódása, a publikálható eredmények számának jelentős visszaesése az extenzív fejlesztés következtében részben indokolatlan létszámnövekedés jellemezte.

év	1869	1908	1945	1953	1969	1977	1991	1994	2003
létszám	12	43	73	322	416	711	550	142	148



A Földtani Intézet és a földtani kutatás intenzív fejlődése

A kutatástörténet, a gazdasági környezet változásainak tanulságai és újonnan felismert alapvető összefüggések alapján az Intézet már 1980-tól (e sorok írását megelőzően 20 évvel és a szakirodalomban publikáltan) megtervezte koncepcióváltását a jelen idő alaposan megváltozott követelményeinek ma is megfelelő módon. Ennek fontosabb elemei a következők voltak:

- az ország *nyersanyagellátottsági* helyzete (akkor hazai erőforrásokból 50% körül) évtizedekre biztosítja a folyamatos termelést, a még szükséges részletező, termelés-előkészítő kutatások iparági feladatnak tekinthetők;
- a lezárult nagy ívű kutatási programok eredményeit a szaktudomány és a gazdasági élet minden területén hasznosítható formában *közre kell adni*;
- az óriási megújult ismeretanyag elérte azt a kritikus tömeget, amely *alapkutatási szintű visszacsatolásra* érdemes, ugyanakkor Magyarországon ennek nem alakultak ki kutatóintézeti keretei;
- az intézet jövőjét az alapkutatáson kívül két kutatási főirány biztosítja:
 - a) új, az ország területének földtani ismeretességét *medenceterületeken* is egyenszilárdságúvá tevő regionális földtani felvételi programok;
 - b) az alkalmazott földtan nyersanyagközpontú túlsúlyát csökkentő, hidrogeológiai, építésföldtani, környezet-földtani, agrogeológiai irányú *offenzív kutatáspolitikai*;
- az intézet autarch fejlesztésének lehetőségei térben és személyi állományban lezárultak, a szakterületi kutatóhelyek közötti *munkamegosztás* és (a lehetőleg MÁFI vezető szerepű) kutatószervezés a fejlődés útja.

E felmérések konklúziójaként az *intézet alapfeladatait* a földtani alapkutatásban, regionális földtani kutatásban, alkalmazott földtani célkutatásban, szaktudományi kiadói, nyomdai szolgáltatói (anyagvizsgálat, könyvtár, adattár, gyűjtemények) szerepének megerősítésében fogalmazzuk meg.

Alapvető módszerként a hálózatos földtani térképezés ismételt megerősítését; a prognosztikus kutatás kiterjesztését a medenceterületekre és a területprognózisok irányába; valamint az intézeti munka eredménycentrikus (publikációkban mérhető) átalakítását választottuk. Az alapkutatás gerincét az Országos Alapszervény Program, a regionális és országos szintézisek (monográfiák, térképi anyagok) feladatai alkották. A szolgáltatás fejlesztését nagy teljesítményű anyagvizsgáló műszerpark, mikrofilmen ipari adattárakkal bővített Országos Földtani Adattár, szakirodalmi tájékoztató szolgálat, a gyűjteményekhez csatolt és a jelentősebb ipari kutatások magfúrási anyagaival kiegészített Országos Magminta-raktárak létesítése, a kiadói tevékenység (szövegszerkesztő, térképnyomda) továbbfejlesztése szolgálta.

A kutatómunka *hatékonyságát* a kutatási témák számának 95-ről 19-re történő csökkentésével, prognosztikai főosztály (azon belül szénhidrogénföldtani osztály) létesítésével, témafinanszírozási vertikális rendszer működtetésével, az összlétszám 711-ről 550 főre történő csökkentésével javítottuk. Ez a 200 körüli kutatói létszámot nem érintette.

A *rendszerváltozáskor* 206 kutató (40 második diplomával) köztük 80 minősített, 18 egyetemi oktató képezte szellemi kapacitásunkat és tőkénket. Sikerült 37 fiatal kutató felvételével a generációváltást előkészíteni, 13 középvezető kinevezésével a szervezet dinamizmusát javítani. Mindezen közben nagy erőfeszítéseket tettünk a (már korántsem ideális) 1:1 kutató-szégéderő arány fenntartásáért. A kutatási struktúra változását jelzi: az ásványi nyersanyagkutatás részaránya 40-ről 15%-ra csökkent, az alap és alkalmazott földtani kutatás 50-ről 60%-ra, a tudományos szolgáltatás 10-ről 25%-ra növekedett.

Az eredménycentrikus munkaszervezést, hatékonyságnövekedést és a minőségi munka irányába történő változásokat alábbi eredmények reprezentálják:

1. A *nyersanyagkutató* és a nyersanyagok országos prognózisát befejező feladatok sorában lezártunk 17 kőszénkutató, 11 bauxitkutató, hat egyéb szilárd ásványi nyersanyagkutató és közreműködtünk öt ásványvagyon-kötet összeállításában. (Magyarország kőszénvagyon (1981); Magyarország vasérc-, mangánérc-, valamint réz-, ólom- és cinkércvagyon (1983); Ásványvagyonunk átfogó értékelése (1983); Magyarország nemfemes ásványi nyersanyagvagyon (Ásványbányászati nyersanyagok) (1984); Magyarország ásványi nyersanyagvagyon (1985).)
2. Egyidejűleg közreadtuk a Dunántúli-középhegység középső- (1982) és felső-kréta (1983) bauxitszintjeinek *ősföldrajzi-prognózistérképét* és bauxit-prognózistérképének összevont fedő-fekü-mélység kombinációs változatát, vízföldtani adatokkal (1987), mely módszertanában is úttörő jelentőségű. Megjelentettük a cserhát-mátra-bükkaljai lignitterület négy változatú prognózistérképeit (1982). Jelentős eredményekkel, 1:500 000 méretarányú atlasz-változatokkal (hat alaptérkép (1990), köztük szénhidrogén-lelőhely térkép) folytatódott az országos szénhidrogén-prognózist megalapozó medence-kutatási programunk. Kiemelkedő eredményeit az RCMNS VIII. Kongresszusának (1985) és ásványi nyersanyag szimpóziumának két kötetében közzétettük. Hasznosítható eredmények születtek a tokaji-hegységi perlit- és az országos alginitprognózis készítése során. Ugyancsak közreadtuk három 500 000 méretarányú atlasz-változatban az építőipari nyersanyagok országos prognózisát (1988).
3. Új elemeket vittünk a *földtani-térképezési* munkába: gyorsított ütemben befejeztük a Börzsöny hegységben (1980), a Bakonyban (1981), az Alföldön (1985) és a Ny-i Mecsekben (1983). Az előző ciklusokból kimaradt hegyvidéki területeken új felvételi programokat indítottunk az Aggtelek-Rudabányai-hegység (1980), a Velencei-hegység-Balatonfő területén (1980), a Balaton-felvidéken (1982), valamint a Bükk hegység és környezete (1986) és a

Vértess-Gerecse területén, melyek az utóbbi kettő kivételével tárgyidőszakban be is fejeződtek.

4. A *regionális földtani kutatás* tudománytörténetében új fejezetet jelentett, hogy megkezdjük az új, IV. generációs földtani felvételi munkálatokat a sík- és dombvidéki területeken, jelentős módszertani előkészítés után. Ez a *Kisalföld* (1982) és a *Balatoni agglomeráció* területén (1983) kezdett és végrehajtott 1:50 000, illetve 1:100 000 méretarányú felvétel az alföldi térképezés tapasztalataira alapozva a távérzékelési, számítógépi, mintavételi, agrogeológiai módszerek fejlesztése eredményeképpen valóban komplex módon készült. Komplex jellegét – az intézetben hagyományos földtani vizsgálatokon kívül – regionális geofizikai (mérnökfizikai) felvétel, egységes rendszerű légi- és űrfényképkiértékelés, a felvétellel egyidejű hidrogeológiai, talajtani-agrogeológiai, geomorfológiai, építésföldtani, környezetföldtani észlelések és célvizsgálatok biztosították. Fontos tényező, hogy a program végrehajtásához sikerült olyan (többnyire kétdiplomás) fiatal kutatókat megnyerni, „hadrendbe állítani”, akiket az alapfeladatok ellátására alapképzettségük, a speciális feladatok végrehajtására szakirányú ismereteik tettek alkalmassá a kartográfia, aerofotogeológia, geomorfológia, hidrogeológia, talajtan, mérnökgeológia, számítástechnika terén. Kialakítottuk a komplexitás megkövetelte rendszeres együttműködést a különböző kutatóhelyekkel (ELGI, Dorogi Tervező Iroda, MÉMNAK Tanakajd, MTA-FKI, FTV) és kivitelező-alvállalkozói hálózattal. Rendkívüli intézeti erőfeszítésekkel létrehoztuk a földtani felvételi és kiértékelő munka korszerűsített technikai hátterét: önjáró, 15 méter behatolási mélységű fúróberendezéseket; a légi- és űrfelvételi képanyagokat és a feldolgozásukhoz szükséges távérzékelési műszerparkot; az alaprendszerek nyilvántartásához, a részben automatizált térképszerkesztéshez szükséges számítás-technikai eszközöket és programcsomagokat szereztünk be.

Átcsoportosítottuk szolnoki és balatonfüredi laboratóriumaink kapacitását. A kiadott atlaszok, Győr-D (1990), Győr-É (1991), Mosonmagyaróvár (1991) szelvényyszerű síkvidéki térképezésben új elemei a következők: geomorfológiai térkép; genetikus talajtérkép; talajok termékenységét gátló tényezők térképe; a termőtalaj mésztartalom- és kémhatáseloszlása; földtani környezetvédelmi térkép; geofizikai térképváltozatok.

5. Ide kapcsolódik az *alkalmazott földtani prognózis-térképek* koncepcionálisan új megközelítése. Felismertük, hogy az intézet jellege, profilja, alkalmazott módszerei nem teszik lehetővé a gazdasági élet napi problémáinak megoldását (példaként említve: bős-nagymarosi vízi erőmű, „eocén program”, a halimba-nyirádi bauxitbányászat (Hévíz) víztermelése, ófalui radioaktív hulladéktemető, helyi veszélyes hulladéklerakók stb.). Ugyanezen tényezők lehetővé teszik viszont az alkalmazott földtani kutatások hiányzó alapkutatási és prognosztikai alapjainak kimunkálását. Ennek háttéréül nagyrészt a síkvidéki, dombvidéki térképatlaszok mérnökgeológiai alapadat, építésföldtani, rayonirozási, agrogeológiai, talajvíz és általában vízföldtani változatai szolgálnak, mivel méretarányuknál (felbontóképességüknél) fogva eleve prognózisszintűek. Országos rendszerre fejlesztésük, változó méretarányú térképi interpretációjuk a litosztratigráfiai formációrendszer építőköveinek alkalmazott földtani irányok szerinti értékelése, típusvizsgálata, földtani-geofizikai paramétereik közötti korrelációvizsgálat útján történhet. E feladat eredményeként megkezdődött a vízföldtani, építésföldtani, környezetvédelmi, agrogeológiai számítógépi adatrendszerek kialakítása és feltöltése, megjelentek az első alkalmazott földtani prognózistérképek és tanulmányok. Az *agrogeológiai* prognózisok alapelemeit az Alföld és a Kisalföld atlaszok tartalmazzák. Országos szintézisük elkészítését a talajtérképek kooperatív hasznosításával, agrogeológiai mintaterületek kijelölésével és

feldolgozásukkal megkezdtük. Az *építésföldtani-mérnök-geológiai* prognózismunka eredménye Eger, Budapest, Miskolc, Salgótarján, Veszprém, Szeged, Pécs és a Balaton, a balatoni agglomeráció részletes, több változatú térképei, valamint az ország 1:500 000 méretarányú mérnökgeológiai térképe. Összefoglaló változatuk, az ú.n. rajonírozási térkép szemafor-színekkel mutatja be az építésalkalmasságot, a felszíni veszély-források, a védett területek, a vízföldtani adottságok és egyéb tényezők adatai alapján. A *környezet-védelmi prognózisok* alapjait – európai tapasztalatok alapján állíthatom – időben leraktuk és publikáltuk. Az ide vonatkozó tanulmányokon kívül jelentős módszertani eredmények születtek a Balaton medrének rendkívülien korszerű és részletes vizsgálatában; megjelent az ország földtani természetvédelmi térképe. A földtani környezetvédelem egyik legfontosabb elemének tekintve a káros környezet-változásokat már 1981-ben megjelentettük a Balaton környékének, majd 1988-ban az ország területének szennyezés-érzékenységi térképeit, utóbbit 1990-ben a hulladéktermelő és lerakóhelyek kataszteri térképeivel kiegészítve. A prognózisok közetminőségi, vízbeszerzési, védettségi és depónia adatok alapján szemafor-színekkel mutatják be a veszélyeztetettség fokát.

6. Mindezen prognosztikai előzmények után, a nemzetgazdaság növekvő területértékelési és regionalitási igényeire tekintettel, a komplexitás elvén alakítottuk ki a *területprognózisokra* vonatkozó (szerintem mindmáig korszakos jelentőségű) új koncepciónkat (1984). Indokoltságához hozzájárult az a több évtizedes tapasztalat, hogy a földtani térképek, a nyersanyag-prognózistérképek, az alkalmazott földtani (prognózis) térképek általában szűk szakmai körben kerültek felhasználásra. A tervező, gazdálkodó és hatósági szervek, szervezetek munkájába részben szakmai fogadóképesség hiányában, részben adataink „másnyelvűsége” miatt nem épült be szervesen a geológia tudománya. A cél tehát kiértékelte adatokon alapuló, sokoldalúan konvertálható grafikus adatbankok

(térképek, atlaszok) formájában megjeleníteni a természeti környezet összes földtani elemét. A területprognózisoknak egyidőben és egyértelműen kell kielégíteniük a természeti környezet hasznosítására és a természetes állapot védelmére vonatkozó – sokszor egymásnak ellentmondó – társadalmi igényeket. Olyan interpretált térképváltozatokat kell szerkeszteni, amelyek komplex módon mutatják be a terület földtani környezet-potenciálját: az ásványi nyersanyagok hasznosításának, a regionális műszaki, mezőgazdasági, kommunális beavatkozásoknak, a természeti értékek védelmének a lehetőségeit, hatásait és korlátait. Célszerűen kialakított számítógépi alapadataik, a gyakorlat által megkívánt jelkulsrendszerük bármely tervezési, kivitelezési, termelési célú tevékenység során lehetővé teszi a mérnöki, közgazdasági, hatósági célú felhasználást. E programnak intézeti szempontból kiemelt fontosságát az utóbbi 50 év felvételi munkáiból nyert adattömeg sokirányú hasznosítása, a szerteágazó tevékenység célirányos koncentrálsi lehetősége adja. Szakmapolitikai jelentőségű célja az elzártaságból való kitörés, az ismereti hiányok (és ebből adódó továbbkutatási feladatok) feltárása, tételes kimutatása. Nem utolsó sorban fontos elem a nemzetközi földtudományban e téren ma még elérhető lépéselőny megszerzése, egyfajta „csúcstechnológia” birtoklása. A „Magyarország regionális komplex területprognózisa” program eredményeképpen kéziratban elkészült 8 megyetérkép és megjelent a sorozat első, Komárom-Esztergom megyei atlasza 1:100 000 méretarányban, öt térképváltozattal (Cromalin színes próbanyomó gyorskiadási módszerrel, korlátozott példányszámban).

7. A földtani alapkutatás eredményeit etalonok felállításával az Országos Földtani Alapszervény program keretében (1985-1990) (140 felszíni, 236 fúrás alapszervény) a „Magyarország litosztratigráfiai formációi” (1983) című kiadványban (410 építő-elem jellegű közettest) az egyes régiók kutatási eredményeit 32 monográfiakötetben és 19

nyílt kiadású tájegységi falitérképen publikáltuk. Személyes előterjesztésem alapján az alapkutatási eredmények térképi összefoglalását a „Magyarország Földtani Atlasza” (M=1:500 000) program kialakításával (1980), majd első lapjainak kiadásával az 1984. évben kezdtük meg. A megjelent 21 térképlap (ebből kettő plasztik dombornyomásban is!) közül hét földtani (felszíni, négy pannon, alaphegységi, szerkezetföldtani változatok), öt nyersanyag-prognosztikai (két szénhidrogén-prognosztikai, három építőanyag-ipari) három környezet-védelmi-természetvédelmi (szennyeződés-érzékenységi, hulladék-elhelyezési, természet-védelmi változatok), két vízföldtani (prognózis és talajvízforgalom) és egy-egy építésföldtani prognózis, geofizikai, metallogéniai és ösföldrajzi tartalmú változat a magyar földtan kiemelkedő eredménye. A mű nemzetközi összevetésben is egyedülálló. Maradandó értékét az alapul szolgáló részletes, szelvénytyszerű földtani felvételek korszerűsége, a medencekutatási módszerek alkalmazása, a földtani anyagvizsgálat és dokumentáció rendszeressége, a több mint 30 000 mélyfúrásból és részletes geofizikai szelvénymérésekből adódó, jól kiértékelt adatháttér biztosítja. A földtani szintézisek során új elemként adtuk ki a KBGA terület négy változatú szenon szedimentológiai és paleotranszport térképét, és a „Neogene Palaeogeographic Atlas of Central and Eastern Europe” című munka hét, időegységek szerinti térképlapját és négy satellit-térképét. A Rhone-medencétől a Kaspi-tóig, északon Gdansk-Szaratov, délen Róma-Skopje-Tbiliszi vonaláig kijelölt terület feldolgozásában 11 ország 94 kutatója vett részt. E munka újdonságai (a vállalkozás méretein túlmenően): radiometrikus kor-adatokra épített időkivágatok; az ösföldrajzi elemek és a geo-, lito-, biofáciesek egyidejű ábrázolása; a magmás elemek beépítése; a fejlődéstörténet tektogenetikai-geodinamikai szemléletű bemutatása kvantitatív adatokkal és végül – de nem utolsó sorban – az első regionális ösföldrajzi adatközlés (főleg a K-i területekről).

Az intenzív fejlődés jelentős eredménye volt az intézeti anyagvizsgáló műszerpark, laboratóriumépület, múzeumi gyűjtemények, számítástechnikai háttér (bár csak korlátozott) fejlesztése. A fejlesztési célok szétaprózódásának elkerülése céljából közös kutatásfejlesztési irányokat alakítottunk ki az abszolút-kor meghatározások terén (K/Ar módszer) az ATOMKI-val; agrogeológiai vizsgálatok terén a MÉMNAK-kal; talajmechanika, építőanyagkutatás terén az FTV-vel és a BME-vel; stabil-izotóp vizsgálatok terén a bécsi ARSENAL-lal; technológiai minősítő vizsgálatok terén a KBFI-vel; mikroszonda vizsgálatokban az MTA Geokémiai Kutató-laboratóriumával; egyéb irányokban számos más egyetemi, iparági kutatóhellyel.

A rendszerváltás során „az utolsó pillanatokban” országos magmintatárakba kerültek a bányászat leépítése miatt megszűnő kutatóhelyekről az ipari kutatások legértékesebb fűrási magminta-anyagai (MÉV, OFKfV, Nógrádi, Borsodi, Tatabányai Szénbányák, OÉÁV) és így az országos gyűjtemény szerves részévé váltak (a háború utáni szénhidrogénkutató fűrások anyagának kivételével). Az itt koncentrált, mintegy 3000 km rétegsort reprezentáló tárgyi dokumentáció a magyar földtan legnagyobb, pénzben is kifejezhető értékű, bármilyen közeli vagy távolabbi jövőben konvertálható vagyona.

Hasonló és a privatizáció következtében még szélesebb körű „leletmentés” eredményeképpen gazdagodott a korábban korszerűsített Országos Földtani Alapadattár dokumentáció-gyűjteménye is.

A Földtani Intézet és a földtani kutatás visszafejlesztése

Mivel előzőkben is igyekeztem a tényekhez ragaszkodva tárgyilagos maradni, a rendszerváltást követő évek eseményeit is csak krónikaszerűen sorolom fel.

A Központi Földtani Hivatal és a Földtani Intézet új vezetői a sokszor egymásnak is ellentmondó, felszínes „felmérések”, „átvilágítások” adatai alapján, alapvető hazai és szakmai

ismeretek hiányában, egyes esetekben rosszindulatú sűgások által befolyásolva hánykolódtak az új koncepciók tengerén.

Ilyenek voltak:

- laikus szintű általánosságok: „az ország túl van kutatva”; „a kutatás szakszerűtlen és eredménytelen volt”; „minden nyersanyag termelése gazdaságtalan”; „a kutatási kapacitás túlméretezett” stb.
- Finanszírozási kérdések: „a földtani kutatást finanszírozza”:
 - az állam,
 - alapítvány(ok),
 - működjk részvénytársaság formájában,
 - az intézeteknek a rezsijét finanszírozza az állam, a kutatást pályázatok, megrendelések,
- Szervezeti-szervezési kérdések:
 - a főhatóságot be kell olvasztani (három minisztérium, két főhatóság is pályázott rá),
 - az intézeteket meg kell szűntetni,
 - az intézeteket össze kell vonni,
 - az ELGI-t át kell szervezni a MÁFI-ba.

Az első két kérdéscsoportban szerencsére nem volt elegendő a kapcsolatrendszerük és hatáskörük, így tevékenységük utóbbira szorítkozott.

A Földtani Intézet és a szakma veszteségei ennek következtében:

- a költségvetési támogatás harmadára esett vissza, a kutatói létszám a felére, az ú.n. „projektek” számának kétharmada ugyanakkor megmaradt (nesze neked hatékonyság),
- elveszett a távlati kutatási hitelkeret; a munkálatokhoz nélkülözhetetlen fűrási és felszíni feltárás gyakorlatilag megszűnt,
- évekre leállt a terepi felvételi munka, három év alatt a témák száma 25-ről 12-re csökkent,
- az Intézetből „átszervezték” a Területi Földtani

Szolgálatokat, az Országos Földtani Adattárat, a nyersanyagértékelés országos áttekintését, a központi mélyfúrási számítógépi adatbázist,

- felszámolták – bár jelentős külső bevételi forrást jelenthetett volna – az anyagvizsgáló kapacitás egy részét és a nyomda-üzemet teljesen. Utóbbit már majdnem sikerült a földtan országos szakmai kiadójává fejleszteni,
- megszüntették az Intézet terepi kutatóbázisait, két oktató és ismeretterjesztő-természetvédelmi bázisát, a nemzetközi kapcsolatok olcsó lebonyolítására szolgáló vendégházát. Veszélyhelyzetbe kerültek a milliárdos nagyságrendű értékeket tároló fúrási magminta-raktárak,
- visszaesett felére az alapkutatási ráfordítás, minimális alá csökkent az őslénytani-rétegtani kutatás volumene,
- az indokoltnál jóval erőteljesebben visszafejlesztették a nyersanyagkutatást és a nyersanyag prognosztikát. Ez azért volt helytelen, mert a korábbi évi 300-400 kilométer fúrási kapacitással lebonyolított vállalati-üzemi kutatás mintegy tizedére csökkent a kutató és termelő trösztök, vállalatok felszámolása következtében. A kutatás legalább prognosztikai szintű folytatását indokolta volna az állam szükségszerű tájékozottságának növelése a nyersanyagok, nagyberuházások, környezetvédelem stb. távlati lehetőségeinek döntéselőkészítő ismeretei terén. Ezeket nem pótolhatták a külföldön és más céllal jól bevált országos geokémiai felvétel, vagy a légimágneses alapú érc kutatás hazai földön fiaskót szenvedett kísérletei,
- legnagyobb és legfájdalmasabb veszteség az intézet személyi állományát és eredményeinek részbeni tönkretételét érte. A két lépésben végrehajtott drasztikus és koncepciótlan létszám-csökkentés – többféle számítási módszer szerint is több, mint 50% mértékű volt. Ez az országban abszolút mértékben is, szakmák közötti összevetésben is egyedülállóan magas, mozgatorugói minősíthetetlenül alantas indulatokban sejthetők. A kutatói létszám felére (100 fő) csökkent, a minősítettek számát (korábbi egyetemi doktorit is beszámítva) 80-ról 18-ra redukálták, ez az intézeti kutatógárdát egyszerűen

lefejezte. Ez a bűn határát súroló lépés hosszabb távra kiható károkat okozott az Intézet szellemi tőkéjének hasznosításában (a szakmában egyébként is túlságosan elterjedt befejezetlen életművek szaporításával), a szakma megosztottságának további növelésével,

- az Intézetnek okozott erkölcsi károkat nem szükséges részletezni. A szakmailag megalapozatlan és igaztalan vádak az idő ügyis megcáfolta egy röpke évtizeden belül. De fontos ismételtén kihangsúlyozni: a koncepcionális alapok és a működés kiállta az idők próbáját; az összes lezárt eredmény színvonalas és hasznosítható a jövő szempontjából; a mai kurrens igények és a kiemelt feladatok teljesítése elképzelhetetlen lenne ezek hiányában. Jó adatokat és kész anyagokat lehet csak számítógépre vinni és új, levezetett térképváltozatokat korszerű módszerekkel továbbfejleszteni; publikált ismeretanyag alapján lehet csak – az új összefüggéseket felismerve – újat és maradandót alkotni.

* * *

A szakmatörténet e nehéz szakaszának eseményeit elszenvető és végigküzdő generációk három ok miatt lehetnek mégis optimisták:

1. Csekély elégtételül szolgálhat, hogy e gyalázatos munkák végrehajtói – erkölcsi megsemmisülésükön túlmenően – ma már nem működnek szervezeteinkben, egyes esetekben már az országban vagy a szakmában sem.
2. 1994-től szerencsés személyi konstelláció alakult ki a változó miniszterek, a főhatósági vezető (megalakult a pontosított hatáskörű Magyar Geológiai Szolgálat) és a Magyar Állami Földtani Intézet vezetői sorában; nagyon lassan, de megindult bizonyos fokú fejlődés.
3. Összeomlott az ország túlkutatottságának lázálma; az élet naponta szolgáltat bizonyítékokat arra, hogy konkrét esetekben még sok ismereti hiánnyal kell megküzdőnkünk úgyszólván szakterületünk teljes spektrumában.

Az új feladatok megoldásához alapjaink kiválóak, személyi és tárgyi feltételeink jórészt adottak. A környezetgazdálkodás jól meghatározandó pillanatnyi és távlati feladatai tartalmazhatják nyersanyag- és területprognosztikai feladatainkat az alap- és alkalmazott földtani kutatás teljes spektrumában – a mindenkori arányok változtatásának lehetőségével.

Meg kell tudnunk találni ezek sorában az Intézetekre szabott kifejezetten állami feladatokat, az államnak pedig meg kell találnia a döntően (nagyobb hányadban) költségvetési finanszírozás forrásait. Szakmai körökben közhelyszerűen ismert, hogy ezek a bányajáradék, környezet-terhelési adók és járadékok töredékszázalékaiból fedezhetők. Mértékükre és arányaikra vonatkozóan pedig ezúttal bátran kitekinthetünk az Európai Unióban, leendő társországainkban működő geológiai szervezetekre és ráfordításokra.

Jelenlegi életem

Nyugdíjazásom után folytattam egyetemi tanári tevékenységemet, 1999-ig tanszékvezetőként, 1994-től az ELTE Tatai Természetvédelmi Terület és Szabadtéri Geológiai Múzeum igazgatójaként is.

Tagja voltam az MTA Földtani Tudományos Bizottságának; az MGSZ Tudományos Tanácsának; a Miskolci Egyetem Műszaki-Természettudományi Habilitációs Bizottságának; az Acta Geologica szerkesztőbizottságának; a Bólyai János Kuratórium szakmai szakbizottságának. Tudományos kutatómunkám az OM, OTKA pályázatokra, iparági megbízásokra (MOL Rt., KVM) korlátozódott. 1991 után 42 publikációm jelent meg, társszerzője voltam a „Geology of Hungary” című monográfiának, az MTA „Magyar Tudománytár I. kötet „Víz, föld, levegő” című kiadványának. Ezekben intenzíven törlesztettem publikációs önadósságomat, amely korábbi adminisztratív feladataim miatt keletkezett. Tervezem szakmai tevékenységemnek szintéziseként a „Magyarország Földtana” sorozat „Neogén” kötetének megjelentetését.



MORVAI GUSZTÁV

Szilánkok a földtani irányítás történetéből az államosítástól a rendszerváltásig és egy kicsit tovább

Bevezetés

1992-ben Komlóssy György úr – a Központi Földtani Hivatal (KFH) akkori elnöke – bízott meg először a KFH történetének megírásával. Az elkészült anyag nemcsak a KFH, hanem az 1964-1990-es évek ásványi nyersanyagkutatásának történetét is tartalmazta, széles szerzői kollektíva közreműködésével. 1998-ban erre alapozva tartottam előadást a Magyarhoni Földtani Társulat (MFT) tudománytörténeti szakosztályában Dudich Endre elnök úr felkérésére.

A jelen cikk megírására Horn János úr – a könyv szerkesztője – kért fel és Dank Viktor úr a KFH nyugalmazott elnöke – volt főnököm – ösztönzött, abból a megfontolásából kiindulva, hogy az OFF-en eltöltött három év és a KFH-ban eltöltött 27 év alapján nekem van a legszélesebb áttekintésem a földtani irányítás legutóbbi 50 évéről.

Bár az első két nekirugaszkodás eredményével nem voltam megelégedve, csábított a lehetőség, hogy bányászati szakemberek körében terjesztett kiadványban mutathatom be a Hivatal történetét.

Ezért – a szerkesztő által adott tematikától némileg eltérve – a szubjektív elemeket igyekeztem korlátozott terjedelemben előadni

és a hiteles múltat az elnökök (főigazgatók), a jövőt pedig az azt 1994-től egyre tudatosabban megalapozó jelen bemutatásával illusztrálni.

Mind a távolabbi múlt, mind a rendszerváltás óta – kemény lobbizások eredményeként – kialakult jelen megítéléséhez nem lehetett csak a gyarló emlékezetre, saját jegyzetekre támaszkodni. Alaposan el kellett mélyedni a múlt eseményeiről készült cikkek, könyvek, beszámolók vonatkozó anyagában. Rá kellett döbbernem, hogy mennyi kitűnő mű született az elmúlt évtizedben a földtani irányítást is érintő kérdésekről. Búvárkodásomnak csak az idő és a terjedelem szabott határt.

Együttal köszönöm Baráth Istvánnak, Csath Bélának, Csongrádi Mártának, Dank Viktornak, Farkas Istvánnak, Hála Józsefnek, Komlóssy Györgynek, Vitális Györgynek a rendelkezésemre bocsátott anyagokat.

Hogyan lettem geológus

Apám földrajz-történelem szakos tanár volt és könyvtárában számos földtani témájú könyvet találtam. Abban a székesfehérvári iskolában tanított, ahová évtizedekkel korábban Vadász Elemér professzor járt. Én is ott tanultam, de csak 1947 őszén szereztem tudomást erről, amikor abban a házban korrepetáltam egy kislányt, ahol korábban a Vadász család lakott. Ennek a kapcsolatnak köszönhetően jutottam el 1948 januárjában Vadász professzor úrhoz és volt szerencsém elbeszélgetni vele a geológussá válás akkori lehetőségeiről. Érettségi után mégis Sopronba a József Nádor Műszaki Egyetem Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Karára kértem felvételemet. 1948 őszén kezdtem el egyetemi tanulmányaimat mint bányakutató-mérnök hallgató. Október elején külföldi egyetemekre toboroztak fiatalokat. Mivel középiskolás koromban már ábrándoztam arról, hogy apám könyveiben látott ásványokat, kőzeteket, kőületeket ne csak vitrinben láthassam, jelentkeztem a pályázatra (a soproni egyetemről további 15 hallgatóval együtt). Én a Szovjetunióba, Szverdlovszkba (Jekatyerinburgba) kerültem

ásványi nyersanyagkutató szakra. A negyedik év után diplomagyakorlatra hazajöttem és az Országos Földtani Főigazgatóságról Gyöngyösorosziba irányítottak. Az ott összegyűjtött anyag feldolgozása után 1954 június elején védtem meg diplomaterveimet és bányamérnök-geológusi képesítést szereztem.

Hazatérésem után az Országos Földtani Főigazgatóságra irányítottak. Nem egész három évet töltöttem itt. 1956-ban id. Gagyai-Pálffy András meghívott az ércbányászati geológusszolgálat vezetésére. Közel nyolc évig voltam ebben a beosztásban és ezalatt az Országos Földtani Főigazgatóság tevékenységét csak kívülről szemléltem.

1964. augusztus 1-jétől lettem az Országos Földtani Főigazgatóság jogutódjaként megalakult Központi Földtani Hivatal elnökhelyettese és ebben a beosztásban maradtam egészen 1991. évi nyugdíjazásomig.

1970-1990 között a Kárpát-Balkán Földtani Asszociáció magyar képviselője, a Magyar Nemzeti Bizottság titkára, majd elnöke voltam. A KGST munkájában 1957-1964 között a Feketefémkohászati-, a Színesfémkohászati- és a Vegyipari Állandó Bizottságok földtani-bányászati szakcsoportjainak, 1964-től a Földtani Együttműködési Állandó Bizottság (KGST-FEÁB) munkájában vettem részt.

Mint nemzetközi ügyekért felelős elnökhelyettes irányítottam a kétoldalú földtani együttműködést 18 országgal, a földtani piackutatást, a mongóliai, kubai és vietnami kutatásokat és a nemzetközi földtani szervezetekkel való kapcsolattartást. A tengeri Fe-Mn konkréciók kutatásával foglalkozó KGST Intermorgeo szervezetében megalakulásától én voltam a magyar képviselő (meghatalmazott).

1964-től az Országos Ásványvagyon Bizottság Érc és Ásványbányászati Nyersanyag Bizottságának elnöke, 1970-1981-ig, mint OÁB ügyvezető elnökhelyettes az összes ásványi nyersanyagkészlet bizottság vezetője voltam.

Szakmai munkásságom

Az egyetemi évek alatt jártam a recski, rudabányai, pécsi bányákban, 1953-ban Gyöngyösoroszában töltöttem három hónapot. 1957-ben Zengővárkonnyal (vasérc) és Pátka-Kőrakáshegygel (ólom-cinkérc) foglalkoztam. Az ötvenes évek második felében a nagybörzsőnyi és telkibányai nemes- és színesfémérc-kutatás záró dokumentálását, 1960-ban Rudabánya vasércvagyonának újra felmérését irányítottam. 1957-1963 között a Magyarhoni Földtani Társulat titkára, majd főtitkára voltam. Az 1960. évi Egri Vándorgyűlésen a közép-kelet-európai oligocén mangánérccekről tartottam előadást (Molnár J. társszerzővel). 1963-ban Freibergben mutattam be első metallogéniával foglalkozó tanulmányomat. 1964-ben a Jantsky Béla által szerkesztett „Ásványtelepeink földtana” című könyvben a vasérclelőhelyek leírásával vettem részt. 1965-ben Pantó Gáborral együtt elkészítettük Magyarország első metallogéniai térképét az Európai Metallogéniai Térkép részeként. 1965-ben a kincstári olajkutató fúrások, a Vidacs Aladár által telepített szerkezetkutató fúrások és a Lahóca környékén végzett geofizikai mérések felhasználásával összeállítottam a recski mélyszerkesztés felderítő kutatási tervét, majd azok mélyítése után közreműködtem a teleptani kiértékelésben. 1966-1975 között a Kárpát-Balkán-Kaukázus-i öv földtani, szerkezetföldtani, ércteleptani és metallogéniai térképsorozatának magyarországi anyagát szerkesztettem. 1970-ben a „Bányászati kutatás” és „Bányaföldtan” című fejezetek megírásával közreműködtem a Benkő Ferenc által szerkesztett „Ásványkutatás és Bányaföldtan” című könyv összeállításában. 1982-ben a londoni kiadású „Európa érctelepei” című könyv részére elkészítettem a magyarországi fejezetet. A nyolcvanas évek második felében Balogh Kálmán felkérésére részt vettem a „Szedimentológia” című könyv „Üledékes vasközetek” című fejezetének megírásában.

Rövid történeti visszapillantás

Nemcsak a történelemben, de a magyar földtan történetében is meghatározó volt az 1867. évi kiegyezés. 1868 júliusában Gorove István a magyar földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszter földtani osztályt állított fel a tárca keretében, melynek vezetőjévé Hantken Miksát, a Nemzeti Múzeum ásványtárának őrét nevezte ki. Ez a szervezet tekinthető az első földtani irányító szervezetnek annak ellenére, hogy egy évvel később – a Magyar Királyi Földtani Intézet alapítását követően – Hantken a szakma irányítását az Intézetből látta el.

A geofizikai kutatás finanszírozása már kezdettől a Pázmány Péter Tudományegyetem Eötvös Lóránd által vezetett Fizikai Tanszék ellátmányából, 1907-től a Vallás és Közoktatásügyi Minisztérium, 1919. november 18. (Eötvös Lóránd halála) után a Pénzügyminisztérium költségkeretéből történt. 1910-ben az ipari kutatások irányítására bányászati osztályt (később főosztályt) létesítettek a Pénzügy-minisztériumban. Ennek bányageológiai osztályát Böckh Hugó 1929. évi földtani intézeti igazgatói kinevezését követően a Földtani Intézethez csatolták. 1935-ben az újonnan alakult Iparügyi Minisztérium vette át a geofizikai és a bányászati kutatás irányítását Telegdi Róth Károly vezetésével. A Földtani Intézet csak 1948-ban került az Ipari Minisztérium felügyelete alá, amikor is a talajtannal és agrogeológiával foglalkozó részlegeket leválasztották az Intézetről (Zelenka T. 1993).

Az 1868-1948 közötti időszakban tehát a földtan irányítását különböző minisztériumok látták el. Ma már nehezen rekonstruálható, hogy melyik időszakban a tárca és mikor a Földtani Intézet igazgatói voltak a szakma tényleges irányítói.

Az államosítástól a rendszerváltásig

A magyar földtan történetét végigkíséri a két alapvető feladat: az ország megismerését szolgáló földtani térképezés és az ásványi nyersanyagkutatás rivalizálása. Hogy melyik időszakban melyik

kapott nagyobb hangsúlyt, azt részben az éppen uralkodó gazdasági viszonyok, részben egyes földtani személyiségek felfogása határozta meg.

A második világháborút követő belpolitikai és gazdaságpolitikai események következtében a földtani kutatás szerepe jelentősen megnövekedett. A német-magyar tulajdonban lévő kőolaj-, mangán- és bauxitipar szovjet-magyar tulajdonba kerülése, valamint az Amerikai-Magyar Kőolajipari Rt. államosítása meghatározó szerepet játszott ezeknek az iparágaknak a további történetében. Ezekben az iparágakban a saját profilú földtani (az Országos Kőolaj és Gázipari Trösztnél /OKGT/ geofizikai is) kutatóvállalatok és a bányaföldtani (OKGT-nél termelésgeológiai) szolgálattal ellátott bányavállalatok is a vertikumhoz tartoztak. Mintájukra alakult meg 1953-ban az uránkutatással, majd 1955-ben az urántermeléssel és feldolgozással foglalkozó iparág.

Ezzel ellentétes tendencia érvényesült a többi ásványi nyersanyagot kutató vállalat államosítását követően (1949). Ezeket részben a Bányászati Kutatási és Mélyfúró, részben a Mélyfúró Nemzeti Vállalatba tömörítették. (Utóbbinak a vízkutatás volt a feladata.) Ennek a két vállalatnak az összevonásából jött létre 1952. január 1-én a Mélyfúróipari Tröszt, amely 1954. június 30-án az Országos Földtani Főigazgatósággal egyesült Nehézipari Minisztérium Földtani Igazgatósággá (Csath B. 1974). Ettől az időtől a három vertikális iparág (kőolaj- és földgáz, alumínium, urán) mellett létrejött egy horizontális szervezetű, csak földtani kutatással foglalkozó szervezet, amelyhez a földtani (MÁFI) és a geofizikai (ELGI) kutatóintézetek, hat fúróvállalat, valamint egy-egy gépjavító és anyagellátó vállalat tartozott (1. ábra).

A fúrások anyagának feldolgozását a vertikális szervezetben dolgozó iparágak kezdettől saját geológusaikkal végeztették. A Magyar Állami Kőszénbányáknál és a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt.-nél ugyancsak vállalati geológusok látták el a fúrások dokumentálását.

Az államosítás után Vitális Sándor lett a Magyar Állami Szénbányák, illetve az Ipari Minisztérium Szénbányászati Igazgatóságának főgeológusa, 1950-től a MÁFI igazgatója. Feltehetően az ő kezdeményezésére jöttek létre a MÁFI kerületi kirendeltségei. A szén-, érc- és ásványbányák, valamint az államosított mélyfúróipar fúrásainak anyagait 1950-től ők dolgozták fel. (Dorogon Szalai Tibor, Tatabányán Sólyom Ferenc, Veszprémben Darányi Ferenc, Várpalotán Kókai József, Pécsen Fejér Leontin, Komlón Wein György, Salgótarjánban Bartkó Lajos, Miskolcon Tregele Kálmán, Gyöngyösön Bem Boleszláv voltak a MÁFI kerületi főgeológusai).

A bauxitkutatás szakmai megerősítésére ugyancsak a MÁFI állományából toboroztak, illetve kértek kölcsön a Dunántúli-közép-hegységet ismerő szakembereket. 1950-ben a MASZOBAL Rt. Bauxitkutató Expedíció vezetőjének Reich Lajost nevezték ki.

A bauxit, mangán és részben a szénhidrogének (MASZOLAJ) kutatásában már 1945-től jelentős szerepet játszottak szovjet szakemberek. Az ötvenes évek elején a Kormány meghívására a szénbányászathoz is szovjet bányamérnökök, geológusok érkeztek, köztük földtani tanácsadóként Tyerentyev J. V. Valószínűleg neki is jelentős szerepe volt a Vitális Sándor által kezdeményezett szénbányászati földtani szolgálat 1952. július 1-i megalakulásában, valamint a közvetlenül Minisztertanácshoz tartozó Országos Földtani Főigazgatóság létrejöttében.

Vitálisnak már a MÁSZ megalakulását követő hónapokban vitája támadt a helyi érdekeket az országos szempontok elé helyező vállalati vezetőkkel és szakértőkkel. Ezért 1948-ban személyesen, 1950-ben 12 vállalati és MÁFI geológussal új országos szénvagyonbecslést végzett, illetve végeztetett. 1952-ben megbízta Reich Lajost, hogy a bányák és a Földtani Intézet szakemberei részvételével az összes szén-, érc- és ásványbányászati nyersanyagról országos felmérést készítsen. 1953 végére készült el ez a 33 kötetes ásványvagyon-kataszter.

1952. december 3-án Vitális Sándort a Bánya és Energiaügyi Minisztérium földtani főosztályának vezetőjét az Államvédelmi Hatóság őrizetbe vette. Helyére 1952. december 16-án Noszky

Jenőt, a MÁFI igazgatóját nevezték ki. 1953 márciusától ő lett az első Országos Földtani Főigazgatóság (OFF) vezetője. A kutatási osztályt Jantsky Béla, a készletszámítási osztályt Benkő Ferenc vezette, főgeofizikus Facsinay László lett. 1953. júniusában Noszky Jenő visszatért a MÁFI élére és helyét Reich Lajos vette át.

1954. április elején Vitális Sándort szabadlábra helyezték, de nem helyezték vissza eredeti beosztásába, hanem a szénbányászat területén kínáltak neki vidéki állást, amit nem fogadott el.

1954. április 15-én MÁFI geológusok és geológus-technikusok kihelyezésével létrehozták a mélyfúró vállalatok földtani szolgálatát. 1954. július 1-én az Országos Földtani Főigazgatóság és a Mélyfúróipari Tröszt összevonásából létrejött a NIM Földtani Igazgatóság. Az intézmény vezetője Reich Lajos, műszaki helyettese Kassai Ferenc lett. A kutatástechnikai osztályok (termelési, műszaki, beruházási) szakembereinek nagy része a Mélyfúróipari Tröszt nagy tapasztalatú mérnökeiből és technikusaiból állt (Halász Béla, Bélteky Lajos, Gajzsinszky Károly, Pösch Jenő, Polonyi Rezső stb.), a földtani osztályt főleg fiatal szakemberekből (Benkő Ferenc, Virágh Károly, Mészáros Mihály, Szabó Lajos, Morvai Gusztáv stb.) verbuválták.

Az intézménynek azonnal kettős feladattal kellett szembenéznie: egyrészt a közvetlenül hozzá tartozó két intézet és mélyfúró vállalatok irányítása, másrészt a bányászati iparágak bánya-földtani szolgálatainak közvetett irányítása és ellenőrzése.

1954 őszén az Ipari Minisztériumból kivált a Vegyipari- és Energiaügyi Minisztérium és a Szénbányászati Minisztérium. A kőolaj és földgáz, a bauxit-alumíniumipar, az érc- és ásványbányászat a Vegyipari- és Energiaügyi Minisztériumhoz került. A NIM Földtani Igazgatóságot a Szénbányászati Minisztériumhoz csatolták mint földtani főosztályt. Az átszervezés során felmerült problémák miatt Benkő Ferencet áthelyezték a MÁFI-ba. Sem az intézmény szakemberei, sem a szakmai közvélemény nem értett egyet az országos feladatoknak

egy iparági minisztérium fennhatósága alá rendelkezésével. Erőteljes lobbizás indult meg az 1953-1954. évi függetlenség visszaszerzésére. Czottner Sándor szénbányászati miniszter is egyetértett azzal, hogy nem volt szerencsés az OFF megszüntetése. Így 1955. február 1-i hatállyal ismét új szervezeti formában, de a két intézet és a mélyfúró vállalatok megtartásával létrejött a második Országos Földtani Főigazgatóság. Vezetésére Reich Lajos kapott megbízást, aki Kassai Ferenc távozása (szénbányászati miniszterhelyettes lett) miatt Virágh Károly földtani osztályvezetőt választotta műszaki helyettesének, a földtani osztály vezetésével pedig engem bízott meg.

1955. június 30-án a Minisztertanács Bese Vilmost nevezte ki az OFF vezetőjének. Földtani helyettese Pantó Gábor, műszaki helyettese Virágh Károly lett. A földtani osztálytól leválasztották az ásványvagyonnal kapcsolatos ügyek intézését. Az új osztály vezetésére Benkő Ferencet hívta vissza az új főigazgató. A készletszámítási osztály átvette a földtani osztálytól az összefoglaló földtani jelentések menedzselését, megkezdte az 1955. január 1-i állapotú országos ásványvagyon-mérleg előkészítését. 1955-ben előterjesztést készített a Minisztertanács részére az Országos Ásványvagyon Bizottság (OÁB) létrehozására. 1955 áprilisában a főigazgató megbízásából Benkő Ferencel egy koncepciót dolgoztunk ki ásványi nyersanyagkutatásra perspektivikus területek földtani térképezésére.

1955. szeptember 10-én a Minisztertanács Országos Ásványvagyon Bizottság felállítását határozta el. A szovjet gyakorlattal ellentétben a magyar OÁB nem volt a földtani kutatás irányítását ellátó OFF-tól független szerv. Elnöke az OFF vezetője lett, a működtetésével kapcsolatos teendőket az OFF készletszámítási osztálya látta el.

1954-ben az új szervezet megalakulásakor Benkő Ferenc főgeológus első feladatnak a mélyfúrási dokumentáció kidolgozását, illetve egységesítését jelölte meg. Mintának a bauxitkutatásnál használt dokumentációs formákat és előírást bocsátotta rendelkezésünkre, melyhez én az 1952. évi urali mélyfúrási gyakorlaton összegyűjtött mintákat, Szabó Lajos a

komlói, Mészáros Mihály a tatabányai dokumentációt vettük figyelembe. A továbbiakban ez az általunk összeállított anyag képezte az OFF, 1964-től az OFKfV földtani dokumentálási rendjének alapját. A hozzánk tartozó kutatási területtel való ismerkedés közben Benkő Ferenc újabb feladattal is megbízott: a kutatásokról készülő földtani jelentések tematikáját kellett összeállítanunk és az utasítás megjelenését követően megszerveznünk, hogy a már korábban elvégzett és a folyó kutatásokról ilyen összefoglalások készüljenek. A földtani jelentéseket az érc- és ásványbányászati lelőhelyekről az azok földtani szolgálatát is ellátó MÁFI szakemberek, vagy a MÁFI-val szerződéses viszonyban lévő egyetemi oktatók készítették el 1955-1956. évek folyamán.

Sokkal nehezebben indult a szénbányászati lelőhelyek dokumentálása, annak ellenére, hogy 1953-1954-ben Benkő Ferenc és Tyerentyev J. V. közvetlen irányításával már készült minta Komlón.

1956 végéig hat szénbányászati lelőhely jelentését készítették el a szénbányászati vállalatok földtani szolgálatai. A bauxitbányászat ebben a munkában is a többi iparág előtt járt, a Bauxitkutató Vállalat 1955 végéig 12 mintaszerű kutatási jelentést készített. Ekkor még a szénhidrogén kutatásokról földtani jelentések nem készültek, a fúrások egyedi dokumentációit (kútkönyvek) tekintették alapnak. Ennek a felfogásnak megváltoztatása csak akkor vált lehetővé, amikor Dank Viktor lett az OKGT földtani értelmezési osztályának vezetője, majd főgeológusa.

1957-1961 között további 46 szénbányáról és szénkutatásról, öt szénhidrogén, kilenc bauxit és nyolc ásványbányászati lelőhelyről készült jelentés (Benkő F. 1962).

Ezekben az években folyt az új bányatörvény kodifikálása is. Az OBF és NIM jogászai (Kiss L., Tárkány Szűcs E., Radnai J.) mellett a kidolgozásban aktív szerepet vállaltak: az OFF jogásza (Zboroy Gy.) és szakértői (Benkő F., Barabás A., Mészáros M.) is.

Sikerült elérniük, hogy a törvény nevesítse az OFF-et, mint földtani hatóságot, jogkörét és feladatait a földtani kutatás, a távlati és éves földtani kutatási tervek készítése, az ásványvagyon-gazdálkodás és az ásványvagyon-nyilvántartás terén. Az ásványi nyersanyagkutatást a törvény a bányászati tevékenység részének (első szakaszának) tekintette, ezért a kutatások biztonságos végrehajtása feletti szakfelügyeletet az OBF-re ruházta.

Az OFF-en eltöltött három év alatt még egy – a kivitelezésnél bevezetett – földtani téma hazai viszonyokra való kimunkálása maradt emlékezetes számomra. A fúrási technika és technológia korszerűsödése lehetővé tette a fúrási teljesítmények növelését. Ennek objektív mérése azonban az eltérő keménységű kőzetekben nem látszott megvalósíthatónak, bár a bányászatban (és a Szovjetunióban a mélyfúrásoknál is) voltak kidolgozott rendszerek a kőzetek keménységére és normatívák az elérhető fúrási sebességre. 1956-ban Heinemann Lászlóval együttműködve készítettük el a hazai kőzetek első keménységi besorolását és az alkalmazható előrehaladási normatívákat.

Az ötvenes évek közepe, vége még a szigorú tervgazdálkodás időszaka volt, így a földtani kutatást is évente az Országos Földtani Kutatási Tervben foglaltuk össze.

1955-ben Benkő Ferenc irányításával elkészült az első országos ásványvagyon-nyilvántartás (készletmérleg), amely azóta évről évre megjeleníti az ásványi nyersanyagok változásait.

1956-ban a Pénzügyminisztérium külön keretet biztosított egy dorogi perspektivikus terület szénkutatására, majd a következő években ezt a keretet fokozatosan növelve lehetővé tette több szén, érc, ásványi nyersanyagra perspektivikus terület kutatását, valamint számos szerkezetkutató fúrás mélyítését.

1957 elején Bese Vilmost kinevezték a Kőolajipari Tröszt, 1960-tól Országos Kőolaj és Gázipari Tröszt (OKGT) vezérigazgatójának. Utódja az OFF élén Benkő Ferenc lett.

Az OFF vezetőinek az ötvenes évek közepétől egyre nagyobb problémát okozott a saját vállalatok kutatási megbízásokkal való

ellátása. Az állandóan változó gazdasági helyzetben és az egyre csökkenő beruházási keretek miatt a bányavállalatoknak nehézséget jelentett a külszíni földtani kutatásra a költségek előteremtése. Ezért az OFF vezetői arra törekedtek, hogy a vállalatok kutatási kereteiket adják át nekik. Mivel a bányavállalatok és felügyeleti szerveik ezzel nem értettek egyet, komoly feszültség keletkezett az OFF és megrendelői között. A NIM bányászati iparágainak főgeológusai sem értettek egyet ezzel a törekvéssel. Elismerték az OFF országos földtani hatáskörét, de összeférhetetlennek tartották a hatósági és vállalatirányítói tevékenység egyidejű ellátását. Javasolták a szén-, érc- és ásványbányászat átalakítását az OKGT, bauxit és uránbányászat mintájára, beleértve a földtani kutatás szerves beillesztését is az iparági vertikumba. Egyes szénbánya vállalatoknak (Dorog, Nógrád, Borsod) már ekkor is volt saját kutatási üzeme és az ércbányászat is a korábban csak bányászati profilú kutatóvállalatát fokozatosan külszíni és föld alatti fúrások végzésére alkalmas csoportokkal bővítette.

Közben az Országos Vízügyi Főigazgatóság is saját vízkutató szervezet felállítására törekedett és elérte, hogy az OFF 1964. január 1-én vízkutatással foglalkozó vállalatait átadja. 1964. július 1-én az OFF is megszűnt.

A Központi Földtani Hivatal (KFH) az 1013/1964/V.4./ korm. számú határozattal az Országos Földtani Főigazgatóság jogutódjaként alakult meg. A KFH elnökét, helyettesét és a Földtani Tanács tagjait a Minisztertanács nevezte ki. A KFH önálló költségvetési fejezetként gazdálkodott. Az alapító rendelet a KFH tevékenységi köréből kiemelten megjelölte a földtani kutatási (tervezés, szabályozás, végrehajtás, értékelés, felügyelet), az ásványvagyon (számbavétel, nyilvántartás, gazdálkodás) és a nemzetközi kötelezettségekből eredő földtani teendőket.

A KFH megalakulásakor a szilárd ásványi nyersanyag-kutatással foglalkozó vállalatok, valamint a javító és anyagellátó vállalatok is kiváltak a szervezetről és a Nehézipari Minisztérium felügyelete alatt önálló Országos Földtani Kutató- és Fúró Vállalattá (OFKFV) alakultak, először budapesti, később

várpalotai székhellyel. Ezzel megszűnt a KFH kötelezettsége a kutató-fúró vállalatok el- és fenntartására. Továbbra is megmaradt ez a függés a KFH-MÁFI és KFH-ELGI viszonylatában, de ez nem okozott problémát, mivel az intézeteknek külön soron jóváhagyott költségvetésük volt. Az új földtani hatóság szervezetét a fentiek figyelembevételével úgy alakították ki, hogy a vállalati irányítást végző műszaki részlegeket átadták az OFKfV-nek, helyettük a földtani, gazdaságföldtani és nemzetközi vonalat erősítették meg (2. ábra).

Kertai György, az 1964-ben megalakult szervezet elnöke, egyik első feladatának tekintette az ország teljes ásványi nyersanyag-szükségletének, valamint annak hazai lelőhelyekről való kielégíthetőségének felmérését. A belföldi és világpiaci árakkal végzett számítások szerint a teljes érték egyharmadát importálták csak külföldről. (Ez az arány a hetvenes évek második felére már fele-felére változott.) Ennek figyelembevételével összeállított öt éves terv a hazai forrásból származó ásványi nyersanyagok arányának növelését tűzte ki célul.

Kertai egyidejűleg felvetette a deficitest (Magyarországon nem, vagy szükséges mennyiségben nem található) ásványi nyersanyagoknak a világpiaci áringadozásoktól független beszerzési lehetőségét a fejlődő országokból. Ennek alapján a KFH 1966-ban javaslatot tett a Nemzetközi Kapcsolatok Bizottságának (NGKB) a fejlődő országokban megvalósítandó földtani kutatásokra. Konkrét előrelépés azonban csak a mongóliai és kubai relációkban történt. Mongóliában a KGST FÁB szervezésében 1:200 000 méretarányú földtani térképezés kezdődött, Jantsky Béla vezetésével. Az expedíció már 1966-ban volfrám, 1967-ben pedig molibdén ércesedést talált. Kertai kezdeményezésére 1967-től magyar kormányhitelből fúrócsoport települt a lelőhelyek megkutatására.

Kubában 1962-től dolgoztak magyar szakértők a Fondó Geologico állományaiban.

1968-ban a külföldi kutatási és bányászati lehetőségek felderítésére és elvégzésére Kertai György és Tóth Miklós javaslatára megalakult a Geominco Rt.

A KGST Földtani Állandó Bizottsága (FÁB) 1964 júliusa és 1968 májusa között hét ülést tartott, ebből kettőt Budapesten. Az 1965. februári ülésen Kertai a dunántúli, az 1967. októberin az alföldi szénhidrogén lelőhelyeket mutatta be a résztvevőknek.

Különösen jelentős volt a KGST FÁB 1966 októberi tibiliszi ülése a kétoldalú földtani kapcsolatok bővítése miatt, t.i. az itt létrejött személyes találkozások Kertai és Szidorenko A. V., valamint Kertai és Papler S. között adtak zöld utat a magyar-szovjet és magyar-jugoszláv földtani együttműködésnek.

Kertai a Hivatal irányítása mellett napi kapcsolatban maradt a szénhidrogén-kutatással és tovább tanította a kőolajföldtant az ELTE Alkalmazott Földtani Tanszékén.

A földtani kutatás iránti bizalmat nagymértékben növelte az algyői kőolaj- és földgázlelőhely 1965. évi megtalálása. Az OKGT Geofizikai Vállalata a hajdúszoboszlói földgázlelőhely 1958. évi kimutatása után ezen a területen is szénhidrogén-lelőhely meglétét valószínűsítette, melyet a Szolnoki Kutató Vállalat fúrásokkal igazolt.

Az 1964-1968. évek másik kiemelkedő eredménye a recski mélyszínti ércesedés felfedezése volt. Itt a szerkezetkutató fúrások ólom-cinkérc telepeket harántoltak, a felderítő kutatás pedig jelentős vastagságú porfiros rézérctelepet tárt fel.

A KGST FÁB 1966-ban a különböző méretarányú mérnökgeológiai térképek készítését egységesítette. Kertai a Budapesti Műszaki Egyetem Földtani Tanszékéről ehhez értő szakembert (Zsilák Györgyöt) vett maga mellé, aki a balatoni és budapesti mérnökgeológiai térképezés megszervezésével, az egri és miskolci mérnökgeológiai térképezés előkészítésével megalapozta az építésföldtan hazai elterjesztését. (Az egri mérnökgeológiai térképezés szolgált alapul a város alatti pincerendszer feltárásának és megerősítésének.)

1964-ben az Országos Ásványvagyon Bizottság újjászervezésekor Kertai csak a Kőolaj- és Földgáz Szakbizottság vezetését tartotta meg, a szakbizottságok vezetőiből elnöki tanácsot hozott létre, a szakbizottságokat a teljes – tervezési, kivitelezési, értékelési – folyamat figyelemmel kísérésével bízta meg.

1965-ben Lévárdi Ferenc nehézipari miniszter felkérte a KFH elnökét, hogy vegye át a Gazdasági Bizottság által 1963-ban létrehozott Ritkafém Tárcaközi Bizottságot és annak titkárságát, koordinálja a KGST iparági állandó bizottságaiban megkezdett magyarországi vizsgálatokat. A GB 1965. évi határozata alapján a MÁFI-ban Földváriné Vogl Mária vezetésével önálló csoport alakult az ország földtani képződményeinek felülvizsgálatára. A titkárság Várhegyi Győző, a Fémipari Kutató Intézet (FÉMKUT) igazgatóhelyettese irányításával összegyűjtötte a bányászat, a kohászat, a vegyipar által importált ásványi nyersanyagok és termelt meddők ritkafém és ritkaföldfém tartalmáról készült vizsgálatok eredményeit és azt folyamatosan nyilvántartotta.

Kertai György 1968. május 11-i halála után a Minisztertanács 1968. október 1-i hatállyal a KFH elnökévé Fülöp Józsefet, a MÁFI igazgatóját nevezte ki. Az új elnök (3. ábra):

- a kutatási osztály irányítását saját hatáskörébe vonta, (1970-től önállósította, majd 1972-től főosztályi szintre emelte),
- a gazdaságföldtani osztályt kutatásfinanszírozási osztállyá alakította át,
- összevonta a technológiai és ritkafém ügyekkel foglalkozó szakembereket,
- felkarolta az ásványvagyon gazdasági megítélésével kapcsolatos számítások alkalmazását. Tóth Miklóst, aki az ásványvagyon műrevalóságának megállapítására sajátos metodikát dolgozott ki, meghívta 1970-ben az Országos Ásványvagyon Bizottság, 1976-ban a KFH elnökhelyettesének,

- az ásványi nyersanyagokkal összefüggő gazdasági vizsgálatok végzésére önálló osztályt állított fel Pruzsina János vezetésével.

Személyes kapcsolatot alakított ki a kutató- és bányavállalatok vezetőivel. Megismerkedett az ipari földtani szolgálatok problémáival. Napi kapcsolatot tartott fenn a MÁFI-val és a területi földtani szolgálatok vezetőivel. A tatai és sümegi természetvédelmi területeket mintaszerűen kiépítette. Mintaraktárak és specializált laboratóriumok láncolatát hozta létre. A Hivatal részére új, korszerűbb elhelyezési megoldást keresett. Felújította a MÁFI Szabó József utcai épületét. A földtani kutatási alapból (perspektivikus keret) folytatta a kellően nem ismert területek és képződmények megkutatását. A MÁFI, az iparági és a területi szolgálatok geológusainak közreműködésével létrehozta a felszínen található földtani képződmények típusfeltárásainak hálózatát (Országos Alapszervény Program). Felkarolta a Sümeghy József által megkezdett és Rónai András által folytatott síkvidéki térképezést és a Duna-Tisza közí vízmegfigyelő hálózat kiépítését. Támogatta a térképező fúrások telepítését, a sokoldalú vizsgálatok és értékelés végzését.

Elnökségének 16 éve alatt a KGST Földtani Együttműködési Állandó Bizottsága 34 ülést tartott (ebből három Magyarországon). A KFH kétoldalú földtani együttműködőinek száma 14 országra bővült. Ennek felét: a bolgár, francia, román, kubai, amerikai, vietnami és finn kapcsolatokat 1968 és 1984 között létesítettük (4. ábra).

Az Amerikai Földtani Szolgálattal (USGS) 1979-ben kötött első megállapodásnál és az azt követő folyamatos kapcsolattartásban jelentős szerepe volt Teleki Pálnak, az USGS nemzetközi osztályvezetőjének.

A külföldi kutatási munkák közül 1968-ban a szocialista országok tudományos akadémiáinak havannai értekezletén elvállalta Oriente tartomány több mint 30 ezer km²-es területének 1:250 000 méretarányú földtani térképezését. A KGST FEÁB szervezésében 1983-1989. években ezt követte

Holguin és 1987-1990 között Guantanamo 1:50 000 méretarányú földtani térképezése.

Mongóliában 1970-1975 között a Jantsky csoport által talált ásványi nyersanyag indikációk részletes felülvizsgálata folyt és 38 ezer km²-re bővült a magyar csoportok által felvett 1:200 000 méretarányú földtani térképezés területe.

1975-ben a KGST FEÁB kezdeményezésére Ulan-Bator székhellyel Nemzetközi Földtani Expedíció alakult magyar geológus és geofizikus csoporttal.

1973-ban – a Nemzetközi Gazdasági Kapcsolatok Bizottságához (NGKB) a külföldi kutatási tevékenységről beterjesztett jelentés alapján – határozat született a földtani kutatásokat koordináló tárcaközi bizottság létrehozására, melynek vezetője a KFH elnöke, tagjai az érdekelt tárcák képviselői lettek.

1976-1983 között 40 piackutató útra került sor. Az utazások szakmai előkészítését a MÁFI-ban Végh Sándor vezetésével létrehozott csoport végezte. A technikai lebonyolítást és a külkereskedelmi teendőket a Geominco Rt. vállalta.

A nyolcvanas évek elején távérzékeléssel, számítástechnika alkalmazásával és az ásványi nyersanyag lelőhelyek gazdasági értékelésével bővült a Hivatal programja. Mindhárom témával Kapolyi László ipari miniszter kezdeményezésére – az IPM szakembereinek közreműködésével – kezdtünk foglalkozni.

1981 májusában Minisztertanács tájékoztatást kért a minisztériumoktól és az országos főhatóságoktól a tárcaközi jellegű bizottságok működéséről. A KFH igazgatási és közgazdasági főosztálya:

- a Földtani Tanács,
- az Országos Ásványvagyon Bizottság,
- a Külföldi Földtani Kutatások Tárcaközi Bizottsága,
- a Ritkafém Tárcaközi Bizottság,
- az Országos Geofizikai Műszerbizottság,

tevékenységéről adott tájékoztatást. Ezt követően a MT határozatilag – 45 más tárcához tartozó bizottsággal együtt – a

fenti bizottságokat megszüntette és az általuk végzett tevékenységet az illetékes államigazgatási szervek hatáskörébe utalta. A KFH elnöke az OÁB tevékenységét közvetlen elnöki felügyelet alá vonta, az OÁB titkárságából és a kutatógazdasági osztályból főosztályt szervezett. A Földtani Tanács ügyeit a kutatási, a külföldi kutatásokat a nemzetközi osztályra bízta, a ritkafém ügyeket pedig az Ipari Minisztériumnak adta át.

Az 1981. év pénzügyi szempontból fordulópontot jelentett a KFH történetében, mivel a szénhidrogének elő- és felderítő kutatási keretét a Pénzügyminisztérium nem biztosította tovább a költségvetésből. 12 év után ezt az összeget ismét az OKGT-nek kellett az önköltségéből kigazdálkodnia.

1982-től a PM a szén-, érc- és ásványkutatás költségvetési finanszírozását is megszüntette és kötelezte a termelő vállalatokat földtani kutatási alap készzésére.

Hosszú alkudozás után az építőanyag és a termelési háttérrel nem rendelkező lelőhelyek kutatásának finanszírozását a költségvetés terhére a PM mégis vállalta.

A Minisztertanács 1984. július 1-én Fülöp József akademikust az ELTE rektorává, 1984. augusztus 1-től – az ipari miniszter javaslatára – Dank Viktort az OKGT főgeológusát a KFH elnökévé nevezte ki.

Az elnök első szervezeti intézkedése az Országos Ásványvagyon Bizottság tanácsadó tevékenységének felújítása volt. Ennek érdekében Ásványvagyon Gazdálkodási és Védelmi Tanácsot hozott létre (5. ábra).

A Hivatal szervezetét úgy alakította át, hogy a feladatokat megosztotta a két elnökhelyettes között. Az ásványvagyon főosztályból földtani felügyeleti főosztály lett és az 1980-tól megüresedett elnökhelyettesi státust Varga Péter geofizikussal töltötte be és rábízta a földtani kutatási és közgazdasági főosztályok irányítását (6. ábra).

A bányászati iparágak biztonságos ásványi nyersanyag ellátását a hatvanas-hetvenes évek kutatási eredményei

garantálták. A VI. ötéves terv szénhidrogén-, bauxit- és szénkutatási tevékenysége a fejlesztési elképzeléseket alátámasztották. A nyolcvanas évek elején-közepén – viszonylag stabil gazdasági környezetben – az eocén és liász program beruházásai a tervezett ütemben készültek.

A VII. ötéves terv kezdetére azonban a szénbányászatnál és az uránbányászatnál a földtani adottságok: a mélység növekedése, a vártnál nagyobb tektonizáltság és karsztvízveszély, a kőzetállékonysági problémák a gazdasági mutatók romlásához vezettek. Ehhez járult, hogy a villamosenergia-felhasználás messze elmaradt a prognosztizált szinttől, az urán világpiaci ára és az import kőszén beszerzési ára jelentősen csökkent. A felsőszintű gazdaságirányítás egyre inkább piacorientált szemléletűvé vált és a bányavállalatok tevékenységét is szigorú gazdaságossági alapon ítélte meg.

A bauxit- és az eocén szénbányászat karsztvíz emelésének jelentős növekedése (1985-ben 625 m³/min, 1987-ben 677m³/min – Schmieder A.- Szilágyi G. 1988) miatt a Móri ároktól nyugatra eső területen Hévíz, a keletre eső területen a budai hévforrások várható hozamcsökkenése miatt az állami és civil szervezetek egyre határozottabban követelték a bányászat felszámolását. A Gerecse DK-i előtér bányáinak karsztvízkiemelési korlátozását a Környezetvédelmi Minisztérium, illetve az Országos Vízügyi Hivatal 230 m³/min-ről 160 m³/min-re szigorította.

A szénbányászat állandóan változó, decentralizált szervezete nem tudott megbirkózni a váratlanul felmerült műszaki problémákkal (Nagyegyháza). Először a Dunántúli Gyűjtőerőmű, majd a Gerecse DK-i előterében működő (Csordakút, Nagyegyháza) és épülő (Mány) bányák bezárására került sor.

Tatabánya talponmaradása érdekében Vértessomlón és a Mány keleti területen felszínen és felszínközelségben került sor bányayitásra.

A liász programnál is a dunaújvárosi igények változása a fejlesztés lassítását, majd teljes leállítását eredményezték. A KFH kénytelen volt tehetetlenül szemlélni ezt a kapkodást.

A Mecseki Ércbányászati Vállalatnál az önköltség közel 300%-os növekedése 1980-1989 között – a szovjet kamatmentes hitel ellenére – egyre növekvő dotációt igényelt. 1989-ben minisztertanácsi határozat született az uránbányák azonnali bezárására. A kanadai Ontario Hydro cég szakemberei 11 milliárd Ft-ra becsülték a bezárás költségeit. A Vállalat vezetőinek eredményes lobbyzása lehetővé tette, hogy nem ráfizetéses működés esetén a Kormány engedélyezze a termelés folytatását.

A KFH és a MÉV között régóta fennálló partnerségi kapcsolat alapján a Vállalat vezetői ezekben az években is kikérték a Hivatal véleményét és igénybe vették támogatását a másodlagos uránérctelepek kutatási lehetőségeinek és a veszélyes és radioaktív hulladékok – a IV. akna felhasználásával – Bodai Formációban való elhelyezésének vizsgálatához.

A politikai eseményeket némileg megelőzve felerősödött a „zöld mozgalmak” tiltakozása a hévizi hozamcsökkenés miatt a nyírádi vízemelés, a budai hévforrások veszélyeztetése miatt a Gerecse DK-i szénbányászat, a Bős-nagymarosi vízlépcső építése, az Ófalu-i másod-harmadlagos radioaktív hulladéktemető létesítése ellen. Egyes környezetvédelem érdekében fellépő civil szervezetek és kormányzati szervek is kikérték ugyan a Hivatal véleményét, előbbiek azonban a számukra kedvezőtlen állásfoglalásokat nem vették figyelembe, utóbbiak pedig a döntés előkészítésbe már nem vonták be a Hivatalt.

A termelési háttérrel nem rendelkező (Máza Dél-Váralja Dél, Ajka II.) és az építőanyag-ipari kutatások mellett a KFH egészen 1990-ig folytatta a kubai földtani térképezést, a mongóliai Nemzetközi Földtani Expedícióban való részvételt, a kubai és vietnami érc kutatásokat. A KFH elnöke a KGST FEÁB ülések, valamint a kétoldalú együttműködési tárgyalások során felkereste a felsorolt országokban működő magyar geológus és geofizikus csoportokat.

1989. december 1-től Dank Viktor kérte nyugállományba helyezését, de az ipari miniszter kérésére 1990. szeptember 1-ig ellátta az elnöki teendőket.

Egy kis gazdaságpolitika a földtani kutatás szemszögéből

A negyvenes évek második és az ötvenes évek első felében az ország politikai arculata és a nemzetgazdaság szerkezete is folyamatosan változott.

A szénbányászat 1945. évi állami kezelésbevétele, majd 1946. évi államosítása maga után vonta a nagyobb mélyfúróipari cégek (Zsigmondy, Lapp, Mazalán stb.) állami irányítás alá vonását (1946. március). Az 1948-1949. évi államosítások során pedig a bauxit-, érc- és ásványbányák mellett az egész mélyfúróipart államosították. De nem csak a földtani kutatás eszközei kerültek állami kézbe, hanem a kutatás tárgya is, mivel az 1949. évi Alkotmány 6.§-a kimondta, hogy „a föld méhének kincsei, a vizek, a természeti erőforrások az egész nép vagyonaként állami tulajdont képeznek”.

A magyar bányászat ezeréves történetében nem volt új ez a szemlélet, hiszen egészen II. Józsefig minden föld mélyében rejlő kincs a király tulajdona volt. II. József 1790-ben a kösznet törölte a szabad ásványok közül és a földbirtokos tulajdonának minősítette. Talán ez is közrejátszott abban, hogy az 1945. évi földreform után alig egy évvel már a szénbányák államosítására került sor. Az 1946. május 25-én alakult Magyar Állami Szénbányák vezetői kitűnő szakemberek voltak és tudták, hogy a termelés növeléséhez, a bányák rekonstrukciójához, illetve új bányák telepítéséhez az ásványvagyon mennyiségéről, minőségéről és elhelyezkedéséről csak földtani kutatással szerezhetnek megfelelő ismereteket. Ehhez azonban pénz, eszköz és idő kellett. A vállalatok ugyanakkor nem rendelkeztek a kutatások finanszírozásához is elegendő pénzzel, a kutatási eszközök elavultak voltak, illetve kisipari módszerrel készültek. Közismert, hogy az állami vezetés türelmetlen volt és időt sem hagyott az új bányatelepítések megfelelő előkészítésére. A

kutatási igényeket a mélyfúró vállalatok államosításáig az állam irányítása alá helyezett magáncégek, 1949 után a Bányászati Kutatási és Mélyfúró Vállalat, valamint a Mélyfúrési Nemzeti Vállalat, 1952. január 1-től a Mélyfúróipari Tröszt elégítette ki (Csath 1974).

A bauxitkutatás sem volt jobb helyzetben, mivel a Bauxitkutató Expedíció 1950. évi megalakulását követően csak elavult (mechanikus) svéd és szovjet berendezések álltak rendelkezésre. (A szovjet földtani kutatásban a korszerűsítés csak az ötvenes évek elején kezdődött.) A kutatást irányító szakemberek gyors helyzetfelismerésének köszönhetően a régi fúróvállalati műhelyek bázisán megindult a hazai fúróberendezések gyártása.

Már az újjáépítés meggyorsítását megcélzó hároméves, majd a nehézipar fejlesztését előíró első ötéves terv fokozott erőfeszítésre ösztönözte a magyar geofizikusokat is. Részben néhány külföldi műszer beszerzésével, részben rendkívül aktív hazai fejlesztéssel a hagyományos magyar műszergyártás (Eötvös inga) mellett geoelektromos, szeizmikus, lyukszelvényező stb. berendezéseket kezdtek előállítani. Az egyetemekről ezekben az években kikerült nemzedék (bányászok, geológusok, fizikusok) a terepi geofizikai mérések és a műszerfejlesztés területén is rövid idő alatt jelentős eredményeket ért el.

A trianoni területelcsatolások miatt gyakorlatilag ércbányászat nélkül maradt országban már a két világháború között is történtek lépések új lelőhelyek felkutatására. A bauxit- és mangánérc bányászat megteremtése erre az időszakra esik, de történtek próbálkozások saját nehéz-színesfémérc bányászat létrehozására is. Ennek során vásárolta meg a kincstár a recski nemesfémtartalmú rézércbányát és folytatott kutatást Gyöngyösorosziban. A második világháború után a MÁFI szakemberei revízió alá vették a Mecsek és Velencei hegység (Földvári A., Jantsky B.), valamint a Börzsöny, Mátra, Zempléni hegység (Pantó G., Vidacs A., Scherf E., Székyné Fux V.) érckutatási lehetőségeit.

1949-1950-es években a bányászat a felsorolt területek mindegyikén intenzív kutatásba kezdett, melyek számos új eredményt hoztak (pákozdai, pátkai fluorit, pátkai ólom-cinkérc, gyöngyösoroszi ólom-cinkérc). A sok helyen megkezdett kutatás egyidejű folytatása óriási terhet rótt a népgazdaságra, s ezért az első gazdasági nehézség jelentős részük abbahagyását, vagy végleges leállítását eredményezte. Ilyen helyzet adódott már az 1953. évi Nagy Imre program után, az 1956. évi forradalmi eseményeket követően, vagy 1968-ban az új gazdasági mechanizmus bevezetésekor. Így például a Velencei-hegységben hét helyen folyó kutatásból ötöt állítottak le 1953-ban. Az Észak-Magyarországon megkezdett altárók közül a nagybörzsönyt és a telkibányait is leállították. A bányavállalatok által finanszírozott mélyfúrásos kutatást a politikai-gazdasági fordulatok még súlyosabban érintették.

Sokszor a jelentős külföldi gazdasági események (francia, belga, német bányabezárások, kohászat visszafejlesztése, szénhidrogének energetikai térnyerése) is hatással voltak a hazai döntésekre. Így például 1966-1967-es években a széntermelés alig 3-4 millió t csökkenése mellett a szénkutatás 200 ezer fm-ről 26 ezer fm-re csökkent. Nem indokolható ez az iparágban belüli szerkezetátalakítással (a bányák számának csökkenésével) sem.

A bauxitkutató fúrások éves fm változása (Vizy B. 1999) is egyértelműen jelzi az 1953. évi, az 1968. évi és az 1990. évi gazdaságpolitikai változásokat. A szén és bauxitkutatás fm ábrájának elemzéséből levonható következtetés, hogy a mélyfúrások drasztikus csökkenése és az újbóli növekedés között általában 7-8 év telt el (7. ábra).

A széntermelés folyamatos növekedése 1965-ig elsöpörte azokat a pesszimista véleményeket, amelyek a szénlelőhelyek bonyolult teleptani viszonyai, gyenge minősége miatt a termelés további növelését ellenezték. Kétségtelen, hogy a mecseki, a mányi, az ajkai stb. kutatások eredményei további bányatelepítéseket alapoztak meg. 1967-ben, amikor a szénkutatás közel egytizedére csökkent, a KFH apparátusa, mivel a kivitelező vállalatok már nem tartoztak a hivatal felügyelete alá,

nem érzékelte a probléma súlyát. Ebben a helyzetben még a perspektivikus (KFH-nál rendelkezésre álló költségvetési) keretből sem volt ildomos szénkutatótást végeztetni.

Erre az időszakra esik a recski mélyszinti ércesedés felfedezése. A politikai és gazdasági vezetők minden segítséget megadtak az új lelőhely kutatásának meggyorsítására. Az Országos Földtani Kutató-Fúró Vállalat a szénkutatótásnál felszabadult 1200 m-es berendezéseit egymás után telepítette át az újonnan létesült recski telephelyre. 1961-1971 között 76 ezer fm fúrást mélyült 250x250 m-es hálózatban. 1970-ben megkezdték az első 1200-es akna mélyítését (Szebényi G. 2000).

A hatvanas évek második felének új energetikai koncepciója a szénhidrogén alapú fejlesztést és atomerőmű létesítését vette tervbe. A szénhidrogének előretörése először a közlekedésből szorította ki a szenet, később fokozatosan a háztartások jelentős részéből is. Ekkor a széntermelési koncepció a mecseki kokszolható (liász program) és az észak-dunántúli energetikai (eocén program) szenek termelését igyekezett növelni. A mecseki szénmedencében azonban az ásványvagyon növelésére csak mélység felé volt lehetőség, a tatabányai, dorogi medencékben pedig kifogyóban volt a szén. Az éves ásványvagyon-mérlegek alapján különösen Tatabánya és Dorog helyzete látszott kritikusnak. Ezért a KFH a korábbi kutatási eredmények (Nagygyeháza) alapján megkezdte a Gerecse hegységtől keletre eső medencék felülvizsgálatát. Először a csordakúti, majd a mányi és zsámbéki területeken sikerült a tatabányaival megegyező minőségű széntelepeket találni. Később Dorogtól délre is tártak fel néhány kisebb lelőhelyet. A kőszénnek a karsztvízszint alatti helyzete miatt számos hidrogeológiai kutató- és vízmegfigyelő fúrást mélyült. Így az OÁB a nagygyeházai zárójelentés alkalmával is elrendelt két fekűfúrást, melyek nagy vastagságú bauxittelep harántoltak. Ez szükségessé tette a nagygyeházi terület újrakutatását bauxitra, valamint az új felismerés tanulságainak figyelembevételét a Gerecse DK-i előtér továbbkutatásánál. A rendelkezésre álló hazai fúrókapacitás azonban nem tette lehetővé a kutatás jelentős meggyorsítását. Ekkor merült fel szovjet-magyar kétoldalú tárgyaláson, hogy a

Szovjetunió Magyarországhoz közeli területeiről fúrási kapacitást tudnak biztosítani. A Tatabányai Szénbánya Vállalat hathatós közreműködésével (telephely, lakások stb. biztosításával) rövid idő alatt szállítóeszközök, gépek, anyag és szakemberek érkeztek Ukrajnából. Közben az energetikai koncepció is változott: a Dunántúli Gyűjtőerőmű közeli szénvagyonnal való ellátására szabad utat kapott az eocén program.

Az 1976-1981. években 128,7 ezer fm fúrás mélyült a Gerecse DK-i előterében, ebből 111 ezer fm-t a szovjet expedíció kivitelezett. A fúrásokkal párhuzamosan jelentős volumenű komplex geofizikai mérés is folyt az egész medence területén. Többek között ennek is köszönhetően találták meg és kutatták fel a „Mány K-Zsámbék”-i területet.

Az első (1973. évi) olajárrobbanás után a hazai széntermelés újra felértékelődött és olyan energetikai koncepció került kidolgozásra, amelyben az 1990. évi prognosztizált villamosenergia-felhasználást csak két új nagykapacitású villamoserőmű üzembeállításával lehetett volna kielégíteni. Ehhez a legkedvezőbb feltételeket a közel 600 millió t ipari vagyonnal rendelkező Bükkábrány-i külszíni fejtésre alkalmas lignitlelőhely kínálta. Másik lehetőségként szociálpolitikai okokból, de jobb minősége miatt is a Gerecse DK-i előterében talált új lelőhelyek szolgáltak. A második (1978. évi) olajárrobbanás után ismét megnőtt a nyersszén iránti kereslet, de a villamosenergia-felhasználási prognózisok nem igazolódtak és először a Bükki Energetikai Kombinát, később a már építés alatt álló Dunántúli Gyűjtőerőmű létesítése is lekerült a napirendről. Ez a döntés sajnos megpecsételte az építés alatt álló Mány sorsát is, mivel sürgőssé vált a 4 millió t/év kapacitású bánya létesítése. Ezt tetézték még az előző fejezetben említett karsztvízemelési problémák is. A tatabányai bányászat megmentésére irányuló erőfeszítések nem jártak eredménnyel.

A gazdasági és politikai változások miatt a szilárd ásványi nyersanyagok bányászati termelésének szintentartása érdekében végzett földtani kutatások és bányászati fejlesztések hiábavalónak bizonyultak. Nem volt lehetőség arra, hogy a

régebben elképzelhetetlen nagynak vélt ásványvagyonra telepített bányák bizonyíthassák, hogy a gyengébb minőséget és a nagyobb mélységet a kapacitás növelésével ellensúlyozni tudják.

A magyar földtani kutatás ma már 135 éves történetének az elmúlt 40 évére vonatkozó tanulságai azt mutatják, hogy a földtani irányításnak a világgazdasági folyamatokat és azok hazai következményeit időben kell érzékelni és a szakmai tevékenységet ezeknek megfelelően átalakítani.

A rendszerváltás után

1990 szeptemberében az ipari és kereskedelmi miniszter pályázatot írt ki a Központi Földtani Hivatal (Magyar Geológiai Szolgálat) elnöki tiszterre. A pályázatot Komlóssy György, az Alumíniumipari Tervező- és Fémipari Kutató Intézet geológusa nyerte el, akit a miniszter 1990. december 14-én nevetett ki a KFH élére. Az 1990. évi pályázati kiírás nem szólt arról, hogy az új elnöknek nem a saját (a pályázat megnyerésével elfogadott), hanem a miniszter szakmai tanácsadójának Teleki Pál, az Egyesült Államok Földtani Szolgálat (USGS) geológusának elképzeléseit kell végrehajtania. Teleki Pált George Bush az Egyesült Államok akkori elnöke küldte Magyarországra, a rendszerváltás elősegítésére. A tanácsadó a KFH megszüntetését, állami (szakhatósági) feladatainak megvonását, az ásványi nyersanyag-kutatással kapcsolatos feladatoknak más szervezethez való átadását, a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet állami támogatásának megszüntetését szorgalmazta. A geofizika állami feladatait a Magyar Állami Földtani Intézetben működő osztállyal óhajtotta megoldatni. A KFH jogutód nélküli megszüntetését és intézményei állami finanszírozásának és létszámának drasztikus csökkenését tűzte ki célul.

Azt sem közölték a pályázati kiírásban, hogy a kinevezés csak az új bányatörvény megszületéséig, illetve a Magyar Geológiai Szolgálat létrehozásáról szóló kormányrendelet megjelenéséig szól. Az elnöknek először egy 1991. március 31-i határidejű

feladattervet adtak, amit később negyedévenként hosszabbítottak meg.

Az elnök 1991-ben – a feladatterv szerint – elvégeztette a Hivatal és intézetei vagyonértékelését, összeállította a Magyar Geológiai Szolgálat működési szabályzatát és alapító okiratát, intézkedett a költségvetésből finanszírozott és vállalati jellegű munkák szétválasztásáról, csökkentette a KFH létszámát. Az Országos Bányaműszaki Főfelügyelőséggel (OBF) együttműködve 17 érvényben lévő európai és amerikai bányatörvényt gyűjtött össze, felülvizsgálta (hatályon kívül helyezte vagy módosította) a földtan területét érintő elnöki utasításokat és miniszteri rendeleteket (dereguláció), javaslatot tett a koncessziós törvény és a bányatörvény földtani vonatkozású paragrafusaira. A szakemberek széles körének bevonásával megfogalmazta a Magyar Geológiai Szolgálat állami feladatait és javaslatot tett szervezetére.

A fentiekől eltérően 1991. november 27-én készült el a „Magyar Földtudományi Intézet”-ről szóló tárcatervezet, melyet a szakmai körök kedvezőtlenül fogadtak, s melyért személy szerint Teleki Pál főtanácsadó és Gaál Gábor MÁFI igazgató is elutasító kritikát kapott (Gaál G. 1994). Röviddel ezután megváltozott a szakmai felügyeletet gyakorló ipari és kereskedelmi miniszter személye is (Bod Péter Ákost Szabó Iván váltotta fel). Az új miniszter a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet (KBFI) igazgatójának (Kesserű Zsolt) javaslatára új koncepciót dolgoztatott ki, mely az akkor divatos gazdálkodó alapítványi rendszerbe akarta a KFH-t, a MÁFI-t, az ELGI-t és a KBFI-t átszervezni. A Pakucs János vezette szerkesztőbizottság által 1992. februártól júniusig készített tervezetet a szaktársadalom egységesen elutasította. Az ellenérvek között két szempont dominált:

- az alapítvány, mint magánjogi intézmény, állami feladat (szakhatósági tevékenység) ellátására nem alkalmas,
- közalapítvány jogi helyzetét szabályozó törvény pedig egyáltalán nem volt.

A tudományos és társadalmi szervek „Mit kíván a magyar földtan?” című „Memorandum”-ban támogatták a KFH elnökének a magyar földtan jövőjével kapcsolatos elképzeléseit.

1992. szeptember 30-án az Országgyűlés Környezetvédelmi Bizottsága 8/1992.sz. állásfoglalásában elfogadta Komlóssy György javaslatát a Magyar Geológiai Szolgálat létrehozásáról. Ebben az MGSZ a KFH jogutódjaként alakult meg:

- állami feladatok (szakhatósági tevékenység) ellátására,
- tudományos alap kutatások végzésére,
- közcélú szolgáltatások biztosítására.

1993 áprilisában az ipari és kereskedelmi miniszter ettől eltérő felfogású előterjesztést készített a Kormány részére „A földtani intézményi rendszer korszerűsítésére”. Javasolta a MÁFI-t felhatalmazni a Magyar Geológiai Szolgálat teendőinek ellátásával, melyben az ELGI „önállóságát megtartva” közreműködne.

Ez a tervezet végül is parlamenti vitára került, ahol 1993 áprilisában a kormányzati előterjesztés a szavazáson megbukott és mind a kormányzati, mind az ellenzéki pártok támogatásával az elnök és munkatársai által kidolgozott javaslatot fogadta el az országgyűlés.

Az 1993. június 12-én hatályba lépett 1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról és a 132/1993./IX.29./korm. rendelet a Magyar Geológiai Szolgálatról már a fentiekkel összhangban készült. Komlóssy György 1993. június 21-i javaslatában Latorczai János miniszternek az új bányatörvényre hivatkozva leszögezte:

- az MGSZ önálló költségvetési intézmény legyen,
- az MGSZ az ipari és kereskedelmi miniszter felügyelete alá tartozzék,
- körvonalazta az MGSZ feladatait,
- javaslatot tett a hatósági és az egyéb állami feladatok szétválasztására.

Az új javaslat szerint az MGSZ Központi Hivatalához tartoznak:

- a szakhatósági és szakvéleményezési feladatok,
- az országos ásványvagyon-nyilvántartás,
- az országos földtani, geofizikai adatbázis,
- a területi hivatalok,
- az MGSZ gazdasági hivatala.

A két intézet önálló jogi személy, de csak részben önálló gazdálkodó egység. Igazgatói az MGSZ helyettes vezetői.

A miniszter a fenti javaslattal egyetértett, végrehajtásával azonban Farkas István geofizikus mérnököt, az ELGI osztályvezetőjét bízta meg, Komlóssy Györgyöt pedig 1993. augusztus 2-án felmentette a KFH elnöki teendők alól, illetve – Esztő Péter kérésére – áthelyezte a Magyar Bányászati Hivatalhoz főosztályvezető-főgeológus és a miniszter földtani ügyekben személyes tanácsadója címmel.

Komlóssy a mai napig is hálával gondol a honi földtudományi szakembereknek a munkájához nyújtott áldozatos segítségére, a közös fellépésre, a legközvetlenebb munkatársa Zelenka Tibor elnöki tanácsadó szakmai és emberi helytállására, melyek nélkül a rendszerváltás még sokkal nagyobb áldozatokat kívánt volna.

Farkas István rendkívül nehéz helyzetben vette át a KFH irányítását, mivel a Hivatal és intézetei költségvetési támogatása az 1991. évi 783 millió Ft-ról 1993-ra 643 millió Ft-ra csökkent. A pénzügyi kormányzat 1994-ben a Magyar Geológiai Szolgálatnak már csak 400 millió Ft költségvetési támogatást kívánt juttatni. Az ehhez tartozó létszámot a felügyeletet gyakorló miniszter 400 főben állapította meg (1993 júniusában a tényleges létszám 860 fő volt).

Farkas István feladatul kapta a Magyar Geológiai Szolgálat megszervezését, az 1994. évi pénzügyi terv (költségvetés) előkészítését, az ásványi nyersanyagkutatással és ásványvagyon gazdálkodással kapcsolatos dokumentumoknak a Magyar Bányászati Hivatal részére történő átadását.

A MGSZ alapvető feladata a földtani államigazgatási feladatok ellátása: földtani hatósági, szakhatósági állásfoglalások, szakvélemények készítése lett. 1994-ben az MGSZ mellett a földtani kutatásban érdekelt tárcák, a Magyar Tudományos Akadémia, a tudományos és társadalmi szervek képviselőiből Földtani Tanácsot, 1996-ban a szakma jeles képviselőiből Tudományos Tanácsot hoztak létre.

Jelentős előny származott az újonnan alakult szervezet számára abból, hogy nem csak az ásványvagyon-nyilvántartást, de az országban egyedülálló földtani, geofizikai és építési geotechnikai adatbázist, valamint a MÁFI területi szolgálatait is saját szervezetébe integrálhatta (8. ábra). A Környezetvédelmi Minisztériummal fennálló kapcsolat lehetővé tette, hogy a környezeti hatásvizsgálatoknál, hulladék-elhelyezésnél is figyelembe vegyék a földtani szakhatóság véleményét. Az MGSZ földtani szakhatósága (főosztálya) felkarolta a területi szolgálatok (hivatalok) és a KFH egy-egy előadója által korábban intézett (sajnos a KFH által tizedrangú ügyként kezelt) vonalas létesítmények és településrendezési tervek szakhatósági véleményezését. Az utolsó öt-hét évben a szakhatósági állásfoglalások és szakvélemények számának dinamikus növekedése igazolta az MGSZ vezetés törekvéseinek helyességét (9. ábra).

Az 1994. évi költségvetési mélypont után az MGSZ és intézeteinek anyagi bázisa stabilizálódni látszott részben a költségvetési juttatás, részben a saját bevételek növekedése következtében (10. ábra). A MGSZ vezetésének sikerült megértetnie minden fórumon, hogy a geológiai jelenségekre való odafigyelés hasznos az állam és a társadalom számára is. Sikertől elérni, hogy a költségvetési támogatás hét év alatt megduplázódott (2002-ben már 1182 millió Ft) és főleg a külső megrendelések révén a teljes bevétel megközelítette a 2,5 milliárd Ft-ot. Nemcsak az MGSZ vezetői kilincseltek a felettes szerveknél, hanem azok is érdeklődést mutattak az új szervezet tevékenysége iránt (1995-ben dr. Hegyháti József, 1998-ban Hónig Péter, 2001-ben Hegedűs Éva helyettes államtitkárok látogattak a Szolgálatához). A kétoldalú finanszírozás pozitív

hatása ellenére az intézeteknél a bérek színvonala még ma is jelentősen elmarad a hasonló közintézményekétől és növekedése az elmúlt években az infláció mértékét sem érte el. Emiatt a létszámot az MGSZ megalakulásakor megszabott 400 fő alá kellett csökkenteni (1997-ben 355 fő).

Az MGSZ állami kutatási feladatait a MÁFI és az ELGI végzi. A MÁFI folytatja az ország nagyobb tájegységeinek földtani térképezését (Kisalföld, Dráva-medence, Bükk hegység). A Kisalföld földtani térképe kiegészült a csatlakozó Vas és Zala megyék felvételével. A Dráva-medence földtani vizsgálata Baranya-Somogy megyék földtani térképezésére módosult. A Bükk hegység és környékének felvétele a déli előtér vulkáni képződményeinek vizsgálatával bővült. Megkezdték a Mezőség földtani térképezését.

Az alkalmazott földtani kutatások keretében a környezetállapot, az építésföldtani környezet megalapozása, a vízföldtani, agrogeológiai és geokémiai kutatások egyaránt szerepelnek. Sőt. Az utolsó években megkezdték a budapesti agglomeráció, egyes kerületek és Debrecen ú.n. település-geológiai térképezését is.

Ásványpotenciál térképek, koncessziós csomagok készítésével a MÁFI továbbra is közreműködik az ásványi nyersanyagkutatásban. Az alapkutatási feladatok közül a medenceanalízis, a szerkezetkutatás (neo- és paleotektonika) és speciális ősföldrajzi-, rétegtani vizsgálatok folynak az Intézetben.

Mind az MGSZ-ben, mind az intézetekben nagy súlyt helyeznek az évtizedek során felhalmozódott adatmennyiség feldolgozására, számítógépre vitelére és térképi megjelenítésére.

Az ELGI-ben a tizedére csökkent létszámot főként a közszolgálati feladatok: obszervatóriumok, mérőbázis, gravitációs és mágneses alaphálózatok fenntartása és működtetése köti le. A terepi méréseket részben külső megbízások (MOL Rt., Paksi Atomerőmű stb.), részben nemzetközi kötelezettségek (Danreg, Celebration 2000 stb.) teszik lehetővé. A rendszerváltást követő gazdasági összeomlásnak a szakma területén a bányászat

visszafejlése miatt feladat nélkül maradt ásványi nyersanyag-kutatási és termelési földtani szolgálatok mellett legnagyobb vesztese az ELGI volt komplex terepi mérőcsoportjainak, műszerfejlesztő kapacitásának kényszerű leépítése, műszerértékesítési lehetőségeinek elvesztése miatt. A nagy gazdasági szerkezetváltás közben (más jól prosperáló szakterületekhez hasonlóan) senki sem ismerte fel a magyar geofizikai műszerfejlesztési kapacitás megőrzésének fontosságát. Az utóbbi években mégis érték el újabb sikereket a műszerfejlesztés terén is.

Az ELGI rendelkezésére álló csekély költségvetési keret nem teszi lehetővé regionális (térképezési) feladatok végzését. A megmaradt kutatói létszámmal főként a korábban megkezdett munkák befejezését, az új feladatok területein a régebben végzett mérések újraértékelését végezték. A kilencvenes évek tevékenységére a költségkímélő értelmezési feladatok vállalása volt jellemző. A jövő (a fentiek megtartása mellett) a komplex (többmódszeres) terepi mérések arányának növelése kell hogy legyen.

A Magyarhoni Földtani Társulat Hírleveleinek nemzetközi rendezvényekről készített összeállításait és az intézetek nemzetközi kapcsolatokról írt beszámolóit olvasva elképesztő a szakembereinket érdeklő, illetve érintő földtani, geokémiai, geofizikai kongresszusok, konferenciák, munkaülések sokasága és tiszteletreméltó a szakma igyekezete a minél szélesebb területen való helytállásra.

A Szovjetunió széthullásával, a KGST megszűnésével és a népi demokratikus országokban közel egyidőben lezajlott rendszerváltás miatt a kétoldalú földtani együttműködések (l. 4. ábrát) száma is jelentősen csökkent. Csak Szlovákiával, Ausztriával és az USGS-sel maradt fenn változatlan formában a korábbi kapcsolat. Szlovákiával és Ausztriával 1990-től a Nagymarosi vízlépcső ürügyén gyümölcsöző tematikus együttműködés kezdődött „Danreg” néven. A befejezéshez közeledő kisalföldi földtani-geofizikai térképezés kitűnő alapul szolgált ehhez.

A MÁFI szakemberei a kilencvenes években is tevékeny részt vállaltak a Földtani Tudományok Nemzetközi Uniója különböző szervezetei, a Nemzetközi Korrelációs Program (IGCP) minket érintő projektjei, a Kárpát Balkán Földtani Asszociáció (KBGA) munkájában, valamint az Európai Földtani Intézetek (EGS) és az Európai Földtani Társulatok Szövetsége (AEGS) tevékenységében. Az ELGI vezetése is nagy súlyt helyezett a korábbi nemzetközi kapcsolatok fenntartására: a Nemzetközi Geofizikai és Geodéziai Unióval (IUGG), az Európai Geofizikai Társaságokkal (EGS), az Európai Földtudósok és Mérnökök Asszociációjával (EAGE), a Környezetvédelmi és Mérnökgeofizikai Társasággal (EEGS), a CELEBRATION 2000 litoszféra kutató programmal stb. A MÁFI 2002. január 1-től társult, tanácskozási-, 2002. szeptember 5-től teljes jogú tagja lett az Európai Unió Földtani Szolgálati Szövetségének (EuroGeoSurveys).

A szakma jelenlegi helyzetére és jövőjére vonatkozó szerkesztői kérdésre válaszolva úgy vélem, hogy az MGSZ szervezeti felépítése szerencsés, tevékenysége – az alulfinanszírozottság ellenére – jó irányba halad. Ezt támasztják alá Hámor Tamás európai uniós vizsgálódásai is. Mivel az állami finanszírozás mértéke nem megfelelő, ezért arra kell törekedni, hogy a felügyeleti szerv, illetve a pénzügyi kormányzat is elfogadja az MGSZ vezetőinek a költségvetési támogatás növelésére vonatkozó érvelését.

Utószó

Szerencsés csillagzat alatt születtem. A második világháborút még gyerekfejjel vészeltem át. Pályaválasztásomat egy véletlen kapcsolat (Vadász Elemér professzorral) határozta meg. Egyetemi tanulmányaimat ifjúkori álmaim színhelyén az Ural-ban végezhettem. Az egyetem befejezése után a sors az 1956-ban tragikus körülmények között elhunyt Szalai István barátom közbelépésére a földtani irányítás területére sodort. Az ötvenes évek gyors szervezeti változásai fiatalon súlyos szakmai kihívások elé állítottak, melyeknek kollégáim baráti segítőkészsége és

kitűnő alma materemben szerzett ismereteknek köszönhetően sikerült megfelelnem.

Vadász professzor 1948. januári beszélgetésünkkor nem bízott komoly lehetőségekkel a hazai földtan művelésében. A bányászat és a mélyfúróipar államosításával, valamint a saját ellátásra törekvő (vagy kényszerülő?) szovjet gazdaságpolitika átvételével azonban rövid időn belül teljesen új helyzet állott elő, s mire én az egyetemi tanulmányaimat befejeztem, már teljes lendülettel folyt a hazai nyersanyagbázis felkutatása.

Az „ásványi nyersanyagokban szegény ország” a hatvanas évek elejére elérte a 30 millió t szén-, a hetvenes évek közepére a 7 millió t-t meghaladó szénhidrogén-, a 3 millió t bauxit-termelést, színesfém- érceket, vasércet, mangánércet, uránt és több tízmillió tonna építőipari és nemfémes ásványi nyersanyagot termelt.

Csak az energiatermelés és az ipar szerkezetátalakításával, a nemzetközi piacokon való szabad mozgás lehetővé válásával csökkent egyes ásványi nyersanyagféléseink iránti belső (szén, vasérc), vagy külső (bauxit) kereslet. A hazai ásványi nyersanyag-termelés fénykorának a volt szocialista országokkal kiépített gazdasági kapcsolatok összeomlása és saját állami nagyüzemeink megszűnése vetett véget.

Személy szerint nekem volt olyan szerencsém, hogy ebben a földtani kutatás számára is kitűntetett időszakban tanultam a szakmát és dolgoztam, míg csak el nem értem a visszavonulásra alkalmas kort.

A földtani irányítás vezetői az államosítástól napjainkig

IDŐSZAK	INTÉZMÉNY MEGNEVEZÉSE	VEZETŐJE
1949-1950	Földtani és Bányászati Kutatási Központ	Vitális Sándor
1950-1952	BEM Földtani Főosztály	Vitális Sándor
1952-1953	Országos Földtani Főigazgatóság	Noszky Jenő
1953-1954	Országos Földtani Főigazgatóság	Reich Lajos
1954-1955	NIM Földtani Igazgatóság Szénbányászati Minisztérium Földtani Főosztály Országos Földtani Főigazgatóság	Reich Lajos Reich Lajos mb. Reich Lajos
1955-1957	Országos Földtani Főigazgatóság	Bese Vilmos
1957-1964	Országos Földtani Főigazgatóság	Benkő Ferenc
1964-1968	Központi Földtani Hivatal	Kertai György
1968-1984	Központi Földtani Hivatal	Fülöp József
1984-1990	Központi Földtani Hivatal	Dank Viktor
1990-1993	Központi Földtani Hivatal	Komlóssy György
1993-	Magyar Geológiai Szolgálat	Farkas István



Vitális Sándor

főtitkár, főosztályvezető
1950. július 3.-1952. december 3.

Személyesen alig ismertem. Úgy tudtam, hogy ő is áldozata lett a Rákosi önkényuralomnak és koncepciós pert indítottak ellene azért, mert a nehézipar fejlesztésének elősegítése helyett a síkvidéki térképezést helyezte előtérbe. Nagy valószínűséggel azonban a szénbányászat belső szakmai-személyi ellentétei

szolgáltak alapul meghurcolásához. (Vele egy időben mintegy harminc bányászati szakembert vettek őrizetbe.)

Alig két évvel kiszabadulása után kísértem el hozzá az uránkutatás vezető szovjet szakértőit, akik a hazai széntelepek hasadóanyag kutatási lehetőségeiről tájékoztak tőle.

A kilencvenes évek elején, tehát másfél évtizeddel halála után, a KFH előtörténetének kutatásakor ismerkedtem meg 1946 és 1953 közötti szakmai tevékenységével és döbbsentem rá arra, hogy milyen veszteség érte az ipari földtani kutatást, amikor őt indok nélkül hosszú vizsgálati fogságra vetették, nem rehabilitálták és nem helyezték vissza eredeti beosztásába.

Vitális Sándor 1917-1922 között a Pázmány Péter Tudományegyetemet természetrajz-földrajz szakos tanárként végezte. Földtanból szerzett egyetemi doktori fokozatot 1923-ban. 1922-1946 között vállalati geológus volt a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt.-nál. Dolgozott a mecseki szénterület különböző lelőhelyein, a dorogi és salgótarjáni szénmedencékben, Ausztriában. 1929-ben megszervezte a vállalat földtani osztályát és annak vezetője lett. A földtani-, kőszénteleptani munka mellett előszeretettel foglalkozott vízföldtani feladatokkal, így bányatelepek, városok, villamos erőművek és gyárak ivó- és ipari vízellátásával is (Véghné 1977).

1942-ben a szegedi egyetemen magántanári képesítést szerzett „Magyarország hidrogeológiája” című disszertációjával.

1946. május 25-től a Magyar Állami Szénbányák, majd az Ipari Minisztérium Szénbányászati Iparigazgatóság földtani osztályának vezetője, 1949. október 1-től a Bányászati Kutatási és Mélyfúrási Nemzeti Vállalat vezérigazgató-helyettese (műszaki vezetője) lett.

1950. január 1-től a MÁFI igazgatója. 1950. július 1-től a Földtani és Bányászati Kutatási Központ főtitkára. 1951. június 12-től a Bánya és Energiaügyi Minisztérium földtani főosztályának vezetője (Véghné 1988). 1951-ben „A földtani térképezés tökéletesítéséért, a hidasi szénelőfordulás felderítésével kapcsolatos eredményes munkájáért” Kossuth-díj

ezüst fokozatában részesítették. 1952-1954 között a Magyar Földtani Társulat elnöke volt. Az ELTE TTK-n 1951-ben kapott docensi címet. 1952. szeptember 1-től az ELTE Alkalmazott Földtani Tanszékének vezetője lett.

Az indokolatlan vizsgálati fogságot követően 1954. július 1-én újra kinevezték az ELTE Alkalmazott Földtani Tanszékének vezetőjévé. Ekkor hozták tudomására, hogy az MTA Tudományos Minősítő Bizottsága még 1952-ben a földtani tudományok doktorává habilitálta.

A Magyarhoni Földtani Társulat hidrológiai szakosztályának elnöke volt 1944-1949 között. 1949-1950 és 1961-1976 között a Magyar Hidrológiai Társaság elnöki tisztét töltötte be. Személyes és szakmai tekintélyével, tenni akarásával, együttműködési készségével megbecsülést és elismertséget vívott ki a Társaság számára a társegyesületeknél, a területi és államigazgatási szerveknél. Kitűnően ötvözte a geológusok és a vízügyi mérnökök munkáját. Elnöki megnyitóiiban Mikoviny Sámuel, Vásárhelyi Pál, Kvassay Jenő, Bogdánfy Ödön, Maucha Rezső mellett Szabó József, Schafarzik Ferenc, Zsigmondy Vilmos, Halaváts Gyula, Schmidt Eligius Róbert megemlékezés is szerepelt.

A Nagyalföld ásvány-gyógyvíz és hőenergia kincse, a geotermikus energia hasznosítása, a dunántúli karsztvízemelés problémái, a mélységi vizek hasznosítása és védelme, a Balaton, a Fertő tó és mesterséges tavaink problémái, a települések vízgazdálkodása, csatornázása, az árvízvédelem mind-mind foglalkoztatták és helyet kaptak előadásaiban, cikkeiben.

A Társaság célkitűzéseinek formálásakor ügyelt a hidrológia és vízgazdálkodás, az elméleti és alkalmazott tudomány összhangjára, a népgazdasági elvárásokhoz való igazodásra (Berczik A. 1977, Vitális Gy. 2000).

Az Országos Ásványvagyon Bizottság Hidrogeológiai Szakbizottságának 1964-től elnöke, a KFH Földtani Tanácsának, az OVH Vízügyi Műszaki Tanácsának, a MTESZ elnökségének, az MTA Kőolaj-Földgáz és Vízbányászati Bizottságának stb. tagja, a

Magyarhoni Földtani Társulatnak tiszteleti tagja volt. 1964-1970 között az ELTE Földtani Tanszékét is vezette.

1976. június 21-én hunyt el.



Noszky Jenő

főigazgató

1952. december 16.-1953. július 15.

A Debreceni Tudományegyetemen végzett természetrajz-földrajz szakon. 1930-tól a Széchenyi Társaság anyagi támogatásával a bakonyi földtani térképezésben vett részt. 1932-től Telegdi Róth Károly mellett volt tanársegéd. 1932-1933 között Bécsben hazai ősmaradványok feldolgozását végezte. Egyetemi doktori értekezését 1934-ben az Északi Bakony kréta képződményeiből védte meg. 1936-ban lett a Magyar Királyi Földtani Intézet geológusa. Nevéhez a szakirodalomban az ifj. rövidítést illesztik, mivel édesapja is neves geológus volt. Magam id. Noszky Jenő nevével találkoztam először Gyöngyösorosziról készült diplomadolgozatom kapcsán, de ugyanazon a nyáron ismerkedtem meg ifj. Noszky Jenővel is, az OFF akkori vezetőjével. 1954-1956 között sokszor találkoztam vele, mint a MÁFI igazgatójával. Több alkalommal volt lehetőségem területre is elkísérni. Az urkuti Csárdahegyet is ő mutatta meg először, de gyakran használtam a Bakony 1:25 000 méretarányú földtani térképét is, amely 1952-ben az ő vezetésével készült a MASZOBAL megbízásából. A legtöbb – később megkutatott – bauxitlelőhely felszíni nyomai, így a „disznók által kitúrt” lharkut-é is megtalálható ezen a térképen.

1952-ben az úrkuti-eplényi karbonátos mangánérctelepek felismerése is részben az ő, részben Sikabonyi László nevéhez fűződik.

„1959-ben az MTA Tudományos Minősítő Bizottsága a Föld- és Ásványtani Tudományok kandidátusa fokozatot ítélte oda neki” (Balogh K. 1970).

1957-től – 1970-ben bekövetkezett haláláig – közel három évtizedes bakonyi térképezései, kutatásai során gyűjtött ősmaradványok és kőzetminták rendezésével és feldolgozásával foglalkozott.



Reich Lajos

főigazgató

1953. július 15.-1955. június 30.

Egyetemi tanulmányait 1931-1936 között földrajz-természettudományi szakos tanárként Kolozsváron végezte. 1941-ben került a Földtani Intézet állományába. 1942-ben a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen Papp Károlynál doktorált geológia, paleontológia, földrajz szaktárgyakból. 1946-1947-ben a MASZOLAJ-nál dolgozott (az utolsó félévben főgeológusként). 1950-ben kinevezték a MASZOBAL Bauxitkutató Expedíció vezetőjének.

1952-1953-ban a Minisztertanács földtani tanácsadója volt. 1953. július 15-től az Országos Földtani Főigazgatóság vezetőjének nevezték ki. 1954. június 17-én ebben a minőségében fogadott és vett fel engem az OFF állományába. Az 1954. július 1-i átszervezés során a volt OFF-ből és a Mélyfúróipari Trösztből alakult Ipari Minisztérium Földtani

Igazgatóságának, 1954 októberétől a Szénbányászati Minisztérium földtani főosztályának vezetője lett. 1955. február 1-én megbízták az újraalakult OFF vezetésével. Bese Vilmos 1955. júliusi kinevezését követően a MÁFI állományába került.

1956-ban Vietnamban járt a földtani együttműködés előkészítése céljából. 1956-1958 között a Kínában dolgozó szénhidrogénkutató geofizikai expedíció geológusa volt (Szurovy Gézával és Kőrössy Lászlóval).

1959-től munkahelye a Várpalotai Mélyfúró Vállalat (főgeológus), illetve annak jogutód vállalatai (OFKfV stb.).

1959-1964 között Guineában vízföldtani kutatással és földtani kutatástervezéssel foglalkozott államközi egyezmény keretében. 1965-1966-ban Ruandában ENSZ UNDP szakértőként közreműködött a terület ércgenetikai térképének készítésében. 1968-1972-ig Zairében a Bukavui Bányászati Főiskolán tanított az UNESCO megbízásából.

1973-ban a MÁFI-ból ment nyugdíjba. 2002. június 25-én halt meg.



Bese Vilmos

főigazgató

1955. július-1956. december 31.

Az 1938 óta tatabányai bányamunkást 1948-ban a Közép-dunántúli Szénipari Központba helyezték. A Gazdasági és Műszaki Akadémia elvégzése után 1951-ben a Bánya és Energiaügyi Minisztérium ásványolajbányászati főosztály vezetője lett. 1952-ben vegyesvállalati miniszterhelyettessé nevezték ki.

Vidos Dénes (Dank Viktor írói álneve) 1952-ben találkozott vele a Herend-Szentgál-i szénkutatásnál. Én 1954 őszén a Szénbányászati Minisztérium egyik rendezvényén láttam először, mint a Szénbányászati Igazgatóság vezetőjét.

Az OFF élére 1955. július elején nevezték ki. Első helyettese (főgeológus) Pantó Gábor lett. Az ásványvagyonnal összefüggő feladatok ellátására (az első OFF mintájára) külön osztályt szervezett és ennek vezetésével Benkő Ferencet bízta meg. 1956 tavaszán (Vadász Elemér akadémikus tanácsára) új kutatási koncepciót dolgoztatott ki a földtani térképezés és az ásványi nyersanyagkutatás összehangolására. Az öt súlyponti terület (Mecsek, Mátra, Tokaj hegység, Bakony, Borsodi medence) lett a következő évek földtani térképezéseinek és elő-felderítő kutatásainak tárgya.

1954-ben megválasztották a Magyar Geofizikusok Egyesülete elnökének. Ezt a tiszteletet 1978-ig töltötte be. Jelentős szerepe volt a Kínai-Magyar Geofizikai expedíció megszervezésében. A KGST Földtani Bizottság 1957. évi moszkvai ülésén ő volt a magyar delegáció vezetője.

1957-ben kinevezték az újonnan alakult Kőolajipari Tröszt, 1960-tól Országos Kőolaj és Földgázipari Tröszt (OKGT) vezérigazgatójának. Ezt a feladatkört töltötte be 1973. évi nyugdíjazásáig. 1995. január 12-én hunyt el.



Benkő Ferenc

főigazgató

1957. január 31.-1964. június 30.

A Pázmány Péter Tudományegyetemen végzett 1949-ben. Első munkahelye a Bányászati Kutató és Mélyfúró Vállalat volt. 1950-ben került a MÁFI-ba. 1950-1953 között a MÁFI állományában a dunántúli bauxitkutatásoknál dolgozott kutatócsoport vezetőként. 1953-ban helyezték át az Országos Földtani Főigazgatóságra a készletszámítási osztály vezetőjének. 1954. július 1-től a NIM Földtani Igazgatóság főgeológusi teendőit látta el. 1954 őszén visszahelyezték a MÁFI-ba, ahol az egercsehi földtani térképezésben működött közre.

1955-ben Bese Vilmos főigazgató meghívta az OFF ásványvagyon számítási és nyilvántartási osztály vezetőjének. 1955 őszén kezdeményezésére megalakult az Országos Ásványvagyon Bizottság (OÁB), amely az egyes ásványlelőhelyekről készített földtani jelentések felülvizsgálatát és jóváhagyását végezte. 1956 január 1-i állapot szerint országos ásványvagyon-mérleget készített, melyet azóta is évről évre megújítanak.

1956 végén főigazgató-helyettségé, 1957-ben főigazgatóvá nevezték ki. Már 1956 decemberétől részt vett a KGST Földtani Állandó Bizottságának munkájában. 1958-ban kétoldalú műszaki-tudományos együttműködési megállapodást kötött Csehszlovákia, Lengyelország és az NDK földtani irányító szerveivel. Felvállalta 1957-től a mongóliai vízkutatásban való részvételt. Az újonnan megalakult KGST Földtani Együttműködési Állandó Bizottság első három ülésén (az 1963-1964 közötti időszakban) képviselte a Magyar Népköztársaságot.

Az általa irányított kutató-fúró vállalatok ezekben az években a Mecsek hegységben, a közép-dunántúli eocén medencékben, a Mátra és a Bükk déli előterében, valamint a nógrádi, ózdi és borsodi szénmedencékben számos bányatelepítésre alkalmas lelőhelyet kutattak meg. A földtani kutatási alap bővítésével a Mátrában, a Zempléni-hegységben, Gelénesen stb. szerkezetkutató fúrásokat mélyítettet. Geofizikai (lyukszelvényező) csoportokkal erősítette meg a földtani-vízföldtani kutatóvállalatok földtani szolgálatait. Jelentős erőfeszítéseket tett a magkihozatal javítására. Szabályozta a

területi földtani kutatási tervek készítését. Megszervezte a vállalati szakemberek továbbképzését. Maga is több jegyzetet készített és számos cikket írt nyersanyag-kutatási, ásványvagyon számítási, prognózis és gazdasági értékelési kérdésekről.

1962-ben „Magyarország kőszén-előfordulásainak készlet-számítása” című értekezésével földtani tudományok kandidátusa fokozatot szerzett. 1962-ben meghívták a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Földtani-Teleptani Tanszékének vezetésére. 1976-ig tanított Miskolcon.

1970-ben szerkesztésében jelent meg az „Ásványkutatás és bányaföldtan” című könyv, melyben több fejezet szerzője, illetve társszerzője is volt.

1975-ben akadémiai doktori fokozatot szerzett „Szilárd ásványi tüzelőanyagok telepeinek geológiája és feltárása” című értekezésével. 1978-ban egyetemi tanári címet kapott. 1976-tól az MTA Földtani Tanszéki Kutatócsoportjában dolgozott.

2003. április 3-án váratlanul elhunyt.



Kertai György

elnök

1964. július 1.-1968. május 11.

Szenvedélyes művelője volt a földtannak. A Pázmány Péter Tudományegyetemet 1935-ben vegytan-természettudományi szakos tanárként végezte, de ásvány-kőzettanból doktorált. Első publikációi is ásványtani jellegűek.

1937-től a Magyar-Amerikai Olajipari Rt.-nél helyezkedett el. 1942-től kerületi főgeológus-helyettes, 1948-tól kerületi

főgeológus Nagykanizsán. 1951-ben a Bánya és Energiaügyi Minisztérium olajipari főgeológusa. „A nagylengyeli olajmezők feltárásának irányításában végzett jelentős eredményeiért” 1953-ban Kossuth-díj ezüst fokozatát kapta. 1954-től az egyesített olajipar műszaki vezetője. 1957-től a Kőolajipari Tröszt, 1960-tól az OKGT kutatási főosztályának vezetője. „Irányításával kidolgozott koncepciók alapján került sor a Nagy-Alföld jelentős szénhidrogén előfordulásainak feltárására és a földgázkincs különösen jelentős növelésére (Battonya, Pusztaföldvár, Hajdúszoboszló, Kunmadaras), melyek megváltoztatták az egész magyar energiastruktúrát és lehetővé tették a nagyarányú gázprogram kidolgozását és megvalósítását. Irányítása alatt a magyar kőolaj és földgáz területek száma 7-ről 54-re emelkedett.” (Dank V. 1969) A Magyarhoni Földtani Társulat 1958. március 21-i közgyűlésén társelnöknek választotta. Közelebbi ismeretségem vele ekkor kezdődött. Az 1960. március 9-i közgyűlésen őt választotta meg a Társulat elnökének (engem első titkárnak). 1963-ban a Társulat tagsága újráválasztotta.

1964. július 1-én a Minisztertanács kinevezte a Központi Földtani Hivatal elnökének. Aktív társulati tevékenysége idejére esik a területi csoportok (mecseki 1959, közép-dunántúli és észak-magyarországi 1961), az agyagásványtani (1960) és a mérnökgeológiai (1962) szakcsoportok megalakulása. Vándorgyűlést vezetett 1959-ben a nyugat-dunántúli kőolajlelőhelyekre, 1964-ben az Alpok-aljára (Celldömölk-Kőszeg-Sopron), 1965-ben a Tokaji és Szalánczi (Csehszlovákia) hegységekbe Pantó Gábor szakmai közreműködésével. Ezen a kiránduláson betegedett meg először. Az 1964. évi vándorgyűlésen 27 osztrák és 38 csehszlovák geológus vett részt (Dudich et al, 1998). 1964 szeptemberében kezdeményezésére megrendezték Pécsen az Első Magyar-Jugoszláv Geológustalálkozót és 1966 májusában Szegeden a Második Magyar-Jugoszláv Geológustalálkozót. 1964-ben együttműködési megállapodást írt alá Ausztria és Jugoszlávia, 1965-ben Csehszlovákia, Lengyelország és az NDK földtani társulataival (Dudich et al, 1998). 1964. január 1-től lett Magyarország a Földtudományok Nemzetközi Uniójának (IUGS) tagja. Az előbbieket

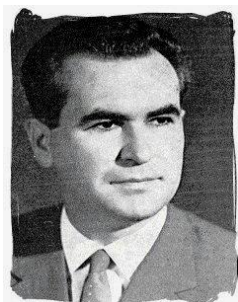
felsorolására azért volt szükség, mert Kertainak az volt a felfogása, hogy a Magyarhoni Földtani Társulatban megkezdett tevékenységet kell a KFH-ban folytatni. A tudomány, az oktatás, a kutatás és a termelés területén dolgozó geológusokat egyaránt mozgósítani kell. Létre kell hozni a Központi Földtani Hivatal mellett a bányaműszaki felügyelőségek és vízügyi igazgatóságok mintájára a KFH területi szerveit.

A fentiekkel párhuzamosan oktatói és tudományos tevékenységet is folytatott: 1947-ben egyetemi magántanár, 1963-tól egyetemi tanár, a kőolajföldtan előadója az ELTE Alkalmazott Földtani Tanszékén. 1952-ben megkapta a föld és ásványtani tudományok kandidátusa, 1962-ben a tudományok doktora és 1965-ben az MTA levelező tagja címet.

Kiterjedt külföldi kapcsolatokkal és óriási nemzetközi tekintéllyel rendelkezett mind a környező országokban, mind a Szovjetunióban, mind az Egyesült Államokban. Az ő meghívására látogatott hazánkba A.F. Szidorenko (SZU földtani minisztere) és kötött a KFH-val kétoldalú együttműködési megállapodást 1967 októberében.

Elnöke volt a KFH Földtani Tanácsának, az Országos Ásványvagyon Bizottságnak, a Ritkafém Tárcaközi Bizottságnak, a KGST Földtani Állandó Bizottság Magyar Kormánybizottságának, az MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Bizottságának.

A háború végi meghurcoltatások (az 1944. évi elbocsátás, a sopronbánfalvai fogság), az 1945 utáni fokozott követelmények, a bizalmatlanság és saját fantasztikus munkatempója oda vezetett, hogy 1964-1968 között háromszor kapott szívinfarktot, 1968. május 11-én meghalt.



Fülöp József

elnök

1968. október 1.-1984. június 30.

1946-ban földrajz-közgazdaságtan szakos tanárjelöltként kezdte a Pázmány Péter Tudományegyetemet és 1952-ben geológusként fejezte be. Ezután tanársegéd, majd aspiráns volt az Eötvös Loránd Tudományegyetem Földtani Tanszékén Vadász Elemér professzor mellett. 1955-ben a Minisztertanács Titkárságának földtani referense volt. 1954-ben a MÁFI anyagvizsgálati osztályának vezetője, 1956-ban a MÁFI igazgatóhelyettese, 1958. április 1-től a MÁFI igazgatója lett. 1959-ben nagysikerű Nemzetközi Mezozoos Konferenciát szervezett, melyen a keleti és nyugati országokból számos szakmai kiválóság vett részt. 1963-1964-ben az ELGI igazgatói feladatait is ellátta.

A Mecsek-, a Mátra-, a Tokaji hegységek és a Dorogi medence részletes földtani térképezésének tapasztalatai alapján egységesítette a terepi felvétel, az anyagvizsgálat, a dokumentálás metodikáját. Nagy súlyt helyezett a térképek és magyarázók, valamint a kapcsolódó tematikus monográfiák nyomdai megjelenítésére.

Segítséget nyújtott az iparágaknak a távlati tervezés alapjául szolgáló ásványi nyersanyagprognózisok (bauxit, mangán, kőszén) összeállításában. Kezdeményezte a MÁFI műemléki épületének rekonstrukcióját. Megkezdte a vidéki telephelyek (laboratóriumok) és mintaraktárak kiépítését.

1968. évi KFH elnöki kinevezésével egyidejűleg egy évig ellátta a MÁFI igazgatói feladatait is. 1969-ben a MÁFI alapításának 100. évfordulója alkalmával nemzetközi tudományos ülészakot

és ehhez kapcsolódó öt tematikus nemzetközi szimpóziumot rendezett.

1970-től végigjárta a földtani kutató és bányavállalatokat, megismerkedett a szénmedencék, lelőhelyek, iparágak problémáival és szándékaival. Ezeket a tapasztalatokat a földtani kutatás tervezésénél hasznosította, majd a nyolcvanas évek elején iparáganként összesítette és felhasználta a politikai és szakmai vezetés tájékoztatására összeállított iparági füzetekben, valamint „Az ásványi nyersanyagok története Magyarországon” című munkájában (1984).

A hivatali tevékenységgel párhuzamosan folyamatosan gyűjtötte az adatokat „Magyarország földtana” további kötetének megírásához. Kitűnően összeválogatott hazai és külföldi munkatársak seregének adott feladatot egy-egy terület, rétegsor, vagy képződmény alaposabb megismerésére.

Intézeti igazgatói, hivatali elnöki munkája mellett folytatta egyetemi éveit végén megkezdett tudományos kutatásait a magyarországi mezozoikum, főleg a kréta időszak területén. Kandidátusi (1957), majd doktori (1961) disszertációját is e témakörből készítette. Az MTA 1967-ben levelező, 1976-ban rendes tagjává választotta. 1970-ben lett egyetemi tanár. 1971-ben alakult meg vezetésével az MTA Földtani Tanszéki Kutatócsoportja. 1977-1980. között az MTA alelnöke volt. 1985-1991 években az MTA Földtani Tudományos Bizottságát, megalakulásától a Magyar Rétegtani Bizottságot is vezette.

„A Természeti Erőforrások Kutatása és Feltárása” című országos program keretében szoros kapcsolatot létesített és tartott fenn a többi geotudományokkal.

Az „eocén program” ásványi nyersanyagbázisának felkutatása és feltárása terén elért eredményeiért 1983-ban megosztott Állami Díjat kapott.

1984-1990. években az Eötvös Lóránd Tudományegyetem rektori tisztét töltötte be. Ezekben az években fejezte be és 1989-ben jelentette meg az Akadémiai Kiadónál a „Bevezetés

Magyarország geológiájába” című és a „Magyarország geológiája Paleozoikum I.” műveit.

1990-től minden energiáját a „Magyarország geológiája, Paleozoikum II.” megírásának és kiadásának szentelte 1993. április 13-án bekövetkezett haláláig.



Dank Viktor

KFH elnök

1984. augusztus 1.-1990. szeptember 1.

Egyetemi tanulmányait 1947-től Szegeden, 1949-től Budapesten végezte geológus szakon. 1951-ben tanársegéd volt az ELTE Földtani Tanszékén Vadász Elemér professzor mellett. 1951-1953 között a MÁFI geológusa. Foglalkozott az észak-keleti szlovák határ menti földtani képződményekkel, vezette a Herend-szentgáli barnaköszén-medence kutatását. 1953-1954 között az Országos Földtani Főigazgatóságon az energetikai nyersanyagok kutatását koordinálta. 1954-től a Dunántúli Ásványolaj Termelő Vállalat budafai lelőhelyének geológusa lett. Egyetemi doktori disszertációját is „A budafai szénhidrogén-tároló szerkezet földtani és termelésgeológiai viszonyai”-ról készítette.

1960-ban az OKGT kutatási főosztályára helyezték földtani értelmezési osztályvezetőnek. 1963-tól kutatási főosztályvezető, 1965-től kutatási és termelési főgeológus, 1969-től kutatási vezérigazgató-helyettes.

1960-1963 között - hivatali munkája mellett - önálló aspiráns volt. Kandidátusi értekezésének címe „A Délalföld kőolajföldtani viszonyai és szénhidrogén-kutatási perspektívái”. 1963-ban lett a műszaki tudományok kandidátusa.

1963-1964-ben Milánóban részt vett posztgraduális továbbképzésen. Disszertációjának témája „A Pannóniai és Pó-medencék összehasonlító szénhidrogén-földtani vizsgálata” volt.

1973-ban „A hazai viszonylatban igen jelentős új kőolaj és földgázkészletek felkutatásáért és termelésbe-állításáért” Bán Ákossal megosztva Állami Díjat kapott.

1972-ben megválasztották a Magyarhoni Földtani Társulat elnökének. 1986-ig töltötte be ezt a tisztséget. 1975-ben, 1978-ban és 1981-ben újraválasztották. Vezetésének 14 éve alatt a társulati élet a Kertai időszakot is jóval meghaladó lendülettel folyt. (1972-1981 között Hámor Géza főtítkárként, ezt követően alelnökként, Bérczi István titkárként, illetve 1981-től főtítkárként segítette munkáját.) A Társulat nagyrendezvényeinek programjában az ásványi nyersanyagkutatás, a vízföldtani kutatás, a mérnökgeológia és a környezetföldtan dominált. (1974-ben recski, 1975-ben tatabányai, 1977-ben borsónyi, 1978-ban dél-tiszántúli, 1979-ben mecseki vándorgyűléseket, 1974-ben és 1983-ban környezetvédelmi, 1977-ben bányaföldtani, 1981-ben nyersanyag-kutatási ankétokat rendeztek.)

Egyidejűleg tagja volt a KFH Földtani Tanácsának, az Országos Ásványvagyon Bizottságnak, a KGST Földtani Állandó Bizottság Magyar Kormánybizottságnak, az MTESZ elnökségének, az MTA X. osztály Földtani Tudományos Bizottságának, a Magyar Geofizikusok Egyesülete Országos Elnökségének, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek stb.

Két alkalommal (1972-ben és 1982-ben) akadémiai díjat kapott.

A vezetése alatt álló vállalatok geológusai a KGST Kőolaj- és Gázipari, valamint Földtani Állandó Bizottságaiban számos regionális összefoglaló, valamint kutatási és termelési tudományos téma kidolgozásában vettek részt. Ötévenként elkészítették az ország szénhidrogén-prognózisát.

1984. augusztus 1-én nevezték ki a KFH elnökének. 1989 decemberében kérte nyugdíjazását, de a felügyeletet gyakorló miniszter kérésére 1990. szeptember 1-ig látta el a Hivatal vezetését. Ebben az időszakban az energetikai koncepció többszöri változása, a szén- és uránbányák visszafejlesztése, a dunántúli karsztvízrendszer túlzott megcsapolása (Nyirád, Mány, Dorog), a veszélyes, de főleg a másod- és harmadlagos radioaktív hulladékok elhelyezése (Ófalu, Bodai Formáció) voltak a KFH tevékenységét is jelentősen érintő problémák.

1984-1989 között a KGST FEÁB Magyar Kormánybizottság elnöki tisztét is betöltötte.

A földtudományok doktora akadémiai fokozatot 1988-ban „A magyarországi kőolaj- és földgázkutatások földtudományi alapjai (1964-1984)” című munkája alapján ítelték oda.

1960-tól tanított kőolajföldtant és mélyfúrás-tervezést az ELTE Alkalmazott Földtani Tanszékén, 1966-1968. években Szegeden a József Attila Tudományegyetemen is. 1989-ben nevezték ki egyetemi tanárnak.

1969-ben az angliai Brightonban az Európai Kőolaj-geológusok Nemzetközi Konferenciáján, 1972-ben Montreálban a XXIV., 1980-ban Párizsban a XXVI., 1984-ben Moszkvában a XXVII. Földtani Világkongresszuson, 1987-ben Houstonban a XII. Kőolaj Világkongresszuson tartott előadást.

Számos hazai (földtani, geofizikai, földrajzi) és külföldi (kubai, horvát, osztrák) tudományos egyesület tiszteletbeli tagjának választotta. 1986-1990 között az IUGS Kutatófejlesztési Felügyelőség igazgatója.

1987-1990-ig a Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat választmányának elnöke. 1990-től Szentágothai János akadémikussal alapítója és első ügyvezető elnöke, 1994-től elnöke a Magyar Természettudományi Társulatnak.



Komlóssy György

KFH elnök

1990. december 15.-1993. augusztus 2.

1962-ben végezte el az ELTE Természettudományi Kar geológus szakát. „Az iszkaszentgyörgyi bauxitterület földtani és teleptani viszonyai” című egyetemi doktori értekezését 1969-ben védte meg. 1962-1970 között a Bauxitkutató Vállalatnál dolgozott: 1966-ig Nyirádon, Halimbán, Iszkaszentgyörgyön kutatási csoportvezetőként, utána a balatonalmádi központban a kutatásokat értékelő osztály geológusa, majd megbízott vezetőjeként.

1970-ben az ALUTERV földtan-talajmechanikai (később Bánya és Vízföldtani) osztályára került. Számos hazai és külföldi bauxitlelőhely ipari értékelésében és bányászati tervezésében működött közre.

Többször járt Indiában (1971, 1979, 1983), Vietnamban (1972-1975 között a Lang-Son-i /É-Vietnam/) kutató expedíció vezetőjeként, 1989-ben és 1990-ben az UNIDO és ALCOA szakértőjeként. 1981-1989 között Mexikóban is dolgozott. 1987-1989-ig Kubában, 1989-ben Afrikában (Tanzánia, Zimbabwe, Malawi) végzett bauxitföldtani szakértői tevékenységet.

1990 szeptemberében eredményesen pályázta meg a KFH elnöki munkakört, melyre az ipari és kereskedelmi miniszter 1990. december 14-i hatállyal nevezte ki. Feladatul kapta az új bányatörvény megszületéséig a Hivatal és a hozzátartozó intézmények irányítását, átszervezését, személyi állományának és finanszírozásának karcsúsítását. 1991-ben elvégeztette a Hivatal és intézményei vagyonértékelését, összeállította az új Magyar Geológiai Szolgálat működési szabályzatát és alapító okiratát. Javaslatot tett az ipari és kereskedelmi miniszternek a költségvetésből finanszírozott és vállalati jellegű munkák

szétválasztására. Az új bányatörvény, a Magyar Geológiai Szolgálat létrehozását elrendelő kormányrendelet és a MGSZ 1994. évi költségvetési vitájában tanúsított álláspontja, nem utolsó sorban pedig a kormányzati szándéknak a parlamentben történő megakadályozása miatt 1993. augusztus 2-án felmentették, de már augusztus 9-én a Bank of Switzerland szakértőjeként egy nemzetközi munkacsoportban folytatta bauxitföldtani tevékenységét. A Magyar Bányászati Hivatalnál 1993 augusztusától betöltött köztisztviselői állásáról 1994. március 1-én lemondott.

1992 júniusában az ICSOBA (International Committee for Studying Bauxite – Alumina and Aluminium – Zágráb) nemzetközi elnökének választotta. 1991-től a szegedi (JATE), 1993-tól a debreceni egyetem (KLTE) meghívására több előadást tartott K-Afrika, Algéria, India, Mexikó, Irán földtanáról. Még ugyanebben az évben egy nemzetközi szakértői csoport tagjaként dolgozott Ausztráliában, Brazíliában és Surinamban, 1994-ben pedig Guineában. Azóta is több nyugati cégnek aktív konzulens geológusa Magyarországon és külföldön. Eddig 15 országban végzett szakértői tevékenységet.

Komlóssy György határozott kiállításának és az egész szakma támogatásának volt köszönhető, hogy a földtan államigazgatási szerepét végül is a kormányzati szervek elfogadták.



Farkas István

KFH elnök

1963. augusztus 2-től

MGSZ főigazgató

1993. október 25-től

1972-től a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karának hallgatója geofizikus mérnöki szakon. Szép sikereket ért el mind egyetemi tanulmányai, mind a

tudományos diákköri mozgalomban: 1975-től népköztársasági ösztöndíjas, háromszor nyert Tanulmányi Emlékérem arany fokozatot, három diákköri dolgozatával első, eggyel második díjat szerzett, a XIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencián a Műszaki Szekció különdíját nyerte el. 1977-ben szerzett bányamérnöki-geofizikusról diplomát. 1988-ban „summa cum laude” minősítéssel egyetemi doktori, 2003-ban Phd tudományos fokozatot ért el.

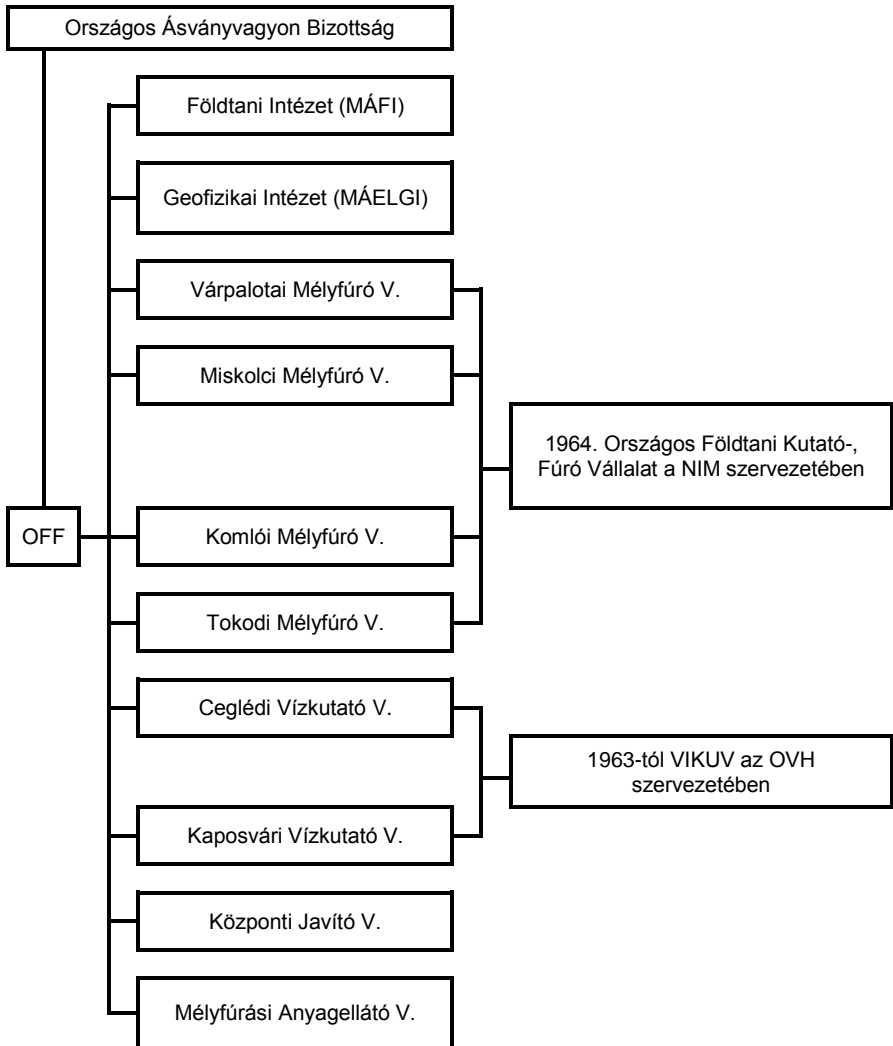
1977. szeptember 1-jén kezdett el dolgozni az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet szilárdásványkutatói főosztályán. 1983-tól az Elektromágneses Osztály helyettes vezetője, 1985-1990-ig vezetője volt. 1983-1990 között a bauxitgeofizikai előkutatás vezetője is volt.

1983-1990 között tagja volt a Görögországban, Csehszlovákiában, Jugoszláviában dolgozó magyar bauxitkutató csoportnak. Finnországban és Törökországban ércutatást, az NSZK-ban termálvízutatást, Ausztriában vízutatást végzett.

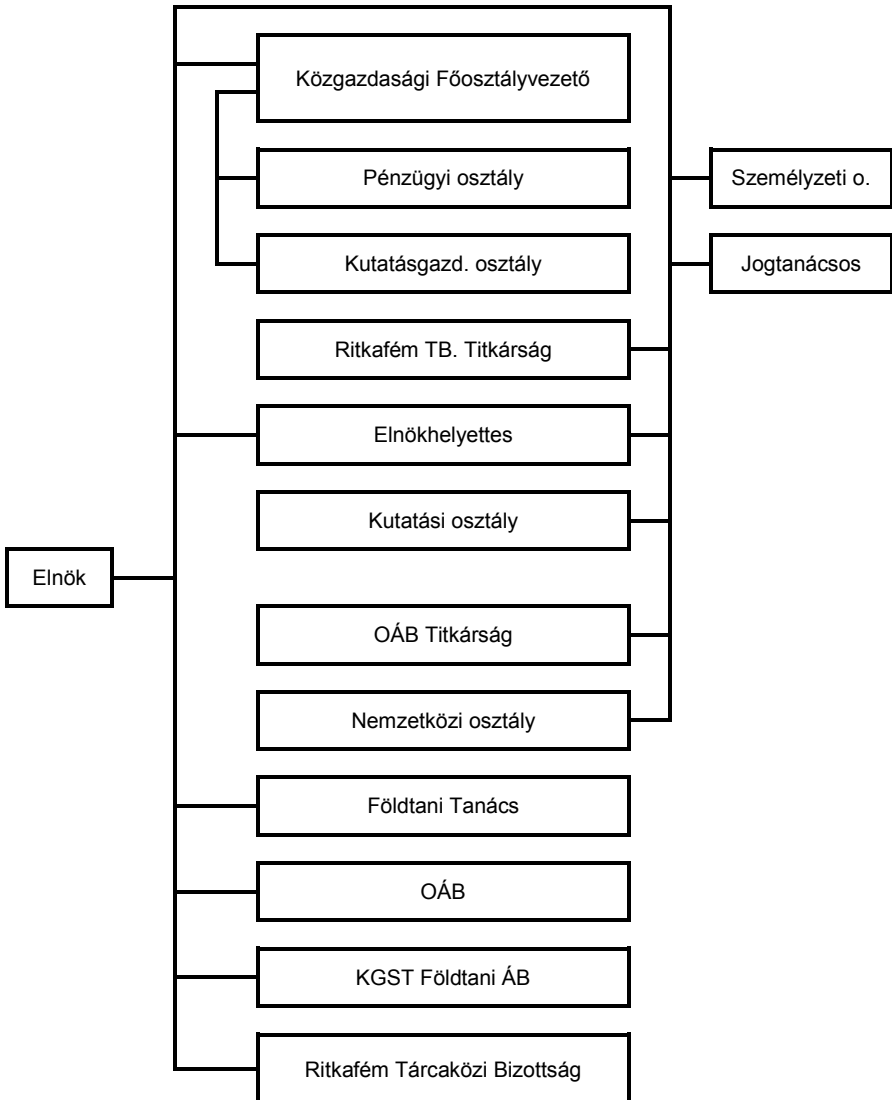
1990-ben javaslatára az ELGI-ben megkezdtek a geofizikai adatok új adatbázisba rendezését a GIS (Geographic Information System) térinformatika segítségével. 1991-ben kinevezték az ELGI információs iroda vezetőjének.

1993. június 29-én az ipari és kereskedelmi miniszter megbízta az állami földtani intézményrendszer átalakításával, 1993. augusztus 2-án kinevezte a KFH elnökének, 1993. október 25-én megbízott főigazgatónak, 1994. április 13-án főigazgatónak a Magyar Geológiai Szolgálat élére (az 1994 januárjában kiírt pályázat alapján). Ezt a feladatkört tölti be közel tíz éve. A vezetése alatt álló intézménycsoport sikerrel igazodott az ország gazdasági életének átalakulásához, megőrizve a magyar földtan és geofizika hagyományait.

1. ábra
Az OFF szervezeti felépítése 1955-1964 években

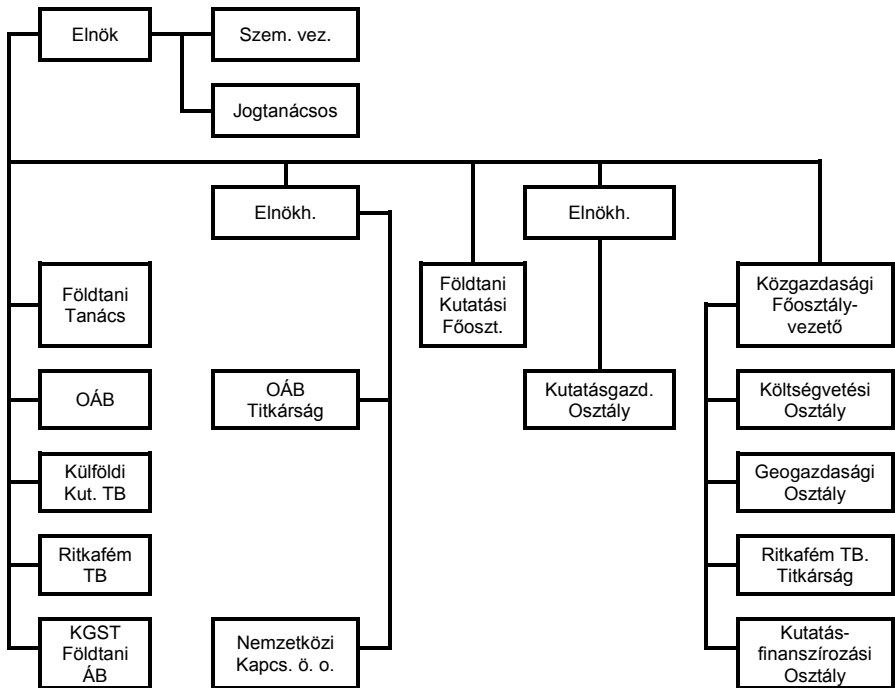


2. ábra
A KFH szervezete 1964-1968 években



3. ábra

A KFH szervezete az 1970-1980 években



4. ábra

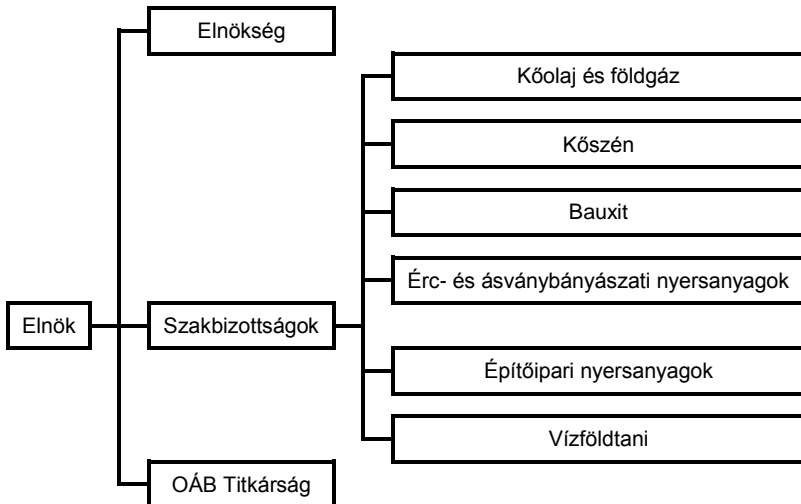
A KFH kétoldalú nemzetközi kapcsolatai

	ORSZÁG	
1	Csehszlovákia	1958
2	Lengyelország	1958
3	Német Demokratikus Köztársaság	1958
4	Szovjetunió	1967
5	Jugoszlávia	1967
6	Ausztria	1967
7	Mongólia	1967
8	Bulgária	1970
9	Franciaország	1971
10	Románia	1974
11	Kuba	1974
12	USA	1979
13	Vietnam	1979
14	Finnország	1982
15	Görögország	1984
16	Kína	1986
17	Ukrajna	1986
18	Német Szövetségi Köztársaság	1989

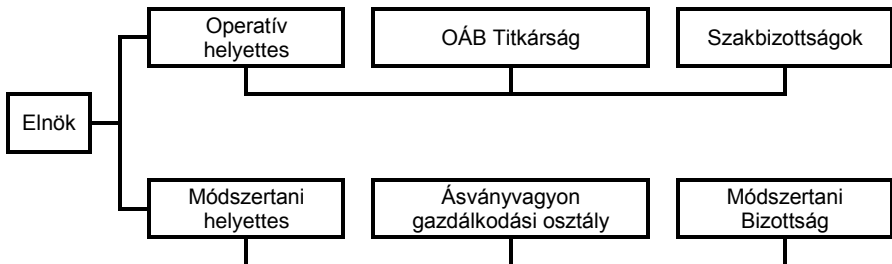
5. ábra

Az Országos Ásványvagyon Bizottság szervezete

1964-1970 években



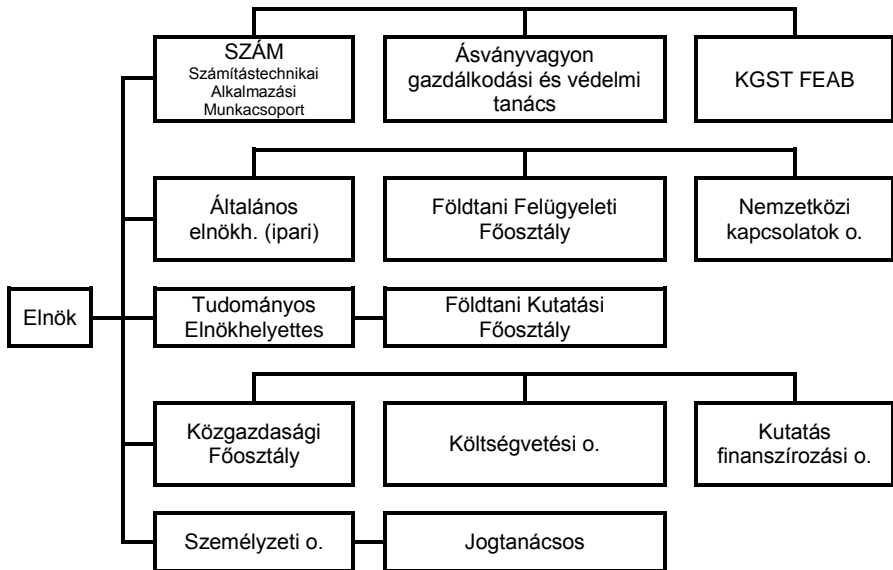
1971-1981 években



1984-1993 években

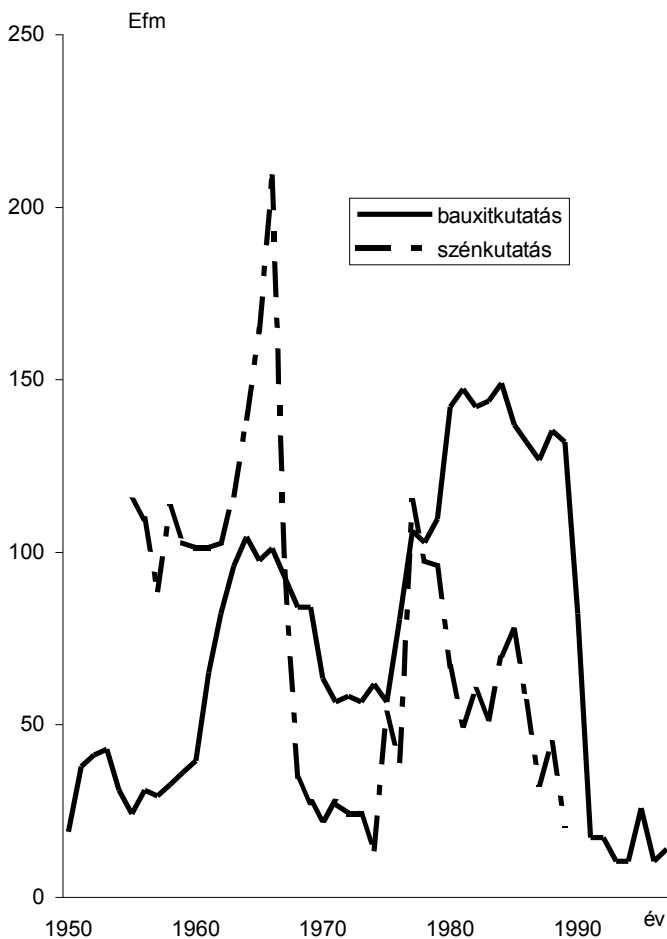


6. ábra
A KFH szervezete 1984 után



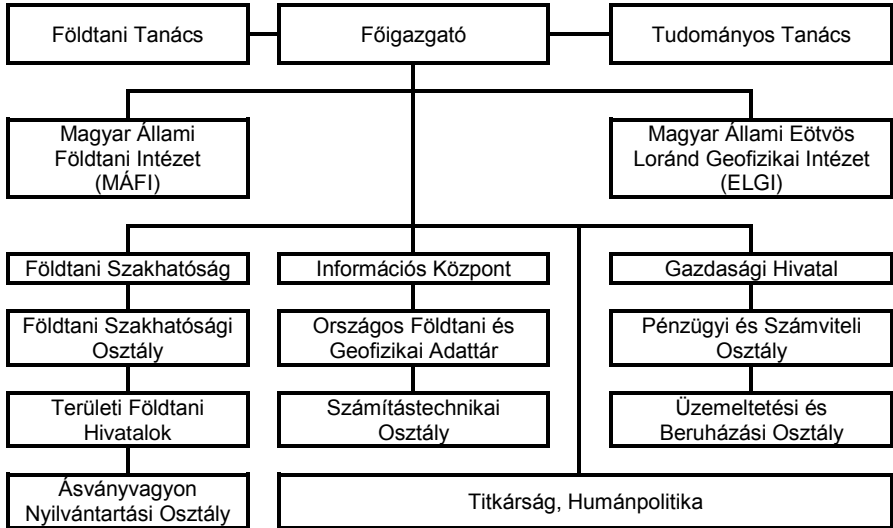
7. ábra

A lemélyített kutatófúrások hossza 1950-1998 (bauxit), illetve 1955-1990 (szén) között (Vizy B. 1999, illetve Oswald Gy. 1991)



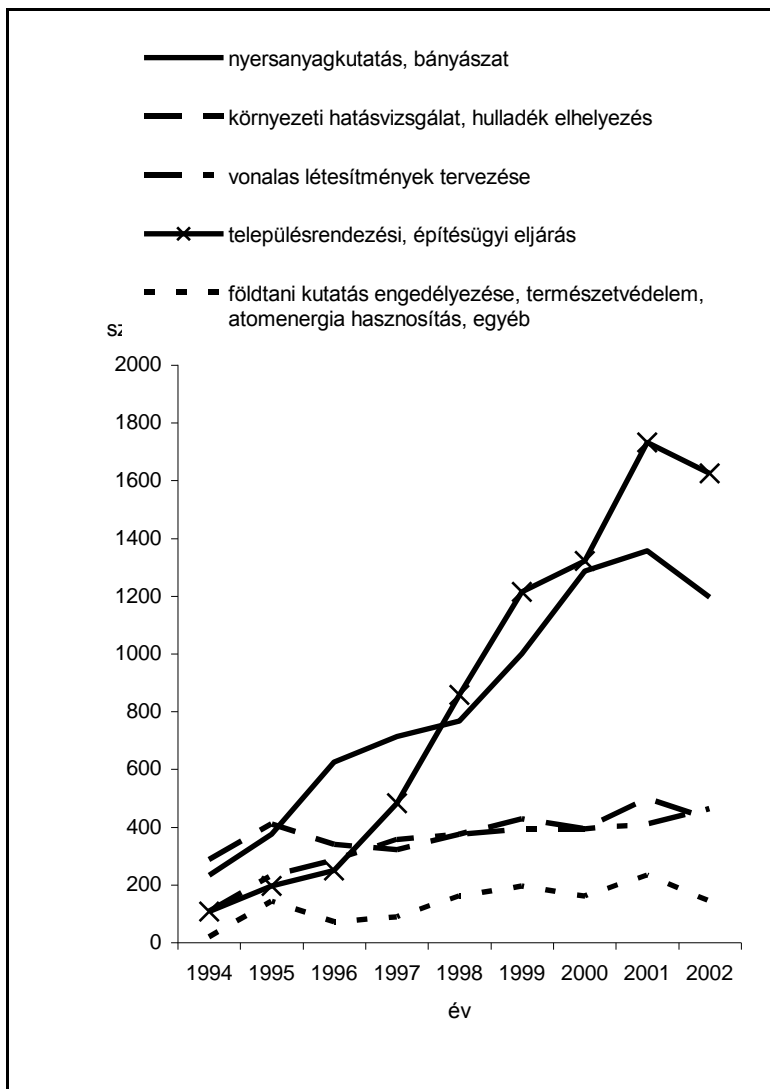
8. ábra

Magyar Geológiai Szolgálat (MGSZ) szervezeti felépítése
1994-től napjainkig (az MGSZ 1994. évi beszámolója alapján)



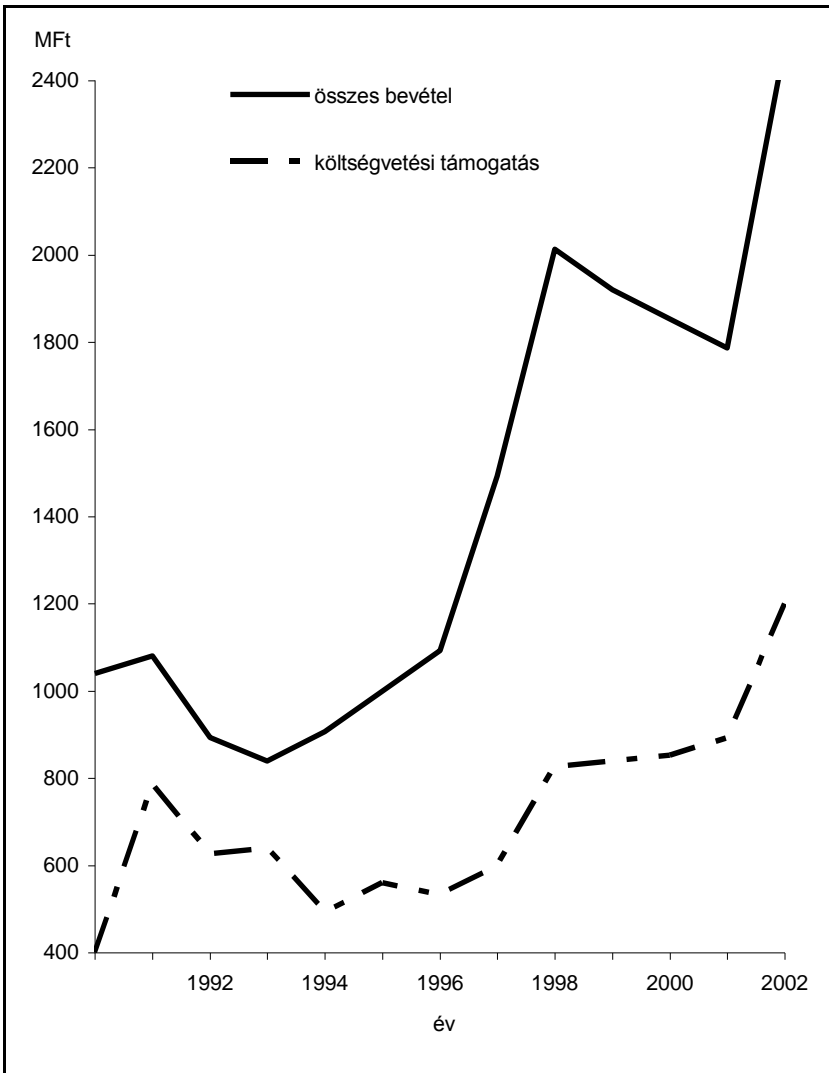
9. ábra

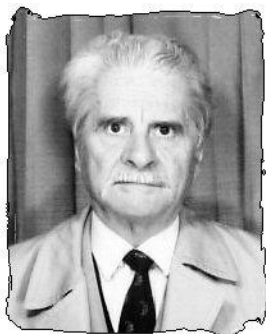
A szakhatósági állásfoglalások és szakvélemények száma
1994 óta az eljárások típusa szerint (MGSZ 2002. évi beszámolója alapján)



10. ábra

A KFH és az MGSZ pénzügyi forrásainak változása 1990-2002 között





PÁLFY GÁBOR

Előzmények

Ahhoz, hogy a magyar bányászatról véleményem lehessen szoros kapcsolatba kellett kerülnöm az iparággal. Ifjú koromban fogalmam sem volt a bányászatról, hiszen ahol születtem (Bölcskén, egy Duna menti községben) legfeljebb a vályogvetéssel találkozhattam. Hogyan lettem mégis bányamérnök? Okról nem, de ráutaló magatartásról be tudok számolni.

Középiskolába, szülőfalumtól távol, a Csurgói Református Csokonai Vitéz Mihály Gimnáziumba, internátusban lakó diákként jártam. Édesapám Bölskén tanított, engem is a harmadik elemi osztályban. Szigorú elvei miatt – nem akarta, hogy tőle menjek a gimnáziumba – már a 4. elemi is Csurgón jártam és akkor ott az apai nagyszüleimnél laktam. A sors iróniájaként ottani tanítóm neve azonos volt a miénkkel.

A diáklétszám növekedése miatt a főépületek mellett létrehozták 20 fővel az ún. „kis internátus”-t ahova én is beköltözhettem, további négy III.-os osztálytársammal. Felügyelő tanárunk javaslatára, mint legidősebbek, havi újságot indítottunk, melyben minden szokásos rovat megtalálható volt. V. osztályos korunkban tanárunk felvetette, hogy minden ötödikes írja meg egy rövid cikkben, miként képzelel el magát 20 év múlva? Sorrendben egyik állatorvosnak, másik mezőgazdásznak, gépészmérnöknek, Kiss Lajos barátom pedig erdőmérnöknek írta le magát. Magam bányamérnökként

szerepeltem. A miéltre itt sincs válaszom. Talán előtte olvastam a „Fekete gyémántok” című regényt? Lényeg az, hogy mind az öten megvalósítottuk elképzeléseinket!

Amikor érettségi előtt otthon bejelentettem elhatározásomat szüleim a lexikonban nézték meg, hogy tulajdonképpen miről is van szó? Természetesen ez jóval később derült ki, amikor is édesapám egykötetes lexikonjában kerestem valamit és megtaláltam a jelzőt a „Bányászat” szócsaládnál.

A Csurgón eltöltött kilenc év nem csak a tanulás, hanem az életre nevelés szempontjából is döntő volt számomra. Ott tanultam meg „tanulni”, önállóan gondolkodni és cselekedni.

Sopron

1944 szeptemberében iratkoztam be a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem soproni karára, 30-ad magammal, mint bányamérnök hallgató. Ez már a II. világháború befejező fejezete, majd később az újrakezdés időszaka volt. Ezt rajtam kívül nagyon sokan átérték Sopronban, mely időszakban nyilvánvalóan mindenkinek eseménydús élményei voltak. Ennek ellenére beszámolok néhány olyan eseményről, amelyek velem történtek meg és úgy gondolom, hogy azok nem átlagosak és nem általánosak. Bízom abban, hogy a következőkben leírtak mások számára is érdekes olvasmány lehet. Kérem, hogy ne tekintsenek esetenként dicsekvőnek; ez a veszély mindig fennáll, ha valaki pozitív (netán szerencsés) élményeit emlegeti.

Közismert, hogy 1944. október 30-án befejeződött az alsó évfolyamok számára az oktatás. Kalandos utazás után (előző nap bombázták szét a komáromi pályaudvart) hazaérkeztem szüleimhez, ahol akkor már együtt volt a család. A szovjet csapatok december 2-án foglalták el a községet.

Április végén megtudtam, hogy Budapesten a Műszaki Egyetem megnyitotta kapuit, ezért Budapestre utaztam. Csónakkal átkelve a Dunán Soltra gyalogoltam, ahonnan már vonat tetején utazva folytathattam utamat. Próbálkozásom

eredménnyel járt, mert a Műszaki Egyetemen beiratkozhattam bányamérnök hallgatónak. Félévemet neves professzorok igazolták, úgymint dr. Egervári, dr. Romsauer, dr. Plank és dr. Gombás tanár urak (utóbbi korábban dr. Boleman Géza professzor úr docense is volt).

Beiratkozás után táviratot küldtem Kiss Lajos barátomnak Somogyaszalóra. Legnagyobb meglepetésemre a táviratot megkapta; felutazott Budapestre és beiratkozott erdőmérnök hallgatónak. Indexeinket június 9-én zárták le. Minden bizonnyal csak ketten részesülhettünk ebbe a különös élményben. Tanulmányainkat ezután idővesztéség nélkül Sopronba folytathattuk.

Budapesten a „Közigazgatási jog”-ot nem sikerült felvennem, ezért abból különbözeti vizsgát kellett tennem. Ebben az esetben nem az volt a fontos, hogy életem első egyetemi vizsgájáról van szó, hanem az, hogy Fertsák Jenő nyugalmazott főispán méltóságos úrnak ez volt az első vizsgáztatása dékán előtt. Egyébként a helyszín az Erdészeti Pavilon volt, mert akkor még jó ideig a főépületben szovjet kórház működött.

Ismert az is, hogy a továbbiakban összefolytak a félévek és csak az ötödik félév után volt számunkra tényleges vizsgaidőszak. Ez a helyzet „lehetőséget” nyújtott arra, hogy vizsgáink zöme utóvizsgaként kerüljön az indexbe. Az eredeti 30 főből mindössze hárman folytattuk idővesztéség nélkül tanulmányainkat. A korábban kezdett firmákkal együtt kilencen iratkozhattunk be az V. félévre. 1948 karácsonyára ugyanennyien valétáltunk is. Az utolsó „igazi” valétabálra még a kaszinó termeiben került sor. A bál fővédnöke dr. Csűrös Zoltán rektor úr volt. A soproni lányok (esetleg már menyasszonyok) mellett módunkban állt leányával, Csűrös Karolával is táncolni. A zenét Holéczy Ákos zenekara – Ákos Stefi énekelt – szolgáltatta.

Végül is így lett belőlem bányamérnök 1949. szeptember 23-án, elsőként az együtt kezdettek közül. Már az egyetemen, de később is tapasztaltam, hogy a bánya-, kohó- és erdőmérnök hallgatók jelentős hányada nagy tradíciókkal rendelkezik, dinasztiákból származik. Magamat, minden bizonnyal

szerénytelenül, dinasztiaalapítónak tekinthetem, mert családon belül ma már öt „balek” is található: két testvérem, fiam, unokaöcsém és a vőm. A történetnek ez a része – az okok közismertek – ezzel nagy valószínűséggel be is fejeződött.

Soproni életemből származik az a tapasztalat is, hogy a soproni egyetemi hallgatók nagy gyakorisággal házasodtak Sopronból. Ezek számát magam is gyarapítottam, mert 1950-ben soproni lány lett a feleségem. Családi kapcsolataimat bonyolítja az, hogy később bányamérnök testvérem, feleségem húgával házasodott össze, akivel így sógorok is lettünk.

1949 áprilisában ajánlatot kaptam dr. Tarján Gusztáv professzor úrtól tanársegédi (az oklevél megszerzéséig demonstrátori) állásra két évre szóló lekötéssel. Ezt köszönettel visszautasítottam azzal, hogy mielőbb az iparban szeretnék dolgozni. Pár héttel később, miután a tanszék egy új (részben akadémiai) státuszt kapott, újabb ajánlatot kaptam, ezúttal kötelezettség nélkül. Ezt már örömmel elfogadtam és így léptem be május közepén egyetemi munkakörömbe.

Ettől kezdve újra hallgattam professzor úr előadásait és párhuzamosan feladatul kaptam az első „Érc- és Szénélőkészítéstan”-i jegyzetek megírását. Ezek a jegyzetek alumíniumlapra gépelve, különleges tintával készített rajzokkal kerültek sokszorosításra. Ilyen jegyzetek más tanszéken is készültek és évekig nyújtottak segítséget a vizsgára készülő hallgatók számára.

Az oklevél megszerzése után tanársegédnek, majd 1952-ben adjunktusnak neveztek ki. Ebben szerepet játszhatott az is, hogy a Nehézipari Műszaki Egyetem a bányagépezés hallgatók oktatására, előadónak hívott meg. E feladat ellátására kéthetenként Miskolcra kellett utaznom esetenként 8 óra megtartására, melyből 2 óra gyakorlati foglalkozás volt. Kinevezésem meglepetés volt számomra, elsősorban azért, mert a minisztériumi főosztályvezető közölte, hogy azt az ország legfiatalabb adjunktusának adja át. Itt említem meg, hogy a professzor úrnak korábban csak demonstrátora volt, tehát én lettem az ő első tanársegéde, illetve adjunktusa.

A tanszéken az oktatás mellett számos akadémiai és ipari kísérleti munka is folyt. Témák voltak többek között a mangánérc, a vasérc (rudabányai karbonátos, krivojrogi hematit), barit dúsítása ülepítéssel, széreléssel (szeneknél légszérrel is), flotálással, mágneses szeparálással, nehézsuszpenziós eljárással (hidrociklonnal is) kapcsolatos kísérletek.

A tanszék intenzíven foglalkozott a gyöngyöses- és rudabányászati érc szelektív flotálásával is. Ezekben a kísérletekben az illetékes főosztályt dr. Gagyai Pálffy András képviselte. 1955 második felében dr. Tarján professzor úr ismét, miként gyakran korábban is, hosszantartóan külföldön szakértőként működött. Ezúttal Kínában tartózkodott. Ilyenkor a helyettesítési feladatokat láttam el. Ekkor kaptam ajánlatot a Főosztály képviselőjétől arra, hogy vállalam el a Rudabányai Vasércdúsítóüzem Főmérnökségén dolgozva a jövőbeni üzemvezetői munkakört. Addig meg kell ismernem épülés közben az üzemet, tanulmányutakon kell részt vennem és eseti meghatározott feladatokat kell ellátnom; a meghívott előadói munkakört megtarthatom.

Rudabánya

A Vasércdúsítóüzem nagyberuházást a kohászat sürgetésére már 1953 előtt elkezdtek, de az akkori gazdasági irányváltás hatására – kormányhatározatra – leállították. 1955 második felében indulhattak újra a munkálatok a Vasércbánya Vállalathoz tartozó Főmérnökség irányítása alatt. Ennek vezetője Hronszky Rudolf okl. bányamérnök volt, aki korábban a Mangánércbánya Vállalat (akkor még szovjet érdekeltség) műszaki vezetését látta el. Utóbbi megjegyzés indoka később nyilvánvaló lesz. November végén terepszemlére Rudabányára utaztam. Hazaérkezésemkor családom a GYSEV pályaudvaron várt. Ott csak annyit mondtam a feleségemnek: mindháromtoknak mielőbb vegyél gumicsizmát! Tehát „Alea iacta” erat!

Mire professzor úr Kínából visszaérkezett kész helyzet állt elő. Némi neheztelés után megkaptam az áthelyezési engedélyt és

1956. február 16-án felvételre jelentkeztem Rudabányán. Az ígért lakás építése kissé késett, így családom csak május hóban költözhetett Rudabányára. Annak idején a két év lekötést nem vállaltam, ám számos kedvező körülmény hatására végül is közel hét évet töltöttem el a Tanszéken. A legszebb számomra az, hogy így 12 évig élhettem alma materünk városában, Sopronban és a gyerekeim is ott születtek.

Rudabányára érkezésem idején a nagyberuházás helyzetét az alábbiak jellemezték:

- Főtervező a KGMTI volt, miután a beruházást a kohászat szorgalmazta. A helyszínen iroda működött.
- A beruházást négy fővállalkozóval kötött szerződés alapján kellett megvalósítani. A magasépítő az ÉM. 21. számú Építőipari Vállalat, a mélyépítő a Betonút Építő Vállalat volt. A villamossági feladatokat a VERTESZ, a gépészetieket a Szállítóberendezések Gyára a Láng gépgyár és a Gábor Áron Gépgyár közreműködésével látta el. A fővállalkozók ugyancsak kirendeltséget tartottak fenn az épülő üzem területén. A munkálatokban számos alvállalkozó vett részt (a beruházás fázisakasaiban később 20-nál több vállalat is működött a helyszínen irodák és tároló területek esetenkénti igényével).
- A technológiai főberendezéseket, gépeket a magdeburgi ERNST THÄLMANN WERKE cég a leállítás ellenére már korábban leszállította. Helyszínen volt számos hazai cég gyártmánya is (szalaghíd, szállítószalag elemek), melyeket a közeli réten tároltak. A kényesebb alkatrészek részére barakkok álltak rendelkezésre.
- Az üzemi szintek (fogadóállomás, technológiai és vasúti szintek) földmunkái jelentős részben készen voltak. Folyamatban volt a szendrői vízvezeték kiépítése is.
- A munkálatok összehangolására Budapesten kirendeltség állt rendelkezésre műszaki és jogász munkatárssal; a kirendeltségen havonta, a mindenkori érdekeltek részvételével kooperációs értekezletekre került sor.
- A Vasércdúsító (továbbiakban „D” mű) beruházás irányítására, a munkálatok ellenőrzésére és átvételére, a

pénzügyi lebonyolításra a Főmérnök részére rendelkezésre állt egy-egy magasépítési, mélyépítési, gépészeti (villamossággal együtt) műszaki ellenőr, két bányamérnök, valamint egy főkönyvelő és gépíró.

A helyszínnel és a körülményekkel való részletes ismerkedés után szeptemberben egy hónapos tanulmányúton vettem rész Csehszlovákiában (Rozsnyón, Iglón, Trinecben és Prágában), ahol a forgódobos kemencéket, a mágneses pörkölést és a mágneses szeparálást tanulmányoztam Pantó Dénes bányamérnökkel, aki akkor az üzemvezető-helyettesi beosztás várományosa volt. Már ekkor feltűnt, hogy a látott kemencék legalább 50 m hosszúak, míg a Rudabányára tervezettek mindössze 30 métereseek voltak.

Hazatérésem után hamarosan kitört a forradalom. A beruházás 1957 elején leállt, minden kapcsolat megszűnt a budapesti fővállalkozókkal. A nagyberuházást hivatalosan is leállították, és csak állagmegóvásra kaptunk némi fedezetet. Ugyanez történt a mai dunaújvárosi kohóművel is.

Februárban – legnagyobb meglepetésemre – a Bánya- és Energiaügyi Minisztérium főosztályvezetője Rudabányán meglátogatott és javaslatot tett arra, hogy vállaljam el a „D” mű főmérnöki beosztást, mert Hronszyk Rudolf a Vasércbánya Vállalat igazgatója lesz. Így kerültem a mélyvízbe 1957. március 1-jével, nem egészen 31 évesen, az ország 3. nagyberuházásának az élére. Még ma is elgondolkodom azon, hogyan volt bátorsága erre a főosztálynak? A magam akkori merészségét az ifjúi hev bizonyítási vágyával meg tudom magyarázni.

A szüneteltetés alatt az állagmegóvási munkák mellett mód nyílt a teljes leltározásra, a külszínen tárolt alkatrészek rozsdamentesítésére is. A leltározást egy nyugalmazott gépészmérnök végezte igen nagy körültekintéssel és pontos munkával. Hihetetlennek tűnik még ma is, de gyakorlatilag semmi sem hiányzott. A beruházás 1958-ban indulhatott újra. Az előírt átárazások után a teljes beruházási tervösszeg 314 millió Ft lett. A megvalósulás végösszege 1962-ben ugyanennyi volt!

A technológiai létesítményeken kívül a beruházáshoz még a következők tartoztak: két fogadó transzformátorállomás, generátorgáz üzem, kazánház, turbina üzem (tartalék energia ellátásra), szénfogadó állomás, meddőhányó kötélpálya, fenolvíz kezelés, vagonöltő állomás vasúti rendező pályaudvarral, személypályaudvar (állomásépülettel és mozdonyfordítóval), kisvasút a vasérc-fogadóállomás és a bányaudvar között, vízellátás a szendrői lezárt bányavágatokból és egy szennyvízderítő-mű. A fővonal bekötés és a régi rakodóval való összeköttetés az új vasúti híddal a MÁV beruházás feladatát képezte. Az új vasútállomás is MÁV kezelésbe került.

A feladatok végrehajtására mindenkor igen pontos, részletes műszaki és pénzügyi ütemterv készült, szigorú határidők előírásával. Ebben nagy segítségemre volt egy téglalap alakú nagyberuházási pecsét, valamint az, hogy negyedévenként három miniszterhelyettes (bánya, kohó és építésügy) tartott helyszíni szemlét és ellenőrzést, melyek folyamatosan pozitív eredménnyel végeződtek.

A rövid kemence miatti aggodalom és megfelelő gyakorlatszerzés reménye arra ösztönzött, hogy az üzembe helyezést két ütemben valósítsuk meg. Ennek megfelelően 1960-ban megkezdtük a pörkölő üzemrész próbaüzemét; ehhez üzembe kellett helyezni a szénfogadó állomást, a generátorokat, a kazánházat és a turbinaüzemet. Gondoskodni kellett arról is, hogy a pörköltérc kivezethető legyen a rendszerből, valamint arról, hogy a kohászat ezt a félterméket átvegye. Utóbbihoz megoldást kellett találni ideiglenes vagonöltésre is.

30 m-es forgókemencékben addig sehol sem volt tapasztalat mágneses pörkölésre. A tervezett módon ez nem is sikerülhetett. Első próbálkozásaink az alábbi következményekkel jártak:

- A gázégők lángja messze benyúlt a kemencék belsejébe.
- Az érc – a gyors áthaladás miatt – alig pörkölődött meg.
- A füstgázok így túl magas hőmérsékleten távoztak és ez a 100 m-es kéményen hosszanti repedéseket okozott.
- Kiderült, hogy a szendrői vízvezeték hozama nem elegendő és a bányavíz Fe tartalma megengedhetetlenül magas.

A hibák elhárítására sok egymást követő próbálkozásra került sor. A kísérletek végül is eredményre vezettek a következő módosítások hatására:

- Meg kellett rövidíteni a gázégőket és terelőkúpok segítségével a hőhatást a kemencék kivezető harmadára koncentráltuk. A gázégőben, vezető elemek beépítésével, az égéshez adagolt levegőt forgó mozgásra is kényszerítettük.
- A forgókemencék feladási felébe ún. DIETZE falazat (NDK szabadalom) került beépítésre, amely a keresztmetszetet három ellipszis alakú részre osztotta. E falazat hossza az ötödik métertől indulva 8 m volt.
- A kemence további részébe három helyen torlasztó gyűrűt alakítottunk ki, tovább lassítva az érc előrehaladását.
- Az előzőek miatt gondoskodni kellett arról, hogy az érc ne hulljon vissza a feladási oldalon. Erre is különleges falazatot alkalmaztunk.
- Az időközben elkészült Borsodi Regionális Vízművel sikerült megoldani a jó vízellátást és a szendrői vízvezetékét ellenkező irányba lehetett működtetni. (A szendrői vizet megelőzőleg vastalanítani kellett!)
- Végül a kéményt megfelelő sűrűségben acél abrancsok segítségével erősítettük meg.

Mindezekhez nagyon sokféle különleges méretű és alakú hőálló béléstégla beszerzése vált – fokozatosan felmerülő igények és igen rövid határidők mellett – szükségessé. Itt kell megemlítenem Hammer Ferenc okleveles kohómérnök nevét, aki akkor a Kemenceépítő Vállalat műszaki vezetője volt. Hathatós segítsége nélkül eredményes munkát nem tudtunk volna végezni. Minden bizonnyal kapcsolatunknak és a segítő szándéknak fontos alapja volt a közös soproni múlt.

A mágneses pörkölés sikeres megvalósítása lehetővé tette a teljes üzembe helyezés 1962. évi határidejének betartását. A tervek szerint az üzemnek 400 t pátvasérc feldolgozása után 180 t dúsított vasérc-koncentrátumot kellett volna termelni, 43-44%-os Fe tartalommal. Ehhez a nyersérc 24%-os Fe tartalma tartozott. Kezdetben ezeket a mutatókat megközelíteni is alig sikerült. Ennek fő oka – az adódó technológiai hibákat is

figyelembe véve – az volt, hogy a bányaüzem az elhúzódtott beruházás alatt kb. 200 et pátvasércet készletre termelt és először azt kellett feldolgozni. A készlet átlagos minősége a 18-20%-ot is alig érte el. A minőség miatt sok vitára került sor a későbbiekben is, mert a vasércbánya számára sokáig az oxidos, ún. barnavasérc volt a „vasérc”. Annak ellenére volt így, hogy már akkor látni lehetett, hogy eljön az az idő, amikor a bányászatnak a pátvasérc termelésből kell majd megélnie. Mint később látni fogjuk ez be is következett.

A próbaüzem kezdetétől a beruházás befejezésének irányítása mellett az üzemvezetői feladatokat is el kellett látnom. A teljes üzembe helyezés után beosztásom az utóbbira változott. 1964-re sikerült az előírt mutatókat elérni, vagy legalább is jól megközelíteni.

A vasércet a Borsodi Ércelőkészítő Műbe kerültek leszállításra, úgynevezett „rögzített” áron. Ezeket az árakat a kohászat rendre kifogásolta és így velük is állandó vitákra került sor, azaz a „D” mű részéről jellemzően kétirányú harc alakult ki.

Röviden még vissza kell térnem a „D” mű üzembe helyezésével kapcsolatban arra, hogy nagy feladat volt a megfelelő létszám biztosítása. Rudabányán a három műszakos folyamatos üzem gyakorlata ismeretlen volt, nehéz volt elfogadtatni, hogy meglegüzem csak nagyjavítás idején állhat le. Ezek a gondok, mintegy fél év után jelentősen csökkentek.

Már a pörkölési üzem próbaidejére munkába kellett állítani a szakmunkásokat; őket a kivitelezőktől „csaltuk” át. A speciális szakembereket (kemencekezelők, generátorkezelők) az Ózdi Kohászati Üzemekből helyeztük át, mert ott éppen akkor csökkentették a generátorüzem kapacitását. E feladat végrehajtásához szerencsére a lehetőségeim is nagyok voltak. Rendelkezésemre állt ugyanis mintegy 100 lakás, így a munkalehetőség mellett lakást is tudtam felajánlani, melynek eredményeképpen családokat sikerült Rudabányára letelepíteni.

A betanított munkások (gépkézelők) részére folyamatosan tanfolyamokat tartottunk, ők zömmel rudabányaiak és jelentős

részen nők voltak. Ez volt az első igazi lehetőség női munkaerő foglalkoztatására Rudabányán.

A „D” mű három üzemvezető irányítása és felügyelete mellett működött. Illőnek tartom megnevezni azokat a munkatársaimat, akikkel ezt a hőskort együtt éltük át. Tehát:

- Vasércpörkölő üzemrész vezető: Barta Gyula bányamérnök (ércfogadás, előtörés, pörkölés, érchűtés, szállópor kezelés)
- Mágneses szeparálási üzemrész vezető: Sándor György gépészmérnök (utótörés, mágneses szeparálás, vagontöltés, meddőhányó kezelés)
- Generátor üzemvezető: Györkös László kohómérnök (szénfogadó állomás, generátorüzem, kazánház, turbinák, szivattyútelep, fenolvíz kezelés).
- Gépészeti vezető: Kovács Gyula technikus (kovács-, lakatos-, villanyszerelő- és gumiszalag-javító műhely, transzformátorállomások). Korábban beruházási műszaki ellenőr volt.
- Számviteli vezető: Petró András közgazdász. Korábban beruházási könyvelő volt.

Nem hiszem, hogy túlzás volna azt állítanom, hogy a Rudabányán eltöltött több mint hét év két további egyetemi képzéssel ért fel számomra. Az építéstudomány, a gépészeti ismeretek mellett alaposan kiművelődhettem a számviteli, pénzügyi és jogi vonalon is. Utóbbi esetben gondolok a számos kivitelezői per mellett a későbbi munkaügyi perekre is.

1964-ben részemről még sor került a generátorgáz helyett földgáz alkalmazási kísérlet előkészítésére. Utódom, Gyurkó László okleveles bányamérnök eredményes kísérletek után az átállást meg is valósította. A gazdaságosság jelentősen javult, részben az olcsóbb technológia következtében, részben a lehetséges létszámcsökkentés hatására. A „D” mű eredeti létszáma 265 fő volt, melyet 160-170 főre lehetett véglegesíteni, 1969-től folyamatosan.

A rövid kemencés mágneses pörkölési és mágneses szeparálási technológiáról – kiemelten a végrehajtott módosításokról – dr. Gagyai Pálffy András vezetésével 1963

áprilisában a cannes-i érc-előkészítési világkongresszuson előadással szerepeltünk. A technológián kívül bemutatásra került a végtermék kohászati hasznossága, szembeállítva az akkor nyersvasgyártásra felhasznált krivojrogói hematittal. Bizonyítottuk, hogy a bázikus rudabányai koncentrátum jelentős mennyiségű 20-25%-os SiO_2 tartalmú hematitot válthat ki. A savanyú szovjet vasércnek ugyanis olyan magas a Ca-Mg igénye, hogy adagolás után az elegy vastartalma legfeljebb 36%-os lesz, míg a rudabányai koncentrátumé elérte a 44%-ot is.

Az előadásban kiegészítésként szerepelt a „D” mű szálló porából flotálással kinyerhető barit koncentrátumra vonatkozó technológia eredménye is; társszerző volt a Bányászati Kutató Intézet részéről Halász András. A kongresszuson az egyetemet dr. Tarján Gusztáv akadémikus, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet Podányi Tibor okl. bányamérnök képviselte. A részvétel nagy élményt jelentett számomra, olyan professzorokkal volt szerencsém találkozni, akiknek az eljárásait már az egyetemen is oktattuk. Meghívást kaptunk a Columbia Egyetem professzorától az USA-ban megrendezésre kerülő legközelebbi világkongresszusra is. Mondanom sem kell, hogy oda bizony nem jutottunk el.

Úrkút (Veszprém)

1964-ben létrehozták az Országos Érc- és Ásványbányák Vállalatot, a korábbi „kis” vállalatok „Mű”-vek lettek. A nagyvállalat vezetését a minisztériumi főosztály vezető szakemberei vették át.

Hivatalosan szeptember 1-jével áthelyezést nyertem az OÉÁ Mangánérc és Előkészítő Műhöz főmérnöki beosztásba. A feladatot azzal a feltétellel vállaltam el, hogy családommal Veszprémbe lakhatom. Ehhez a bányarendészet is hozzájárult. A munkakör zökkenőmentes átvétele érdekében már a július és augusztus hónapokat is Úrkúton kellett töltenem, elődöm dr. Fekete Sándor mellett a feladatok megismerése céljából. Kiemelt tájékoztatást kaptam a következőkről:

- a feltárt oxidos mangánérc készlet fogytán van és csak néhány évre elegendő,
- sürgősen, nagy ütemben folytatni kell a mélysínt (karsztvíz szint alatti) területek feltárását,
- intenzíven folytatandó a karbonátos mangánérc erőművi füstgázzal való feldolgozása; erre a célra kísérleti üzem működik Ajkán az erőmű mellett. Segítségemre lesz egy vegyészmérnök, aki a kísérleteket közvetlenül irányítja,
- be kell fejezni az úrkúti beruházásokat (dúsítómű modernizálás, műhelyépületek, anyagraktár, új irodaépület, csingervölgyi rakodó, étterem, út- és vízvezeték-építés).

Áthelyezésem ezúttal is meglepetésnek számított mind a magam, mind jövőd munkatársaim számára. Közismert volt, hogy bányaművelői gyakorlattal nem rendelkeztem. Egyébként az ország számos bányáuzemében jártam:

- Brenbergbányán a bányamérési gyakorlatok során,
- Pécsen a Szent István aknában eltöltött több mint egy hónapos nyári gyakorlat alkalmával ismerkedtem meg a bányatüzekkel, illetve utóbbi helyen a gázkitöréssel is,
- A hét éves oktatói pályafutásom alatt feladatomban lett a negyedéves bányamérnök-hallgatók részére megtartott tanulmányutak szervezése, rendezése. Ezek során jártunk a tatabányai, a dorogi, a komlói, a várapalotai, a Miskolc környéki szénbányáuzemekben, a rózsaszentmártoni külfejtésben, valamint Gyöngyösorosziiban és Recskén. Így utólag feltűnő számomra, hogy az alatt az idő alatt sem Rudabányán, sem Úrkúton nem került sor tanulmányútra. A tanulmányutakon minden esetben részt vettek dr. Esztó Péter, dr. Tettamanti Tibor és dr. Tarján Gusztáv professzor urak is, akikkel esténként alkalmam volt nagy tarokk csatákban is részt vennem. (Itt említem meg, hogy a tarokkal való kapcsolatom is a csurgói „Kis Internátus”-hoz fűződik; furcsa módon első oktatásomat is a már említett felügyelő tanáromnak köszönhetem. A tarokk további életemet is végig kísérte, mind a mai napig!).

Akárhogy is nézzük mindez igen szerény tapasztalatszerzésnek minősíthető. További nehézségként kell megemlítenem, hogy Rudabányához hasonlóan Úrkúton is „jöttment”-nek minősítettek, de úgy gondolom köreinkben ez elég közismert kifejezés, így hatásait nem kell részleteznem.

A feladatok közül a bányaműveléssel kapcsolatos irányítást tehát gyakorlat nélkül kellett átvennem. Csak jellemzésül említem meg a novemberi nagy erőpróbát, amikor is a bányarendészet részéről tartott biztonsági terv-tárgyaláson a rendészet vezetője feltette a kérdést: „Na és mi a helyzet a rekultiválással?” Sajnos úgy alakultak addigi dolgaim, hogy ezt a kifejezést ott és akkor hallottam először, azaz fogalmam sem volt miről van szó. A teljes „leégés”-től az mentett meg, hogy egy pillanatnyi csend után így szóltam: Erről az üzemvezető részletesebben tud beszámolni.

Később – apránként – tudtam meg, hogy a rendészet szándékosan meg akart „fogni”, mert elődömmel korábban több nézeteltérés adódott és úgy gondolták, hogy az új embert mindjárt az elején kell figyelmeztetni. Ebben az időszakban még az üzemvezetők sem álltak mellettem és inkább ellenfélnek tekintettek.

Még nagyobb ellenállást okozott, amikor először felvettem a három bányaüzem-vezetőség egyesítését, hiszen a Lejtős aknától a III-as aknáig a vágatokon átjárhatóak voltak a területek. Indokaim a következők voltak:

- A három üzemben változóan gyengébb és jobb minőségű oxidos mangánércet lehetett termelni. Ezért a havi értekezleteken – az átlagos minőség tartása érdekében – rendszeresen termelő csapatokat kellett egyik üzemből a másikba áttelepíteni. (Ugyanerre volt szükség a mennyiségi feladatok teljesítésére is a jelentősen eltérő munkahelyi teljesítmények miatt). El lehet képzelni, hogy a bányaüzemek milyen csapatokat adtak át egymásnak és ez mennyi vitát szült. Egy üzem esetén mindenhová a legcélszerűbben fogják a csapatokat telepíteni.
- Mindhárom üzemnek külön-külön föld alatti lakatos és

villanyszerelő egysége működött. Egy üzem esetében egy-egy vezetővel kisebb létszámmal, hatékonyabban lehet a karbantartási feladatokat elvégezni.

- A bányarendészet is egyetértett az összevonással, így minden ellenőrzési észrevétel azonnal a teljes bányaüzemre vonatkozott és nem kellett postás szerepre kényszeríteni a főmérnököt.
- Az átszervezésnek megfelelően csak egy üzemvezetőre és egy helyettesre volt szükség, viszont három volt üzemvezető helyzetét kellett megoldani. Szerencsére a II-es akna üzemvezetője intenzíven foglalkozott mind a karbonátos, mind az oxidos mangánérc termelési technológiájának fejlesztésével. Előbbinél az omlasztásos pillérfejtés, utóbbinál a robbantásos jövesztés bevezetésével. Úrkúton azideig a fejtőkalapáccsal való jövesztés volt az általános. A helyzetből adódóan felelős műszaki vezető Orbán József bányamérnök, helyettese Kőszegi Ármin bányatechnikus lett, Rieger Ferenc bányatechnikus pedig a föld alatti bányászati kutatásokra, mint főtechnológus kapott megbízást.

Ide tartozik még, hogy a III-as aknai mélyszinti beruházást továbbra is Horváth Ottó irányította, aki korábban Rudabányán dolgozott.

A Dúsító-mű irányításával Sever József – korábbi tanszéki munkatársam – volt megbízva, aki a meddőiszapnak hidrociklonnal való dúsítási kísérleteit végezte Sopronban. Az átszervezés során munkaköre kibővült a késztermék Alsócsingervölgybe való szállításával, a vagonrakodás szervezésével és felügyeletével, a laboratórium irányításával (a szakszerű mintavételezés szervezése mellett).

Mintegy három év alatt konszolidálódtak kapcsolataim, mind a Mangánércmű dolgozóival, mind a bányarendészettel.

Az 1970. évi bányásznapi alkalmával – kissé spicces állapotban – közölte velem Kőszegi Ármin: Igazad volt! Már korábban, elődödnék meg kellett volna valósítani az átszervezést.

Nem feledkezhetem meg arról, hogy hozzám tartozott az eplényi mangánércbánya is, mely önálló felelős műszaki vezetés alatt működött a kényszerű bezárásig. Hivatalosan 1975-ben tartós szüneteltetésére került sor.

A karbonátos mangánérc dúsítás kísérleteit a Bányászati Kutató Intézet részéről dr. Fekete Sándor irányította. A szabadalmaztatott eljárás végtermékének Mn tartalma igen kiváló 60% feletti volt. A füstgázas fürdőben való kioldáshoz az ércet finomra kellett őrölni és a mangánoxid kicsapása után mikron nagyságrendű iszapot kellett leszűrni, szárítani. Nyilvánvalóan ez igen költséges eljárásnak bizonyult. Mégis úgy gondolom dr. Fekete Sándor ezzel a technológiával megelőzte korát. Abban az időben a környezetvédelem hazánkban még gyerekcipőben is alig járt és így szó sem lehetett arról, hogy a gazdasági számításoknál figyelembe lehessen venni azt a tény, hogy megfelelő mennyiségű érc feldolgozása esetén egy erőmű levegőt szennyező hatása megszüntethető. Elképzelhető, hogy kellő előrelátással néhány ajkai szénbányaüzem ma is működhetne és kiváló minőségű mangánérc koncentrátum jelenhetne meg a piacon (akár a világpiacra is). Néhány év múlva az akkori feltételek között a kísérleti üzemet be kellett zárni, illetve a kutatóintézet más célra hasznosította. Később a Vasipari Kutató Intézet foglalkozott különböző kémiai, oldási eljárásokkal igen változatos termékcsalád megjelenítésével. A piaci igények alacsony volta miatt a gazdaságos bányatermelési kapacitás mellett csak a karbonátos mangánérc jelentős kohászati felhasználása esetén lettek volna ezek gazdaságos eljárások. Ezek a technológiák néhány évig félézümi szinten – kis kapacitással – működtek is.

Kezdetben tehát – beruházások irányítása mellett – csak a szervezési feladatokban vettem át az irányítást. Később – már a kellő ismeretek birtokában – intenzíven bekapcsolódtam a termelési technológiák fejlesztésébe is. Néhány eredményt a következőkben mutatok be, megelőzően azonban szólnom kell a sikeres geológiai kutatási munkánkról.

Munkaköröm átvételét követően a Központba helyezték a gépészeti vezetőt és a főgeológust. A gépészeti vezető pótlása csak kétszeri próbálkozás után sikerült. Cseh-Németh József utódlása kisebb gondot okozott, mert a munkakört helyettese, Szabó Zoltán bányageológus vette át, aki kiváló képzettséggel és teljes helyismerettel rendelkezett. Ennek megfelelően a mangánérc-bányászat számára alapvetően fontos föld alatti és külszíni kutatások – ide értve a perspektivikus fúrásokat is – irányítása alatt zökkenőmentesen folytatódtak.

Hatásosan segítette ez irányú munkánkat a szegedi Egyetem professzora, dr. Grasselly Gyula akadémikus és az általa irányított kutatócsoport. Széleskörű ásványtani, geológiai és genetikai vizsgálataik és elért eredményeik kivétel nélkül hasznosíthatóak voltak számunkra. A nemzetközi hírnévre is szert tett professzort több évtizeden át a mangánércbánya mindenkori vezetése barátjának tekinthette. Számomra ma is fontos, hogy több mint egy évtizeden keresztül magam is ismerője és szerény résztvevője lehettem ennek a munkának.

Az úrkúti mangánérc-előfordulást a 70 m-es Csinger vető két részre osztotta. A levett oldalon 1953-ban ismerték meg a karbonátos mangánérctelepet, melyről feltételezték, hogy dőlésirányba ismeretlen mélységig folytatódik. Szabó Zoltán vetette fel először azt a lehetőséget, hogy hegymozgások következtében a telep fel is emelkedhetett és a felszín közeli részei átoxidálódhattak (a másodlagos kifejlődésű oxidos ércек keletkezésére ez volt a jellemző). A Központtal vívott kétévi harc árán sikerült elérni, hogy a D-i mélyszíni mező kutatásáról két fúrólyukat a remélt területre telepíthessünk. A geológiai helykijelölés már az első fúrásnál telitalálatnak bizonyult. A kutatási területek azonnali áthelyezése és az új kutatás gyors ütemű végrehajtása többszörösére növelte a művelethez szükséges mangánérc vagyont.

Ezt követően művelésbe lehetett vonni a Ny-i bányamezőt, mely végül is dőlésben elérte a III. aknamező szintjét, majd még később a műveletek a karsztvíz szint alatt is folytatódtak, kedvezően alacsony vízhozam mellett. Mindezek lehetővé tették,

hogy Úrkúton a dúsitott oxidos mangánérc termelése 1997-ig, a műrevaló készletek kimerüléséig fennmaradhatott.

Az úrkúti oxidos mangánérc termelés a Csárdahegy-i külfejtéssel kezdődött. A kézi műveletek következtében visszamaradt őskarszt töbör-rendszer ma egyedülálló természetvédelmi terület, mely az országos „kék” út mentén az érdeklődők számára ma is érdekes, tudományos élményt nyújt.

A geológiai kutatásoknak mindig is célpontja volt külfejtésre alkalmas területek kimutatása. Számos területen nyithattunk külfejtést (Csárdahegy folytatása, Bocskor-hegyi, Kövestáblai, Kislódi bányamező), ami a mindenkori termelési költség kedvezőbb alakulását is jelentette.

A termelő munkahelyek mindenütt sűrített levegővel voltak ellátva és a fejtőkalapáccsal való munka volt az általános. A vastag telepű karbonátos ércben a – szénbányákban használt – spirál fúrószárakat kiválóan lehetett alkalmazni, ami lehetővé tette a robbantásos jövesztés bevezetését. Miután a gyengébb minőség ellenére a kohászat érdeklődése megnőtt a termék iránt, a vizsgálatok a tömegtermelés irányába folytatódtak. Nagy áttörést jelentett a távirányítású rakodógép alkalmazása. Bevezetését az tette lehetővé, hogy a vonatkozó újítást megvásároltuk Rudabányától. Mint a D-mű főmérnöke rendszeresen megkaptam a vasércbányánál bevezetett újítások jegyzékét és visszaemlékeztem arra a nevezetes megoldásra, hogy a PLM-5-ös rakodógépeket sikerült távirányításúra átalakítani. Úrkúton a kisebb méretű NL-12-es rakodógép átalakítására került sor. Az eredmények láttán a bányarendészet hívta fel a megoldásra a bauxitbányászat figyelmét. Tapasztalatcsere után azonnal vásároltak 30 db NL-12-es rakodót. A kis rakodóteljesítmény miatt áttértek a vasúti pályát nem igénylő nagyobb méretű CAVO, majd később a még nagyobb, távirányítású JOY rakodókra, végül azok számítógépes vezérlésére. Az eredetiség elsőbbsége azonban mindenképpen a rudabányai szakembereket illeti meg.

Rieger Ferenc üzemvezető (a későbbi főtechnológus) kezdett foglalkozni az oxidos mangán érctelepekben a fúrásos-

robbantásos fejtés bevezetésével. A fő gondokat az okozta, hogy a telepekben rendszeresen fordult elő a kemény darabos érc (teleprész) és a puha agyagos rétegek váltakozása. A megoldást az a javaslatom jelentette, hogy a munkahelyeket kétféle (ütve-forgatva működő és spirális fúrószárral rendelkező) fúrógéppel kell ellátni. Előfordult, hogy egy fúrólyukban 2-3-szor is kellett fúrógépet váltani, de a robbantásra való előkészítés sikerrel járt. Itt is szükségessé vált a távirányítású rakodógép használata. Ez arra az időre esett, amikor a bauxitbányászat éppen kiselejtezte a feleslegessé vált NL-12-eseket, melyekből mintegy 25 darabot ócskavas áron tudtunk megvásárolni, így lehetővé vált, hogy hamarosan minden munkahelyen (feltárás, elővájás, oxidos és karbonátos termelő munkahelyek) a fúrásos-robbantásos jövesztést lehetett alkalmazni. A termelő helyek munkagéppel való ellátásához szükséges volt megoldást találni a nehéz rakodógépek gurítókon való fel- és leszállításához. Ez a kíváncsiság okozta, hogy Úrkúton a CAVO rakodókat később is csak gurítómentes helyeken lehetett alkalmazni.

A műnek nagy szüksége volt ezekre a fejlesztésekre. 1964-ben – az eplényi 110 fővel együtt – a mangánérc-bányászat mintegy 1000 főt foglalkoztatott. A munkahelyi teljesítmények a körülményektől függően 1,5–3,5 tonna/műszak között változtak. A mű közelében működtek a szénbányák és rohamosan fejlődött a bauxitbányászat. A lényegesen jobb anyagi feltételek szakembereinket elcsábították Úrkútról. Nem volt ritka az olyan család, ahol mindhárom bányászatban dolgozók éltek egymás mellett. Az elvándorlás eredménye az volt, hogy amikor befejeződött úrkúti tevékenységem 1987-ben már csak 460 fő dolgozott Úrkúton. Ebben a létszámban eplényi bányászok is voltak, akik részére 1975-ben Zircről autóbuszjáratot indítottunk Úrkútra. Megelőzően azonban a Nagyvázsony felől érkező járataink „megfordultak” és Halimba, Nyirád felé közlekedtek. Mindezek ellenére jó kapcsolatban maradtunk szomszédainkkal és sok esetben nyújtottunk egymásnak műszaki segítséget.

Az eddig elmondottak alapján ez az időszak akár ideálisnak is tűnhet. A valóság sajnos nem ez volt. Termelési feladataink ugrásszerűen változtak a vevői igények esetenkénti, „hisztérikus”

mozgása szerint. A létszámcsökkenés elsősorban a termelő munkahelyeket érintette és ezen intenzív járárképzéssel sem tudtunk igazán segíteni. A termelési feladatok magas szintjeit a technológiai módosítások nélkül nem tudtunk volna elérni, így azonban a munkahelyi teljesítmények fokozatosan növekedve, átlagosan 10 csille/műszak fölé emelkedtek (6-20 között) és ez elegendőnek bizonyult a teljesítésre.

Említésre került már, hogy a bányavállalatok között nagy volt a bérezésbeli különbség. Úrkúton a szakmánybér elszámolás nagyon sok vitára adott alkalmat és véleményem szerint sem volt igazságos. Ugyan a kiadott csilléket folyamatosan mérlegelték, de eltérő ára volt a meddőnek és az ércnek. A súly sem lehetett mérvadó, mert éppen a könnyebben jöveszthető oxidos ércnek volt nagyobb a súlya, mint a nehezebben művelhető agyagos, esetleg vizes ércnek. A vitákat az alábbiak bevezetésével sikerült, majdnem teljesen, kiküszöbölni:

- csillemérlegelés helyett csak azok megszámlálására került sor,
- az érces és meddős csillék ára azonos lett, de a kevert anyagot tartalmazó csillék törlésre kerültek,
- a szakmány csilleszáma alapvetően a fúrási időtől függött, de figyelembe kellett venni a beszálló akna talpától való távolságot, időben mérve,
- a fúrási idő megállapítása önbevalláson alapult (a kezdeti aggályok ellenére elfogadhatóan). Miután a munkahelyi robbantás aknászki feladat volt a bement adatot ellenőrizni is lehetett.

A havi elszámolás ugyan így nehézkesebbé vált, adott esetben egy csapat akár 3-4 szakmány szerinti elszámolást is igényelt, de szerencsére ekkor már voltak olyan kézi számológépek, amelyek ezt a problémát megoldották. A legfontosabb az volt, hogy ez a megoldás az érdekelt dolgozóknál osztatlan sikert aratott.

Segíteni kellett a bérezés mértékében is. Az országos vállalat művei nagyon szigorú bérgazdálkodás mellett dolgoztak. Az ásvány-bányászattal foglalkozó művek, melyek lehetőségeik folytán eredményesebben tudtak gazdálkodni, állandóan

nehezményezték, hogy az ércbányászatban a bérszínvonal mégis magasabb. Újra meg újra magyarázni kellett, hogy nálunk a föld alatti pótlékot kötelezően kell elszámolni. A termelő munkahelyeken úgy alkalmaztunk csilleprémiumot, hogy már a szakmány utolsó két-három csillóját is jutalmaztuk. Ezt minden csapat igyekezett elérni. A következő évben a csilleprémium beépült az alaphérbe és a fejlesztés adott lehetőséget az újabb premizálásra. Néhány év alatt sikerült megközelíteni így a szén- és bauxitbányászok bérezését és a vonzerő minimumra csökkent.

A kohászat rapszodikus viselkedéséről már volt szó. A valóságban ezt úgy kell értelmezni, hogy éves igényeik akár 0 és 300 000 tonna között változtak. Hosszú időn át a nyugati (NSZK) piacunk volt a legbiztosabb. Kezdetben a Dunán Regensburgba, majd az acélválság miatt vasúton Salzgitterbe szállítottunk I. osztályú, darabos dúsitott ércet (néha a Csárdahegyi ércet is). További termékeinket az ózdi, a diósgyőri, valamint a Dunaújvárosi Kohászati Művek vették meg, vagy éppen lemondták. Közülük a Dunai Vasműre lehetett leginkább számítani; ők fontos vásárlói voltak a karbonátos mangánércnek is, melyet előtörve értékesítettünk. A meddőiszap hidrociklonozásával nyert II. osztályú dúsitott ércet a Mecseki Ércbánya Vállalat hasznosította: az uránérc dúsitásnál katalizátor adalékként használta fel.

Az acélgyártáshoz a kohászatnak elengedhetetlen volt jó minőségű, 60% Mn tartalom feletti FeMn felhasználása. Ezt vagy importból tudta beszerezni, vagy nagyolvasztóban saját magának kellett legyártani. (Ilyenkor „jó” vevők voltak.) A nagyolvasztók gyors tönkremenetele miatt és az import kiváltására állandóan napirenden volt az úrkúti ércre alapozva hazai ferromangán kohó létesítése. Sok telephely vizsgálata után a kislődi MÁV rakodó melletti telepítés mellett döntöttek. A tervek elkészültek, több éven keresztül a dúsitott mangánérc durva és finom osztályú termékét készletre kellett termelni. Gazdasági nehézségek miatt az üzem végül is nem épült meg. A tárolt készletet – érdekes módon, az egyébként mangánérc exportőr – a Szovjetunió vette meg.

E témakörhöz tartozik az is, hogy mangánércünk exportértékesítéséhez kapcsolódó üzleti utam során tapasztaltam kellett azt az óriási különbséget, ami a hazai és az NSZK-beli acélgyártás között fenn állt. Már 1973-ban Nyugaton a korszerű, gyors mintavizsgálat lehetővé tette, hogy a mindenkor kívánalomnak megfelelő kiváló és különleges minőségű acélt csapoljanak. Nálunk a Dunai Vasműben akkor kezdődtek a vizsgálatok a számítógép hasznosítási lehetőségeire. Még ott is a lecsapolt acélnak utólagos elemzésével történt meg annak minősítése.

Sajnálatos módon a 80-as évek közepére a nyugati export megszűnt, mert a fuvar költségek azt gazdaságtalanná tették. Akkor viszont a lengyel kohászattal (Katowice) sikerült kedvező üzleti kapcsolatot kialakítani. Néhány évi bevezető szállítás után már egy ötéves szerződés megkötése előtt álltunk, mely megoldotta volna értékesítési problémáinkat. Nem így történt, mert az aláírás helyett, egy héttel korábban kezdetét vette a lengyel szolidaritási forradalom és a várható, de valójában jóval később bekövetkező piaccgazdaság szele elfújta a reménybeli üzletet.

A sok gond ellenére a Mangánérc Művek dolgozói általában jól gazdálkodtak és a gazdasági éveket többnyire eredményesen – igaz szerény mértékben – sikerült zárni. Ezt gyakran csak a Mű által vállalt külső beruházási munkák (recski II.-es aknaudvar kialakítása, fehérvárcsurgói iszapító gátépítése), vagy szolgáltatások (bándi dolomitbányában, bauxitbányákban robbantólyukak fúrása és robbantások végrehajtása) biztosították.

A továbbiakban megemlékezem még két érdekesnek tekinthető peres esetről az alábbiak szerint:

- Az ajkai ivóvíz-ellátás érdekében a Pápa környéki víznyerő helyekről vezetéket építettek ki. Annak elkészülte után derült ki, hogy közben a vízutánpótlás megszűnt, a karsztvízszint lecsökkent. E miatt perbe fogták a bauxit- és a mangánérc-bányászatot. Miután sikerült bizonyítani, hogy az elzárt úrküti területen a karsztvízszint sokkal magasabban helyezkedik el, mint az Ajka-Nyirád térségben

a perből kimaradtunk. A végleges megoldás az volt, hogy a vízvezetékét megfordították és a bauxitbányák aktív vízvédelméből származó vízzel Pápa vízellátása valósult meg (v.ö: Szendrő-Rudabánya).

- Másik perünk sokkal hosszabb és kezdetben számunkra nagyon kilátástalanul alakult. A Marcal menti tsz-ek perelték az Ajkai Tímföldgyárat és Alumínium Kohót, az Erőművet és az úrkúti Mangánérc Művet. A per tárgya az volt, hogy a Tarna patakon keresztül érkező szennyező iszapok, feltöltve a Marcal medrét, árvíz idején növelik a vízmagasságot és annak időtartamát, esetleg az iszapokkal „mérgező” hatást is kifejtve a legeltetésnél, és/vagy a szénabetakarításnál – pénzben meghatározott – kárt szenvedtek. Az úrkúti területet esetenkénti vízfolyások kapcsolták a Tarna patakhhoz. A tetemes kárigényt a per első szakaszában a bíróságok – egészen a legfelsőbb szintig – rendre megítélték. Halasztó hatály nem lévén a három érdekelt egymás között megosztva az egy évre eső kártérítést kifizette. A tsz-ek ezek után a következő évekre is igényeltek ugyanazt az összeget. Ebbe nem nyugodott bele az erőmű ügyvédje és magam is csatlakoztam az ellenlépések megindításához. Sikerült olyan – nemzetközileg is elismert – szakértőt találnunk, akinek a segítségével perújrafelvételt erőszakolhattunk ki. Ismét a legfelsőbb gazdasági bíróságig jutva végre pernyerés előtt álltunk. Ekkor a tsz-ek kérésére peren kívüli egyességre került sor. Ennek eredményeként mi a korábbi kifizetést tsz-támogatásnak ismertük el, ők pedig minden további követeléstől elálltak. Ezzel mind három üzem nagy tehermentől szabadult meg. Rajtunk keresztül az országos vállalat is, ezért azonban még szóbeli elismerésben sem részesültünk.

A mangánérc-bánya jelenléte a község életében az én időmben is kedvezően hatott. A művelődési ház, az étterem, az orvosi rendelő létesítése mellett fontos volt az aszfalt utak, a víztároló, a vízvezeték és a szennyvízderítő megépítése. A Kab-hegyi TV adó vízellátása is a bányából történik. Miután a

vízellátásra a bányában védett víznyerő hely (foglalt kút) és külön szivattyú állomás került kialakításra egy esetleges bányabezárás esetében ez a szolgáltatás nem hagyható számításra kívül.

Mindezeket összefoglalva elmondhatom, hogy bár óriási izgalmakat is meg kellett élnem Úrkúton, azokat nagyon sok szép sikerélmény kárpótolta. Visszagondolva az ott eltöltött 14 évre nem túlzás, ha azt mondom, hogy bányászéletem legszebb napjait is ott töltöttem el. Természetesen ércelőkészítőként ezek Rudabányához fűződnek.

Budapest

1978. április közepén felhelyeztek az OÉÁ budapesti központjába. Ezúttal két évet kellett várnom arra, hogy a családom utánam jöhessen, mert az ígért vállalati lakás átadása késett. Új munkahelyemen kilenc évig, nyugdíjazásomig, azonos feladatokat láttam el, nagyon különböző megnevezések mellett, így voltam műszaki-gazdasági tanácsadó, fejlesztési főosztályvezető, főmérnökhelyettes, a nyugati partnerek számára fejlesztési igazgató. Alapvetően végig a vállalati fejlesztésekkel foglalkoztam, összekötő szerepet töltöttem be az Árhivatal, a Tervhivatal és az éppen illetékes minisztérium felé. Mellékmunkám az éves vállalati jelentés részterületeinek koordinálása, illetve annak végleges összeállítása volt.

A nehezen kiharcolt fejlesztési alapok legcélszerűbb felhasználására pályázati rendszert honosítottam meg. A Művek által benyújtott tervek, beruházási programokat azok főmérnökeivel közösen bíráltuk el. Több esetben, látszólag jó javaslatokat is el kellett utasítani, mert nem rendelkeztek igazolt piaci háttérrel. Biztos sikere volt viszont azoknak a jól kidolgozott fejlesztési javaslatoknak, amelyek alapvetően felhasználói jelentkezésre készültek el. Ilyen volt például az épülő BRAMAC tetőcserépgyár részére felépített sósokúti homok-előkészítő, amely szigorú szemcse-összetételű homokterméket állított elő, a rudabányai gipsz-anhidrit bánya megnyitása és a leállított vasérc-előkészítő mű forgó kemencéjének gipszégetésre való

hasznosítása, az egri mészkőbánya fejlesztése, a fehérvárcsurgói üveghomok további vastalanítása stb.

A megvalósított beruházások tervezését a Vállalat saját tervezési egysége, az ERÁTI végezte.

A recski nagy mélységű rézércbánya kutatási-nyitási beruházását a Vállalat főmérnöke, későbbi igazgatója közvetlenül irányította; azzal kapcsolatban csak esetenkénti feladatokat kellett végrehajtanom. Nagy tapasztalatszerzésre nyújtott lehetőséget egy Recskhez kapcsolódó olaszországi tanulmányúton való részvétel. Egyebek között kiemelkedett a Szardinia szigeten lévő MASUA-bányabeli látogatásunk. A bánya bejárata a hegytetőn volt és innen serpentszerűen kialakított nagy keresztoszelványú vágat vezetett a tengerszint közelébe kifutó altáróba. A tengerparton volt az ólom-, cink- és a pirit koncentrátum kinyerésére épített előkészítőmű. Az előtörés a bányán belül történt. A termékeket hajóval a szomszédos szigeten lévő kohókba szállították, ahol kénsavgyár is működött. Itt korszerű nagy méretű vágathajtó-gépeket (lézer irányítással), függőleges aknákat készítő berendezéseket, óriás földalatti rakodógépeket ismerhettünk meg. A kutató, feltáró és termelő műveleteket számítógépes programok segítségével irányították. A kutatásnál a fúrólukák gyakorisága, a termelési blokkok kijelölésénél a mindenkori fémárhoz kapcsolódó minőségi mutató döntött. Ezek a tapasztalatok itthon sohasem hasznosultak

A recski mélybánya (a bányáról egy másik fejezet ad részletes visszaemlékezést) irodalma és sorsa eléggé közismert, így itt nem tartom szükségesnek, hogy azzal bővebben foglalkozzam.

A kilenc év alatt módomban volt megismerkedni az országos vállalat üzemivel (bányákkal, előkészítő művekkel, törő és őrlő, égető és duzzasztó, valamint osztályozó üzemekkel). Egyetlenegy kivételt kell megemlítenem: nem jutottam el a felsőcsatári talkum-bányába. Már korábban is érzékeltem, de csak ezek után, a helyi ismeretek részletesebb ismeretében láttam át teljes egészében a vállalaton belül kialakult érc- és ásványbányászati szembenállást. A lényegét abban foglalhatom össze, hogy amíg az ércbányászattal foglalkozó művek (Vasérc-, Mangánérc-, Mátrai-)

számára az éves tervek kidolgozásánál két, vagy több „rossz” között lehetett választani, addig az ásványbányászatiaknál (Dunántúli-, Hegyaljai-) a „jó, jobb, legjobb” lehetőségek között dönthettek. Az egri Kutató és Termelő Művet egyik csoportba sem lehetett sorolni igazán. Az első esetben a választás mindenképpen a „rossz” volt, a másodikban természetesen csak „jó” lehetett és senki nem vethette (nem is vetette) fel, hogy talán lehetett volna jobb is az eredmény (tartalékolás a jövőre), de senki nem dicsérte meg az ércbányászokat, hogy lám sikerült a legkisebb rosszat megvalósítani.

A vállalatvezetés ezt minden bizonnyal jól érzékelhette, mert a Művek elbírálása az előre kialkudott „elvárások” alapján történt és ezek adott esetekben veszteségről is szólhattak. Egyértelmű hátrány jelentett, hogy az elvárásokat – kevés kivétellel – csak az ásványbányászok tudták túlteljesíteni, amit rendszeresen meg is tettek. Központi munkámnak fontos eleme volt, hogy ebben a testvérharcban a gyengébbik felet, akár a lehetséges mértéken túl is, segítsem.

Lehangoló időszak volt számomra, amikor tevékenyen részt kellett vállalom a vasércbányászat megszüntetésében, mely 1980-ban a barnavasérc termelésének leállításával kezdődött. Elmondhatom, hogy aktív irányítója voltam a vasércdúsító-mű építésének, üzembe helyezésének, üzemeltetésének és végül 1985-ben annak bezárásának is. A D-mű jelképe, Ormosbánya felől érkezve, a 100 m-es (valójában 100,42 m-es) kémény volt, melyet 1999-ben összerobbantottak. Erről videofelvétel is készült, de régi rudabányai munkatársaim, barátaim sem tudtak rávenni arra, hogy megnézzem annak a kéménynek a pusztulását, amelyre építés közben és készen magam is többször felmentem.

Minden évben „vérré menő” harcot vívtam az Árhivatallal, az érdekelt Minisztériummal és a Tervhivatallal a vasérc és a mangánérc elfogadható árának kialakítására. Előbbinél árkiegészítésekkel, utóbbinál az import ár bevezetésével sikerült kedvezőbb helyzetet teremteni.

A felső vezetés alapvetően támogatta a bányászatot. Azonban, ha valaki általában a bányászatról beszélt kizárólag a szénbányászatra gondolt. Az iparág megítélésénél nem vették figyelembe, – és ez a vállalatvezetés „elismerésében” is megnyilvánult – hogy a szénbánya vállalatokkal szemben az Országos Érc- és Ásványbányáknál több, mint 20 féle ásványfajta termelésével, azok feldolgozása révén több mint 200 féle termék értékesítésével és több, mint 1000 belföldi és külföldi felhasználóval kellett folyamatosan foglalkozni. Ehhez széleskörű tudással és tájékozottsággal kellett rendelkezni. Sajnos az alulértékelés minden lehetséges területen megmutatkozott. Volt olyan miniszteri álláspont, hogy az Országos Érc- és Ásványbányák kizárólagos feladata, hogy a felhasználók igényeinek maradéktalanul eleget tegyen, termékeinek minőségét fejlesztésekkel javítsa, de a vonatkozó költségek megtérítése nem a felhasználók feladata. Hát ez bizony egyértelműen gyarmattá minősítést jelentett. Ismert volt ugyanakkor, hogy hazai nyersanyagaink zöme kisebb-nagyobb minőségi hiányosságokkal terhelt, így a dúsírtott vasércnek magas volt a Cu tartalma, a mangánércnek a P tartalma, a flotált üveghomoknak az Fe szennyezettsége stb. Több esetben irreális követelményeket is megfogalmaztak velünk szemben. Azon felvetésünkre, hogy talán felhasználói kutatás és technológiamódosítás is segíthetne, merev elutasítás volt a válasz; hiába említettem példaként a gyengébb „modulus”-sal rendelkező bauxittal kapcsolatos felhasználási kutatásokat.

Ipari tevékenységemet egy nagyberuházás irányításával kezdtem. Úgy látszott, hogy annak befejezése is egy fontos beruházás megvalósításával teljeshet ki. Sajnos nem így történt, sőt ezúttal életem nagy csalódásáról vagyok kénytelen beszámolni. Létre kívántuk hozni a hazai használt akkumulátorokat feldolgozó üzemet Gyöngyösvárosban a volt bányauzem közelében. Minden érdekelt előtt nyilvánvaló volt, hogy egy ilyen üzem csak magas fokú, biztonságot jelentő környezetvédelmi feltételek teljesítése esetén valósítható meg. A beruházás előkészítése ennek jegyében kezdődött meg. A külföldi ajánlattevők közül az NSZK-beli KHD (Köln) és az osztrák VOEST-ALPIN (Linz) közös ajánlata alapján

indultak meg a megvalósítási tárgyalások. Az előzetes tervek ismeretében lakossági fórumokat tartottunk, melyeken a külföldi szakemberek is részt vettek. A kész tervek alapján a hatósági engedélyeket is megkaptuk. Minden készen állt a végleges szerződés megkötésére. Erre Kölnben került sor 1985-ben. A szerződéskötést hosszan tartó egyeztetés előzte meg és igen szigorú technológiai és környezetvédelmi garanciákat tartalmazott; minden oldalt külön parafáltunk és minden feltételben megegyeztünk. Sajnos külkereskedelmünk egy teljes évet elvesztegetett az akkreditív kiadásának halogatásával. A fizetési garancia után a gépek, berendezések rövid idő alatt leszállításra kerültek. 1987 végére az épületek is elkészültek. Az üzem két biztonsági, jól műszerezett gyűrű védte a levegőszennyezés elkerülésére és teljesen zárt víz és szennyvíz rendszert kellett kialakítani.

Az üzem 1988 végére elkészülhetett volna. Utolsó hivatali munkám volt a külföldi partnerekkel Budapesten megtartott egyeztető tárgyalás arról, hogy mikor kerül sor az üzem jövőző dolgozóinak szakképzése, betanítása az NSZK üzemekben és mikor, milyen ütemben érkeznek a német, illetve osztrák szakemberek a szerelési munkák koordinálására, a garanciális üzembe helyezésre és az üzem felavatására. Mind az ÓÉÁV, mind a külföldi partner cégek a HAF üzemet referencia üzemnek szánták elsősorban közeli, de akár távolabbi országok számára is.

Már ebben az időben tapasztalható volt egy társadalmi ellentábor kialakulása. Nyugdíjba menetelem után tehetetlenül kellett szemlélnem a beruházás teljes bukását. A tördöfést az az abszurd jelszó adta meg miszerint: „Nem akarunk másik Bős-Nagymarost!” (l.: elefánt és egér a hídon.) Az épületek ma is üresen állnak, a gépeket vagy ott, vagy – miután később több telephelyen való felépítéssel is kísérleteztek – valahol más telephelyen tárolják. A beruházás kidobott költsége mellett további kárt jelent az, hogy a használt akkumulátorok ma is szerteszét hevernek az országban és az, hogy a hazai ólomigényt csak importból lehet kielégíteni. Ha – teljesen feleslegesen – nem veszik el az az egy esztendő és az üzem időben felépül, módjában

nyílt volna korszerűségét és környezetbarátságát bizonyítani. Meggyőződésem, hogy ez sikerült is volna!

1987. december 31-vel kértem nyugdíjaztatásomat. A vállalattal minden munkakapcsolatom megszakadt. Ez elvi kérdés volt számomra, mert tapasztalataim azt igazolták, hogy semmilyen beosztásba nem jó visszamenni a korábbi munkahelyre. A „mindenkor visszavárunk” általában udvariassági formula és aki él vele többnyire csak gondot okoz volt munkatársainak. Így inkább azt választottam, hogy bányászati szakértői munkákat vállaljak, melyet tíz évig folytattam. Munkaterületem a Kisalföld volt, ahol kisebb-nagyobb bányaüzemeknek (kavics-, homok-, agyag-, tözegbányák) műszaki üzemi terveket és bányatelek fektetéseket végeztem. Utóbbiakhoz a szükségessé vált „Környezetvédelmi Hatástanulmányok” készítését is vállaltam.

1994. óta az OMBKE-ben karitatív tevékenységet folytatok. Foglalkozom a bánya- és kohómérnökök diszoklevélre való jogosultságával és a jogutód egyetemhez való felterjesztésével. Az időközben kialakult létszámnövekedés miatt 2003-tól elsősorban az egyesületi tagok ügyeit tudom intézni, kiegészítve azokkal, akiknek címét kutatás nélkül megkapom, illetve továbbra is teljes körűen igyekszem megtalálni a magasabb szintű (gyémánt, vas, rubin) diszoklevélre jogosultakat. Ugyancsak 1994-től képviselem az OMBKE-t a MTESZ szociális bizottságában, mely korábban az Aranyokleveles Mérnökök Köre alatt működött, ma közvetlenül az elnökség alá tartozik. Munkánk során a mindenkori törvények adta lehetőségek szerint intézzük a rászorulókat, vagy azok özvegyeinek szociális megsegítését a TB Nyugdíjigazgatósággal együttműködve. 1998-ban a bizottság vezetőjévé választottak.

1988 óta tagja vagyok az OMBKE nyugdíjas klubjának. Napjainkban – Alliquander Bandi bácsi helyett – én igyekszem gondoskodni arról, hogy az egyre szűkebb társaság hétfő délutánonként jól érezze magát.

Epilógus

A rendszerváltás után az országos vállalat folyamatosan elemeire hullott szét. Az ásványbányászati üzemek önálló egységekké – elsősorban kft-vé váltak, egy, vagy több tulajdonossal. A nagyobb egységeket külföldi cégek vásárolták ki, melyek a tulajdonjogot azóta esetleg már más cégnek adták át. A magyar ércbányászatot ma az erősen visszafejlesztett bauxitbányászat és a mangánérc-bányászat jelenti. Utóbbi a Dunai Vasmű célbányája lett és a mangánszegény nyersvasgyártáshoz szállít karbonátos mangánércet. Az ércmosó évek óta üzemen kívül van. A Mangánérc Kft ma is működik, igaz csak mindössze 85-90 fős létszámot tud eltartani. Szerencsésnek tartom magam, hogy ezekbe a felszámolási munkálatokban nem kellett részt vállalom.

Nagy jelentősége van viszont számomra annak, hogy bár Rudabányáról közel 40 éve jöttem el és Úrkúton 25 éve fejeztem be aktív tevékenységemet, mindmáig mindkét helyen mindig, igen nagy barátsággal fogadnak és ma is szívesen látnak. Központi áthelyezésem után Úrkúton természetesnek vették és igényelték, hogy a bányásznapokon képviseljem a központot, ezeken később is mint meghívott vendég lehettem ott. Búcsú bányajárásomra 2001 nyarán került sor. Vezetőm, későbbi utódom, Farkas József okleveles bányamérnök a Mangán Kft egyik alapító tagja és igazgatója volt. A sors úgy hozta, hogy egy év múlva a veszprémi temetőben kellett elbúcsúznom végleg tőle.

A hivatalos kapcsolatok megszűnte óta Rudabányával az Ércbányászati Múzeumon keresztül tartom a kapcsolatokat és a Múzeumi Napok rendszeres vendége vagyok ma is. Öröm számomra, hogy ott még mindig nagyon sok régi – hőskori – munkatársammal tudok találkozni, akikkel szívesen elevenítjük fel régi izgalmas, de szép emlékeinket.

Jó szerencsét kedves volt munkatársaim, barátaim!



SZTRAKA JÁNOS

Visszaemlékezéseim a bányászat irányítási rendszeréről

Bevezetésként

Készséggel és örömmel teszek eleget a Bányász Kultúráért Alapítvány, dr. Horn János kolléga megtisztelő felkérésének a címben szereplő memoár megírására. Hat évtizedes bányászpályám során több, egymást váltó irányítási rendszerben szolgáltam szakmánkat. A tisztelt olvasó szíves megértését kérem, hogy elsősorban nem ezen rendszerek szabatos, hivatalos leírására törekedtem, hanem inkább – mintegy alulnézetben – arra emlékezve, hogy – kortárs kollégáimmal együtt – mint éltem meg ezen rendszereket, azok változó követelményeit.

A visszaemlékezés három korszakra osztható, némi költői képpel szólva *három lobogó alatt szolgáltam*.

- Soproni diákevek (1941-45)
- Dorogi bányászati évek (1945-51)
- Minisztériumi évtizedek (1951-84)

Sopron

Azért vélem az alma mater irányítási rendszerében eltöltött esztendőket is a memoárban szerepeltetni, mert az első évre beiratkozott bányamérnök-hallgató tulajdonképpen belekerült ebbe a rendszerbe. Szaktárgyakat hallgattunk bányász professzoroktól, több-kevesebb sikerrel ezekből kollokváltunk, szigorlatoztunk. A nyári szünetben kötelező üzemi gyakorlaton (diáknyelven „praxi”) vettünk részt és erről az üzemvezető véleményét tartalmazó jelentést kellett írunk és tanévnnyitó után a Bányaműveléstan Tanszéken benyújtani. (Nem emlékszem, hogy valaha is bármilyen reflexió elhangzott volna dr. Esztő Péter professzor úr vagy dr. Touttenoi Tibor adjunktus úr részéről, de megtartottuk a rendet.)

Tehát a diákevekről, mint a bányászat rendszerébe való belépőről:

1941 szeptemberében iratkoztam elsőéves bányamérnök-hallgatóként Sopronban. Az 1735-ben Mária Terézia által alapított selmeci bányatisztképző iskola pontos nevét illet megtanulnunk:

„A József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bánya-kohó és Erdőmérnöki Karának, Bányamérnöki tagozata”.

Ezzel műegyetemista lettem ugyanúgy, mint a budapesti karocon tanuló általános (út-vasút-hídépítő), gépész, vegyész és építészkaron tanuló diáktársaink. Budapesten működött a hét kart irányító Rector Magnificus, annak idején Misángyi Vilmos professzor úr. A három soproni kart az évenként választott dékán irányította, 1941-ben Modrovich Ferenc professzor úr, az Erdészeti Szállítóberendezések Tanszékének vezetője. A kvesztor Kresadlo József bányamérnök, az 1921-es „A Civitas Fidelissima” titulust megalapozó népszavazás aktív résztvevője. A kvesztura padlózatát nem sokat koptattuk. Beiratkozáskor – tehát félévenként – itt róttuk le a tandíjat és időnként, ki ritkábban, ki gyakrabban itt vásárolta meg az utóvizsgához szükséges jegyet, az „uv-bárcát” 9 pengő 60 fillérért. Nem is olcsón, annak idején körülbelül ennyibe került egy III. osztályú

(fapados) személyvonati jegy Budapestről Sopronba. Még egy diáknóta is megörökítette az utóvizsga nem kellemes mivoltát:

*„Nem hiszed el babám, hogy úvézni fogok,
Majd elhiszed babám, ha a bárcát meglátod
Kilenchatvan az ára, leszúrom a kvestúrába
Nem nyomja a fejemet az úvé-bú!”*

A dékáni hivatal vezetője Lichner „bácsi” (a Miskolci Egyetemen a köölaj-tanszéket vezető tudós professzor, Szilas A. Pál édesapja).

Az alma mater irányítási rendszerében kereken öt esztendő tölthettem el, és abból az 1945. április 28-án tartott III. szigorlat után kerültem ki. Soproni diákéletünk tehát a II. világháború nehéz esztendeire esett, elsötétítéssel, jegyrendszerrel, 1944. december 6-tól légítámadásokkal. Az egyetemi irányítás rendszerével párhuzamosan működött egy félkatonai rendszer is, a levante kötelezettség. Hétfő délutánonként az egyetemmel szemben lévő liceumi (diáknyelven: „licista”) sportpályán gyakoroltuk a monoton vigyázz-pihenj, jobbra-balra átfordulatokat, sőt fapuskákkal a súlyba-vállra figurákat is. Egy alkalommal szemlét tartott Sodró ezredes úr, a soproni katonai parancsnokságról. Ennek során beszédet is mondott, amelynek egyik szóhasználatát szinte szállóige lett az évfolyamon. Azt mondta, hogy a magukkal hasonló korú fiatalok az orosz fronton, a keresztény Magyarország védelmében életüket áldozzák, és maguknak egy *béne*, hogy itt békességben tanulhatnak. Mai fejjel gondolkodva mélységesen igaza volt az ezredesnek, akkor főképp a *béné*-t jegyeztük meg és idéztük szélteben. Már az egyetem tantermében a *béne* jegyében diákdisputa alakult ki arról, hogy kortársaink frontszolgálatára idején erkölcsös-e részünkről, hogy a tanulás mellett (esetleg helyett) moziba, sörözőbe járunk, szakestélyeken italozunk, nótázunk, van aki táncolni jár leányismerőseivel. A vita azzal zárult, hogy semmit sem könnyítene a frontkatonák sorsán, ha mi itt lemondanánk a diákélet szokásos szórakozásairól, tehát folytassuk, – „amíg lehet, s szabad”.

Az 1944 szeptemberével kezdődött negyedéves életünkre már rányomta bélyegét a háború közeledése. Battonyán magyar földre léptek a szovjet csapatok. Volt olyan makói erdész évfolyamtársunk, akinek megszakadtak a kapcsolatai otthonával, azt sem tudta, mi van a szüleivel. Október 15-én egy szép napfényes őszi vasárnap délből, a rádióban elhangzott – egy bemondó felolvasásában – Horthy Miklós kormányzó proklamációja arról, hogy fegyverszünetet kért a nyugati hatalmaktól.

Idézve:

„Egy nemzet sem áldozhatja fel magát a szövetségi hűség oltárán” (vagyis Hitler érdekében). Utána zene, indulók, majd egy hang ismételten: „Beregfy vezérezredes azonnal jöjjön Budapestre” (eddig sose hallottuk ezt a nevet). Este a rádió hírül adta, hogy Horthy Miklós kormányzó átadta az ország vezetését a szélsőségesen németbarát, Hitler-barát Szálasi Ferenc nyugalmazott katonatisztnek, a Nyilas-keresztes Párt vezetőjének. „Megsemmisítünk, vagy megsemmisülünk” harsogta a rádió az új államfő szövegét. Az ő kormányában lett Beregfy Károly honvédelmi miniszter. Másnap, október 16-án, hétfőn a szokás szerint reggel 8 órára tankönyveinkkel, jegyzeteinkkel bementünk az egyetemre, ahol megtudtuk, hogy két hétig szünetelnek az előadások és leventeszerű, de egy fokkal katonásabb nemzetőri kiképzésen veszünk részt. Ez is olyasmi volt, mint a rutin leventezés, de egész napos programmal, a város szélén az Anger-réten. Szerencsénkre az akció legfőbb vezérlője egy harmadéves, de már katonaviselt kohász volt, hadnagyi rangban. Itt is fapuskás és alaki gyakorlatokkal telt a nap, amelyek délutánján már korán sötétedett, tehát hazaszállingózhattunk a város széléről. Lassan letelt a két hét és visszaülhettünk a tanterembe. De beszédtemánk maradt, hogy az egyik foglalkozáson megjelent egy százados, nyilaskeresztes karszalaggal és lelkesítő beszédet mondott arról, hogy a közeledő szovjet csapatokat meg kell állítani, és ki kell verni. Gyávának és defetistának nevezte azokat, akik ez alól azzal próbálnak kitérni, hogy nincs fegyver. „Igenis van! Hol? Hát az ellenségnél! Mit kell tennünk, hogy

nekünk is legyen? Hát el kell tőle venni!” Azon disputáltunk, hogy a százados úr keserű iróniából, vagy őszinte meggyőződésből beszélt-e, de egyetértettünk abban, hogy egyetemistákhoz másféle felkészültségű szónokot kellene küldeni.

Sopronra, erre a békés kisvárosra fokozatosan rányomta bélyegét az egyre közelgő frontvonal. Budapest közelébe értek a szovjet csapatok, Sopron menekültbefogadó várossá vált. Ez változtatott az utca képén is. Egyre több új arc jelent meg, hátizsákos emberek, asszonyokkal, gyerekekkel. Már nem lehetett a boltokban kiflilit, kolbászt vásárolni, élelmezésünk a menza egyre szűkülő adagjaira korlátozódott.

A nyilaskeresztes uralom észrevehető mértékben nem hatolt be az egyetem falai közé. De élt a diák-humor. Amikor a nemzetvezető közzétette, hogy az új köszöntés: „Kitartás – győzünk!” – máris felröppent a vicc:

- ...és hogy köszönjenek a háziasszonyok?”
- Így: „Háztartás! Főzünk!”

Diákéletünkben először akkor szembesültünk a háborúval, amikor az Ifjúsági Kör szervezésében bejártunk a soproni katonai kórházba, hogy az ott fekvő sebesülteknek olyan szolgálatokat teljesítsünk, mint a levelek felolvasása, kisebb beszerzések, főleg cigaretta. Akkor egy vevő 10 szálát kaphatott, így megnőtt a nemdohányzók ázsiója.

December 6-án élesre fordult a helyzet. Délelőtt a négymotoros USA bombázók, a Liberator-ok támadták Sopront. Az egyetem épülete nem sérült meg, de egy bomba a főbejárat elé esett, bezúzva a szép fakaput. (Korabeli diák-humor: „Megértük, hogy az USA megnyitotta az egyetem kapuját mindnyájunk előtt.”) Betört a főépület minden ablaka és üvegpótlásról szó sem lehetett. Mi akkor nyolcan-tizen lehettünk negyedéves bányamérnök-hallgatók, az úgynevezett „új épület”-ben folytattuk tanulmányainkat. Ez a csinos egyemeletes épület úgy 1943-ban készült el az ábrázoló geometriai és matematikai tanszékek számára. A fűtés itt sem működött, télikabátban, sapkában dermedő kézzel jegyztük

Esztó professzor úr bundában, kucsmában tartott előadásait. De az egyetem élt, működött, oktatott és összefogott bennünket. Ezért hat évtized után is tisztelet és köszönet illesse az alma matert, professzorait, Sébor János dékán urat, aki igazán nehéz időkben állt az egyetem élén.

Annak idején híre ment, hogy nem véletlenül esett december 6-ára Sopron első bombázása, mert aznapra a Budapestről Brennbergbányára menekült nyilas kormány országgyűlést hívott össze a soproni vármegyeházába. Évtizedekkel később egy történészkutatótól hallottam, hogy ez nem így volt, az USA-haditervekben már jóval korábban rögzítették ezt a dátumot.

Diák áldozatai is voltak a bombázásnak. Néhány nap múlva a Szent Mihály temetőben búcsút vettünk Rehák Imre (alias Dillinger) bányász és Doór Laci (alias Dugi) erdész évfolyamtársunktól. Durva deszkákból sebtiben összeszőgelt ládában temettük el barátainkat, mint sokan másokat. Hiszen a városi temetkezési vállalat koporsókészlete a tragikusan megsokasodott szükséglethez nem volt elegendő. (Az olvasó szíves elnézését kérve az ízetlen megjegyzésért: hamvasztásnak akkor még nem volt se híre, se hamva.)

A levante foglalkozás keményebbre váltott, tankcsapdaárkok ásására vezényelték ki vasárnaponként a diákságot Sopron keleti határában, hogy ezzel feltartóztassák az előrenyomuló szovjet haderőt. Nem tudhatjuk, hogy a tankokban ülők éreztek-e némi döccenést áthaladván a mi csapdáinkon, de a munka minőségét jelzi, hogy az először eltávolított fekete termőföldet külön kellett készletezni, majd a mélységből kikerülő sárga agyagot ezzel gondosan letakarni „álcázás céljából”. Így magyarázta ezt a műveletet vezénylő idős (nyilván tartalékos állományból kényszerűen reaktivált) hadnagy rangú testes öregúr.

Valóban nem tartozik a címbeli „Bányászat irányítási rendszere” témaköréhez, de emlékezzünk meg 1944 karácsonyáról. A kevés „bennszülött” soproni diáktárs kivételével talán húszéves éltünkben először a szülői háztól távol ünnepeltük a karácsonyt. A kollégium éttermében egy kis

karácsonyfán kigyulladtak a gyertyák, elénekeltük a „Mennyből az angyal”-t, majd a menza a szerény vacsora mellé egy pohár borral tette ünnepélyesebbé az estét. Felhangzott egy nót is, amelynek refrénje mindnyájunk szívéből jött: „Csak még egyszer haza tudnék menni.”

De közben annyian azon tűnődtünk, mi lehet az otthoniakkal, van-e még otthonunk. Egy harmadéves diáktársunk nekivágott, hogy otthon, Székesfehérvárott karácsonyozzon. Három nap múlva előkerült és elmondta, hogy katonai autókön stoppolva eljutott a város közelébe, látta az égő házakat, de a frontvonalon nem jutott át. Még egy – derűsebb – boros sztori: Esztó professzor úr behozott egy tízliteres bádoggkannát. Bort kapott benne, de a tartályt nem eléggé mosták ki, a nedűnek enyhe benzin-íze volt. Azért mi tízen kiürítettük a benzines bort.

De jutottunk még ezen a háborús télen egyéb extra ételhez, italhoz is. Emlékezzünk hálasan Schmauzer bácsi kis kocsmájára az alsó Lővérekben. A derék vendéglős mindennap főzött üres bab-, krumpli-, káposzta-főzelékeket és 1 pengőért mérte egy tányérral a diákoknak. Kenyeret vinni kellett, de bort még kaphattunk kedvelt kis kocsmánkban. A gazda talán így honorálta a korábbi, békésebb években nála elfogyasztott liter borokat, korsó söröket. Schmauzer bácsi kocsmájában tartottuk *valetálási*, tehát az egyetemi élettől való búcsúzási koccintásunkat is, miután a hagyományos, szalamanderes diák felvonulás jelképeként körüljártuk az ajtó-ablak nélküli egyetemi termeket és megkerültük a főkapu előtt tátongó bombakrátert. A mai olvasóban felmerülhet a kérdés, hogy a menzai ellátás mellett miért jártunk még főzeléket enni Schmauzer bácsihoz. A magyarázat egyszerű: A menzai adag mindig szűkös volt – folyamatosan éhesek voltunk – a boltokban már semmit sem lehetett kapni.

Az utolsó indokot pontosítsuk: egy erdész diáktársunk felfedezte, hogy valamelyik boltban még árulnak kávépótlót, azaz Frank-kávét. Pörkölt cikóriából préselt kis, brikett-pogácsákat a menza konyhájáról kunyerált forró vízben

feloldottuk. Sopron határváros lévén, csempészett osztrák szaharinnal édesítettük, és ez a kávé és cukor nélkül készült pótital pár órára eltüntette az éhséget. Valahogy így telettünk 1944/45-ben.

Folytak az egyetemi előadások, a szovjet csapatok közeledtek Tatabánya-Győr felől. A háború utolsó hónapjában, március 4-én érte Sopront a legnagyobb csapás. Napfényes vasárnap délelőtt ismét sáncmunkán dolgoztunk ímmel-ámmal a város határán kívül, és onnan kellett hallanunk-látnunk a Liberátor-ok sokaságának egyre erősödő zúgását, majd a bombák robbanásának dübörgését, lángját. Talán még le sem fújták a légiriadót, szinte futva indult mindenki bizonytalansággal, félelemmel és reménnyel, nem tudván mire érünk haza. A városban lakó egyik évfolyamtársunk házáat telitalálat érte, négy szorgos diákév minden jegyzete pótolhatatlanul odaveszett. Diáktársi segítségünkkel kölcsönjegyzetekből fejezte be a szemesztert.

Egy magyarázó mondat helyénvaló lehet a *jegyzetekről*. Alig néhány tankönyv létezett, pl. a teleptanhoz dr. Vitális István: „Magyarország szénelőfordulásai” c. kiváló műve (ma is őrzöm egy példányát). Professzoraink előadtak és mi, gyakran fájdó csuklóval görcsösen szorított jól-rosszul működő töltőtollal írtuk, amit elkaptunk a mondott szóból. Ceruzával nem jegyeztünk, mert annak nyoma lámpafénynél alig volt olvasható. Amikor az előadás közben légiriadót fújtak és az egyetem óvóhelyé kinevezett alagsorába vonultunk, lesegítettük a lépcsőn a hajdani zsilvölgyi bányaüzemi balesete miatt lassan mozgó Esztó professzor urat és tekintélyes méretű táskáját, amelytől egy pillanatra sem vált meg. Kérdésünkre elmondta, hogy ebben őrizi bányaműveléstani előadásainak anyagát. Tisztelettel mondott, de kissé provokatív kérdésünkre, hogy jó lenne, ha ezeket sokszorosíttatná, megvennénk és nem kellene szélsebesen írni és rajzolni, a professzor úr ígéretet tett és pár év múlva, már bányaüzemi szolgálatom idején megrendelhettem a stencilezett, vaskos füzeteket, amelyeket mindmáig őrzök.

Visszatérve a félelmetes, sokak számára gyászos emlékü 1945. március 4-re: ezt a napot csak néhány hét választotta el egy történelmi fordulattól, amelyet még egyetemi polgárként éltünk meg, tehát még mindig az Alma Mater irányítási rendszerében.

Április elsején, húsvét vasárnap reggel az orosz csapatok megérkeztek Sopronba és folytatták vonulásukat Bécs felé. Nem váratlanul, hiszen a németek már napok óta csomagoltak. Jól láttuk katonai teherautóikat, mint tartanak hosszú konvojban a Bécsi Dombon át Ausztria felé, amely akkor a Németországhoz kényszerű tartozása végnapjait élte.

A németekkel még egyszer találkoztunk, amikor április első napjaiban Sopronra néhány bombát hullattak. A Várkerületen akkor sérült meg az IBUSZ-épület, a háború ottani utolsó légitámadásakor.

Generációm számára igencsak emlékezetes, hogy a náci Németország 1938-ban megszállta Ausztriát, Hitler bevonult Bécsbe és a Burg tornyára kitűzték a horogkeresztes zászlót. Ha tehát soproni diákjeveink alatt egy brennbergbányai kirándulásnál véletlenül átléptük az alig jelzett határt, akkor a „Drittes Reich” területére tévedtünk. A háború végével Ausztria visszanyerte önállóságát. Sopronon tehát 1945. április 1-től vezetett a hadak útja. Sébor János professzor úr, az erdészek geodéziai tanszékének vezetője állt dékánként az egyetem élén. Igen nagy érdeme, hogy jó előre, nyomatékosan intette a hallgatókat, ne csellengjenek szükségtelenül a városban és lehetőleg tartózkodjanak az egyetem kerítésén belül. Ez bizonyos védeltséget adhat a „malenki robot” ellen, amely akár az Uralon túlra vezethetett volna. Az Alma Mater nyújtotta védeltség annyiban módosult, hogy az egyetem főépületét napokon belül szovjet katonai kórházzá alakították át. Az előadótermekbe, tanszéki szobákba helyben ácsolt emeletes ágyak kerültek, az alagsorban tábori konyha nyílt. Mi, hallgatók változatlanul otthonunknak tekintettük az egyetemet, segítettünk sebesülteket hordani, és csajkáinkat (ilyet akkor

könnyű volt szerezni, de nem a vaskereskedésben) az orosz szakács minden nap teletöltötte jó káposztáshússal.

Hiába a történelmi változás, a régi beidegződések éltek és hatottak bennünk. Egy gyerekképű, géppisztolyos orosz kiskatona irányított bennünket – az egyetem kerítésén belül elkapható, munkára fogható hallgatókat – a tantermek katonakórházzá való átalakításában. Felérve az aula márványlépcsőin a magassíkszintre a bányászati geodéziai tanszék felé terelte kis csoportunkat. Egy kis magyarázat: A tanszéken mindenkor igen nagy – mondhatni kínos – rend uralkodott. Nemcsak dr. Tárczy-Hornoch Antal professzor úr, de asszisztenciája is keményen szankcionált bármiféle kártételt, akár egy műszerláda megkarcolását, vagy kulcsának elvesztését. Nemegyszer az erdészeti geodéziai tanszék segített titkon a kár eltüntetésében.

Mindezek után azt kellett megélnem, hogy sorban hordják ki a tanszék bútorait, iratait a folyosóra. Éppen Hornoch professzor úr íróasztala fordult ki az ajtón nagy robajjal... Történelmi fordulat ide – vagy – oda, én mint bányamérnök-hallgató ebben nem vehettem részt. Ha a *drasztutye* és *doszvidania* köszönéseken túl Puskin szintjén beszéltem volna oroszul, valószínűleg akkor sem tudtam volna megmagyarázni a „tovarisznak” vonakodásom okát. Egy életem-egy halálom jelszóval hátat fordítva csatlakoztam az erdészek növényteni tanszékét átalakító csoporthoz. (Ott nem hatottak a gátlások.)

Többféleképpen nevezték a történelmi korszakváltást. Hivatalosan „felszabadulás”, közbeszédben: „amikor bejöttek az oroszok”. Nekünk a búcsút is jelentette Soprontól, az egyetemtől, egzisztenciát jelentő odatartozástól. De előbb tanulni kellett, készülni a végszigorlat három tantárgyából: bányaműveléstan, bányagéptan, érc- és szénelőkészítés-tan. Diákszobánkba (kamara) zárkózva, a kollégium padlásán megbújva lapoztuk a több ezer oldalnyi jegyzetet.

Azután ránk virradt 1945. április 28-a, egy szombati nap. Öt bányamérnök-hallgató ismét felvette a fekete öltönyt, legjobb nyakkendőjét, kifényesítette ünneplő cipőjét. Mivel a borbélyok

már egy hónapja nem nyitottak ki, szobatársam (kamarásom) egy nagyollót ragadva nem éppen profi módon megnyírt.

A dékáni szobában folyt a végszigorlat. A nem túl tágas szoba három sarkában egy-egy kis asztalnál ültek professzoraink: Esztó Péter, Tettamanti Jenő, Tarján Gusztáv. Ciklikus rendben fogadtak és feleltettek bennünket. A dékán úr többször körbejárt, egy-egy percre belehallgatott a helyszűke miatt halkra fogott kérdés-feleletekbe. Az eredményhirdetéssel okleveles bányamérnököknek nyilvánítottunk. A gratuláció után a dékán úr átadta a diplomát pótló szigorlati bizonyítványt. A 2 pengős okmánybélyeget Lichner irodavezető úr adományozta az egyetem készletéből. Megtudtuk, hogy a végleges diplomához szükséges az Egyetem Budapesten őrzött nagy pecsétje, amely jelenleg hozzáférhetetlen. Később postán megkaptuk munkahelyi címünkre a József Nádor arcképével díszített elegáns diplomát.

Egy végzős nagydiák részére bizonyára örömműnep az oklevél átadásának napja. Ötünknek is az volt, keveredve olyan furcsa vákuum-szerű érzéssel, hogy ma reggel még tartoztunk egy kötelékbe, amelyből most kilépünk. Ebbeli életérzésünk nem mindennapi kalanddal ötvöződött. Az egyetem – egyben katona-kórház – utcára vivő vasrácsos nagykapuját a szovjetek bizonytalan időre gyakran bezárták. Rajtunk nem fogtak ki, mert tudtuk, hogy az egyetemet a Panoráma út felé határoló magas téglakerítésen, a Boleman professzor úr tangép-csarnoka mögötti részen, tátong egy lyuk. Egymást segítve ezen át távoztunk, zsebünkben a kis-diplomával az Alma Materből „az életbe”, 1945. április 28-án déltájban. Az első demokratikus május elsejét még Sopronban éltük meg. A Várostorony melletti főtéren a városháza erkélyéről a szovjet katonai városparancsnok (Zamercev?) mondott, magyarul tolmácsolt rövid beszédet, amit azzal fejezett be, hogy vidám ünnepet, jó sörözést és falatozást kíván mindenkinek. Mi visszaballagtunk a kollégiumba, a sörgyárba már nem látogattunk ki a meghirdetett népünnepélyre.

A vonatok alkalomszerűen már közlekedtek, így (holmijaimat diáktársaimra bízva) egy hátizsákkal másnap a GYSEV pályaudvarról – zsúfolt vagonban – egy nap alatt eljutottam Celldömölkre, onnan egy második nap szülőhelyemre, Várpalotára, majd Budapesten át első munkahelyemre, Dorogra.

Ez már egy másféle irányítási rendszer kezdetét jelentette számomra.

Dorog

1945-ben még érvényes volt a kapitalizmusban általános részvénytársasági forma a bányászatban. Legnagyobb egységként ismertük a Magyar Általános Kőszénbánya Rt.-ot (MÁK), a Tatabánya- oroszlányi szénmedence birtokosát, amely kombinátszerűen erőművet, cementgyárat, mészművet is működtetett, városméretű lakóteleppel, kultúrház, templom, iskola, kórház fenntartásával.

Hasonló, de talán szerényebb cég volt a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt., a salgótarjáni, dorogi, várpalotai bányák tulajdonosa. A „szerényebb” jelzőt azért merem leírni, mert olyan vastag és jó minőségű széntelepekkel, mint Tatabánya eocéntelepei, a „Salgó” bányaüzemei nem rendelkeztek. A nógrádi vékony telepek, a dorogi karsztvíz-veszély is nehezebb művelést jelentett.

Várpalota is a „Salgó” lignitbányája volt, így állásügyben Budapesten, a Rt. Arany János utcai központjában kellett jelentkeznem. A kor szokása szerint vonattal eljutottam a fővárosba, ahol Faller Jenő műszaki igazgató, (később a Soproni Központi Bányászati Múzeum megalapítója és igazgatója, akinek mellszobrát a múzeum őrzi) Dorogra irányított.

A Duna-hidakat a visszavonuló németek felrobbantották, így a Dorog-Esztergom MÁV vonal fővárosi végállomását Óbuda pályaudvara jelentette. Május közepén kora este érkezve Dorogra, a nagyiroda kapuját puskával őrző bányász így

fogadott: „Maga mérnök? Ma zavartunk el kettőt!” De megengedte, hogy az iroda volt óvóhelyének dohos diványán éjszakázzam. Másnap reggel jelentkeztem Keszthelyi Gyula bányaaigazgató és Hóss-Nagy Lajos igazgatóhelyettes uraknál. Barátságosan fogadtak és beosztott mérnökként I. Aknára (Reimann-Akna, helyi tájszóval Rajmond) helyeztek, Berzéthy Pál üzemvezető úr mellé.

Tehát a bányamedence irányítási rendszerének élén a bányaaigazgató állt, kis létszámú, osztályonként néhány fős apparátussal. Központi mérnökség és térképészet, bér-munkaügy, statisztika, könyvelőség képezték a főbb irányító csoportokat és újdonságként a pártirodák, mégpedig kettő. A Magyar Kommunista Párt (MKP) és a Szociáldemokrata Párt (SZDP). Az üzemi köznyelv szerint: a komcsik és a szocik. Ugyanez a két szervezet működött az üzemnél is, függetlenített párttitkárral. Nyílt egy harmadik iroda is, az üzemi bizottságé. Az „übé” elnöke szintén függetlenített, tehát a munkától felmentett vájár volt. Mindhármukkal gyakran találkoztam az üzemvezetői irodában, amelynek fala mellé tolt kis asztal jelentette első munkahelyemet. Ha vitára került sor a főnök és a népi szervek között, (így hívták a pártvezetőket, vagy rövidítve: „a funkci-k”) ez nem politikai elvek síkján zajlott, hanem praktikus ügyekről, mint például az anyagraktárba érkezett tíz pár gumicsizma elosztása.

Ez az irányítási alakzat később felvette az „üzemi háromszög” elnevezést, amikor a két munkaspárt egyesült.

A bányauzem irányítási rendszere egyszerű és igen gyakorlatias volt. Az adminisztrációt az üzemírnok egy személyben képviselte, akinek minden hónap végén, a bérelszámoláskor mindnyájan segítettünk. Az irodán kezelték a *műszaknaplót*, a minden dolgozó teljesített munkaidejét (műszakját) rögzítő okmányt. Ez olyan rangú iratnak számított, hogy egy lopás ügyében nyomozó rendőr is vita nélkül elfogadta alibi-igazolásként. A *szakmánykönyv* nyomtatványán történt a csapatok bérelszámolása. Az aknászok által átvett munkamennyiséget besoroztuk az előzetesen közzétett

darabárral, a szorzatok összege adta a csapat teljes havi keresetét, amit elosztottunk a „redukált vājār” műszakszámmal. (A redukálás szerint a segédvājār műszakja 0,9; a csapatcsillése 0,8 vājārműszakot ért.)

A „norma” fogalmát még nem ismertük, a fent vázolt egyszerű módszerrel ment a keresetszámítás. Ennek eredményét kézhez vették a csapatok és sor került egyhavonta ismétlődő vitanapra, reklamálásra. Egyes csapatvezetők keveselltek a keresetet és az üzemvezetőtől, a bányamestertől ennek orvoslását kérték, követelték. Hol élesebben, hol kedélyesebben folyt a reklamálás ritusa, de a két partner jól tudta, hogy végül megegyeznek. Az üzemvezetőség ismerte a munkatársakat, és viszont. Mindenki tudta, meddig menjen el, hiszen a jövőben is számítaniuk kellett egymásra. A háború utáni rohamos infláció azután érdektelenné tette a reklamálást, majd 1946. augusztus 1. a forint bevezetésével a vita témája reneszánszát élte.

A bányauzem irányítási rendszerének műszaki vonala sok évtized során kialakult sémán alapult. Üzemvezető (bányahatóság által regisztrált felelős személy), bányamester, körletvezető aknászok, szállítási felvigyázó, sújtólégveszélyes bányában külön lömesteri apparátus.

A bányamesteri beosztás kiemelkedő rangot jelentett. A nagy tapasztalatú, tekintélyes, idősebb technikusok gyakorlati tudása, helyismerete jó esetben ötvöződött az egyetemről frissen kikerült bányamérnök elméleti ismereteivel.

Egy példa személyes emlékként:

Dorogon az 1944-45-ös télen megállt katonai front harcaiban tönkrementek a villamos távvezetékek, leálltak a szivattyúk, a bányák felteltek a karsztvízzel, az akkor +120 m-es tengerszint feletti nivóig. Az energiaellátás helyreállítása után megindult az előntött mezők víztelenítése. A termelés megindításához újra kellett nyitni a víznívó felett, az elmúlt évtizedekben visszahagyott teleprészeket. Első bányajárásomra 1945 májusában került sor.

Tisztelettel emlékezzünk I. akna kiváló bányamesterére, Mátrai Alajos úrra.

Emlékezetében megőrizte, hogy a harmincas években minőségi okokból otthagytak egy szénpillért. Karbid-lámpáinkból kicsavartuk az égőt, (brenner) mert így szabadon lángolva kisebb oxigén tartalomnál sem aludt ki. Fejszével szétütöttek egy régi deszkagátat (verschallung) és óvatosan bementünk a *vájvégre* (ort), amely valóban egy kissé meddővel átszőtt eocén széntelepet mutatott. Tanulékonyan figyeltem a határozott bányamesteri intézkedéssorozatot: légső és ventilátor, tovább hajtjuk a vágatot, jobbról balról tartóácsolatot (untercug) állítunk, holnapután a három vájvéget megtelepítve 40-50 csille szénnel számolhatunk. Kissé zavartan álltam: mindez távolról sem hasonlított Esztó professzor úr előadására a csapás- és dőlésmenti frontfejtésről. Csakhamar tanultam egy helyi szakszót: „őregség”, vagyis régi műveletek bent hagyott maradványait kell felkutatnunk és kitermelnünk. És ebben pótolhatatlan volt a régi nagy bányamester urak memóriája.

A Dorogon eltöltött – pályakezdő – hat munkaév villámcsapásszerű hirtelenséggel ért véget és a szakma szolgálata számomra egy teljesen másfajta irányítási rendszerben folytatódott.

Minisztérium

A hat esztendőös dorogi bányüzemi szolgáltatnak szinte villámcsapás hirtelenségével szakadt vége 1951. szeptember közepén.

Úgy tizenöten ácsorogtunk Budapesten, a Markó utca 16. számú épület, a Bánya- és Energiaügyi Minisztérium (BEM) impozáns székháza előtt. A teljes háztömböt kitevő palota a XX. század elején az igazságszolgáltatás részére épült és ma ismét azt szolgálja. Az iparügy irányításának 1950 végén történt, bizonyára sokadik átszervezésével három ipari tárca (kohó-és gépipari, bánya- és energiaügyi, könnyűipari) osztozott az

irányítás elvi és igencsak operatív feladatain. A BEM-hez tartozott (bár ez a címéből nem tűnt ki) a vegyipar is.

Kis csoportunkat bevezették a csupa márványoszlopos aulán át Justitia istennő szobrát megkerülve az első emeleti kollégiumi terembe. Szokatlannak tűnt ez az elnevezés, a kollégium nekünk addig diákotthont jelentett. Nemi megilletődéssel fogadtuk a pódiumon helyet foglaló notabilitásokat, Czottner Sándor minisztert, Haracska Imre és Havrán István miniszterhelyettest, Ajtay Zoltánt, a szénbányászati főosztály vezetőjét és helyettesét, Gál Istvánt. Az utóbbi kettőt többen korábbról már ismertük, Ajtayt, mint volt dorogi bányagazgatót, Gált, mint az ellenőrzési osztály munkatársát, aki többször járt Dorogon is, nem csekély respektust teremtve a minisztérium képviselőjében.

Új vezetőink szavaiból percekben belül tudomásul vettük, hogy már a mai naptól minisztériumi dolgozók lettünk. Elhangzott, hogy a széntermelés erőteljes növelése olyan újszerű feladatokat jelent, amelyekhez a minisztérium kiváló, meglettebb szakemberei mellett dinamikus frissítésre van szükség, és bennünket a „fiatalítási akció” révén rendeltek ide. Semmi ellenkezés, ez a párt és a kormány parancsa! Ezután néhány órás, tanfolyamszerű eligazítás következett. Igyekezünk megtanulni a főosztályok elnevezését, vezetőinek nevét. Eszerint működnek az egész tárcát átfogó, úgynevezett elvi főosztályok, mint a főkönyvelőség, közgazdasági főosztály, munkaügyi főosztály stb. Hozzánk, újoncokhoz közelebb állt a szakági főosztályok közül a szénbányászati. (További szakágiak: villamosenergia-ipari, vegyipari.)

Megtanultuk, hogy az elvi főosztályoknak megfelelő paralel osztályok működnek a szénbányászati főosztályon belül. Példaként: termelési (Csetneki István), munkaügyi (Böhm István), pénzügyi (dr. Jancsár Sándor), terv-statisztika (dr. Radó Antal ill. Jäger Gyula), minőség-ellenőrzés, vagyis a MEO (Müller László), közgazdasági (dr. Trethon Ferenc), nemzetközi (Heinrich József, mindnyájunk „Pepi”-je), jogtanácsos (dr. Kiss Endre).

Fél évszázad múltán gondolatban végigballagva a „mi” III. emeletünkön, ezeket a szervezeti egységeket sikerült az emlékezetemből felidézni.

Beilleszkedésünket ebbe a számunkra merőben újszerű világba segítették azok a kollégák, akiket mint „firmáinkat” (idősebb évfolyambelieket) még Sopronból ismertünk és őszintén respektáltunk. Hiszen amikor mi „balekként” még csak ismerkedtünk a matematikával (itt „matézis”-nak nevezték), és Walek professzor úrral, az ábrázoló geometriával (Stasney professzor úr), ők már túl vannak szigorlatokon és a bányagéptan, bányaműveléstan olimposzi magasságából tekintenek ránk. A Minisztériumban ismét találkozhattunk Simon Kálmánnal („A szénbányászat műszaki vezető főmérnöke” – ez volt a titulusa), Stoll Lóránttal a tervfőosztályon.

Mi, a „fiatalítási akció” káderei a termelési osztályra kerültünk, Csetneki István keze alá. Ő igencsak elismert vezető technikusként a dorogi medencéből, Tokod-Altáróról került ebbe az egyáltalán nem hálás munkakörbe. Tevékenységének megítélésére a felsőbbség részéről egyetlen mérőszám szolgált: hány %-ra van teljesítve a széntermelési terv. Majd minden e körül forgott. Tatabánya üzemében az aknatornyok tetején díszlett egy-egy fénycsöves ötágú vörös csillag, amelyet akkor volt szabad kigyújtani, ha az előző napon 100%-ra teljesítették a termelési tervet.

Egy apró kis emlék: A minisztérium újítási felelőse vizsgálódott az egyik borsodi nagyüzemnél és rosszalta, hogy nem eléggé aktív az újítómozgalom. A helyi üzemvezető kolléga nem mentegetőzött; magabiztosan válaszolta: „De 105%-ra állunk a termelésben!” No comment, mondanánk ma. Akkor az angol nyelv nem járta az üzemekben, sőt az egyik dorogi üzemnél, ahol svábok dolgoztak, a német szót is azért tűrték, mert a felsőbbséget megnyugtatták, hogy kizárólag *keletnémetül* beszélnek. (Még nem mentek feledésbe a háborús évek és egyik munkatársunk igen diszkréten megkérdezte, hogy a most divó szovjet dal szerint „nincs a Földön gazdagabb, szebb ország”

nem emlékeztet-e a „Deutschland, über alles”-re? Tanácsoltuk, hogy ne nagyon foglalkozzék ezzel a nem alaptalan gondolattal.)

E kis kitérő után térjünk vissza 1951 szeptemberébe, a Minisztérium szénbányászati termelési osztályára.

Jól hangzó titulus szerint „területi referens”-ek lettünk, mecseki, dunántúli, tata-dorogi, borsodi, nógrádi feladat-körrel, mindenki a saját régiójába, ahonnan Budapestre behívták.

Hétfőnként összegyűltünk a termelési osztályon, üzemi szóval mondva raportra. Akinek a területén nem volt meg a 100%, megkapta a szokásos fejmosást. Általános intelemként hangzott el, hogy ne legyünk postások, akik összegyűjtik és ideömlesztik a tröszt-vállalati sirámokat létszám- és anyaghiányról, beruházási óhajokról. Nemcsak postás, hanem tűzoltó minősítést is kaptunk, mint akik gyors intézkedés végett ide-oda rohannak, ahol baj van, pl. 90% alatti tervteljesítés.

Ezután kedden reggel ismét útrakeltünk a „terület”-re (így mondtuk) az akkori típusdivat szerinti, szinte egyenruhának számító barna kordbársony zakóban, sötétzöld lódenkabátban, svájcisapkában, zordabb napokon napellenzős sisapkában, vállszíjon lógó aktatáskával.

Feladatkörünkbe tartozott az ügynevezett „nagytermelő nap”-ok szervezése. Politikai és nemzeti ünnepek, mint április 4., május 1., november 7., december 21. (Sztálin születés-napja) tiszteletére kiugró termelést illet produkálni. Ilyenkor a meddővágat-hajtó, feltáró csapatok elitnek számító dolgozóit is *szenelésre* osztották be, kölcsönkérve a bányászati aknamélyítő (volt HFK, vagyis Heinrich, Frölich és Klüpfel osztrák bányaépítő cég magyar részlege) vágárait, csilléseit is. Ilyen jeles napokon beszállás előtt a felolvasóban (faléz, ferezolo) rövid buzdítás hangzott el, amelyre a csapatvezetők így reagáltak: „Csak üres csille legyen!” Valóban, az akció sikere leginkább a szállításon múlt és az üzem irányítói, mi magunk is az alsó aknarakodón, az alapvágaton, a lejtős pályák kapcsolóhelyein igyekeztünk előmozdítani a zavartalan csilleforgalmat.

A nagytermelő nap rendszerint azzal végződött, hogy minden teli csille felkerült a külszínre és másnap újra kellett rendezni az ürescsille-ellátást, de most elsődleges volt az ünnepi műszak sikere. Ehhez járult, hogy a csapatokat a bányavendéglőben (kantin) műszak után sörözésre hívta meg az üzemvezetőség, sőt már kiszálláskor csapravert söröshordó várta a fürdőben a munkatársakat.

Az igen feszített 1951–52-es évet követően 1953 nyarán a párt és a kormány meghirdette az „új szakasz” politikáját, a tervfeladatok mérséklésével, a beruházások lassításával. (Budapest mindig nevezetes volt arról, hogy a nehéz időkre humorral szokott reagálni. Eszerint most kezdődik a „juj-juj szakasz”). Ez a változás mérsékelte a széntermelés terveit is. Hozzáfoghattunk a feltárás, fenntartás elmaradásainak pótlásához. A bányászok addig joggal emeltek szót a rendszeressé vált vasárnapi termelés miatti fáradtság miatt, ám 1954-ben már elhangzott, hogy mikor lesz már jó vasárnapi termelés 100% pótlékkal, esetleg „coll”-lal. Ez a túlmunka-szervezés vonzó fogását jelentette: a bányamester a műszak elején megadta, hogy hány csillét vár a csapattól, és ha ezt megrakták, ki lehetett szállni, akár 4-5 órai munka után is.

Visszatérve eredeti témánkhoz, a szervezeti formákhoz, igen jelentős változást hozott az 1954–55-ös forduló. Ismét osztódott a főhatóság és létrehozták az önálló Szénbányászati Minisztériumot. Az egyéb energia- és vegyipar is önálló tárcaként működött Szabó Gergely vegyész-mérnök irányításával. A szénbányász tárcát Czottner Sándor vezette. Első helyettese Kocsis Lajos, második helyettese dr. Kassai Ferenc, az eocén karszthidrológia kiváló kutatója volt.

A szénbányászat kiemelt fontosságát megtestesítő önálló tárca a termelés vezénylése mellett fórumot teremtett az iparág távlati fejlesztéséhez is. Megalakult egy hosszú nevű, de kis létszámú munkacsoport, a „Szénbázis-fejlesztési és szénvagyon-gazdálkodási önálló osztály”.

Emlékezzünk név szerint a „stáb”-ra: vezetője dr. Husz Nándor, helyettese és Észak-magyar referense dr. Tóth Miklós,

Mecseket Dravucz Kálmán, a Dunántúlt Sztraka János képviselte. Dr. Hegedűs Gyula geológus, Etre Tiborné, Márta adminisztrátor tette teljessé a hattagú csoportot.

A csoport 1955. január 1-jei hivatalos megalakulásakor már egy évtizedes korra tekintett vissza a magyar állami szénbányászat. Tehát elérhető, kezelhető voltak az alapadatok a távlati tervek kidolgozásához. A szemlélet túllépett a bányászat szervezeti formáin és bányánként, önálló szállítási és légvezetési rendszerrel működő saját műszaki határral körülírt termelési egységeként állította össze a bányakatasztert. Ilyen egységekből, kis lejtősaknás, légguritós bányákból több is alkotott egy üzemvezetőséget, pl. Borsodban.

A mintegy 150 egységből álló bányaaállományt szénmedencénként kategorizálva, szénvagyonuk alapján *kimerült, tartósan termelő és fejleszthető* bányákra lehetett osztani. Termelésük összegzése alapján felrajzolható volt valamennyi szénmedencére egy trapézdiagram, amelynek vízszintes tengelyét az idő, ordinátáját a tonna/év termelés alkotta, szemléltetve a meglévő bányák össztermelésének felfutó, egyenletes és kimerülő szakaszát.

Következő lépésként a megkutatott szabad szénvagyon adta termelési lehetőséget szuperponáltuk a trapézra és így megkaptuk a szénmedence teljes tervezhető termelési diagramját, amely bővíthetett a reménybeli szénvagyon részletes kutatása révén.

Kis munkacsoportunk működésének végterméke minden szénmedencéről egy-egy tanulmánykötetet eredményezett. Ezek főbb fejezetei:

- A szénmedence földrajzi helyzete, kiterjedése, határai;
- A szénvagyon kategóriánként (ehhez átvettük a Országos Földtani Főigazgatóság /OFF/ érvényes szénvagyon-mérlegét);
- A medence története a művelés kezdeteitől;
- Statisztikai alapadatok;
- Fogyasztói kör, kiemelten a célfogyasztók (pl: erőmű);
- A termelés fejlesztésének lehetőségei és feltételei;

(Földtani kutatás, bányarekonstrukció, új bánya-telepítés, beruházási és létszámigény).

Ezek a medencefejlesztési tanulmányok nem bürokrata, vagy szobatudós módjára a minisztériumi íróasztalnál íródtak, hanem az adott medencét irányító tröszt, vagy vállalat illetékes kollégáival hatékony, érdemi együttműködéssel. Pozitív tényként emlékezetes, hogy a tröszti kollégák, legtöbb helyen személyesen a trösztfőmérnök vett részt a tanulmány kidolgozásában és kollégiumszerű vitájában. A miniszter vagy helyettese vezetésével folyt zsűri határozata szerint „*a tanulmány, tervezési alapként felhasználható*”-nak minősült. Kissé fanyar, de nem alaptalan megnevezés csupán a termelési osztály vezetője részéről hangzott el. Attól tart, hogy az előirányzott termelési felfutást „*tervesítik*”, de a hozzárendelt feltételek, mint beruházás, létszám, lakásépítés elmaradnak.

Nem egészen két esztendeig működött ez a kis részleg, majd 1957 elején beleolvadt az ipargazdasági főosztályba, a tervstatisztikai osztályok mellé, mint távlati tervezési osztály. A főosztályt Balkányi Bertalan közgazdász kolléga vezette. 1957-től a távlati tervezés tárcaszintű irányító szervezetet hozott létre iparpolitikai főosztály elnevezéssel.

Vezetésére dr. Jancsár Sándor közgazdász kapott kinevezést, helyettese dr. Tóth Miklós bányamérnök lett. Ezen sorok írója nem került be ebbe az „*agytrösztbe*”, megmaradt a bányászati ipargazdasági főosztályon, de a távlati ügyeket érdemben a Jancsár-főosztály irányította. Ez a kettősség nem okozott hatásköri konfliktust, mindnyájan folytattuk az évek óta fennállt kollegiális, jó együttműködést. Továbbra is a bányáknak, mint műszaki egységeknek szemléletén alapultak ötéves és hosszabb távlatú terveink.

1963-ban Czottner Sándor utódaként dr. Lévárdi Ferenc bányamérnök (1958-tól a miniszter első helyettese) kapott kinevezést a nehézipari miniszter munkakörébe. Ő helyezte át e sorok íróját a titkárságára.

Megköszönve a tisztelt Olvasó szíves figyelmét, további, személyemet érintő szervezeti változásokról nem tudok számot adni.

1963-1971. között a miniszteri, 1971-1976. között a bányászati miniszterhelyettesi (1971-74. Menyhárh László, 1974-76. dr. Halász Tibor) titkárságon teljesítettem szolgálatot. 1976 áprilisától dr. Kapolyi László miniszter titkárságán.

1984 januárjában betöltvén a 60. esztendő, megkezdtém nyugdíjas életemet, amely már csaknem két évtizede tart.



DR. TARJÁN IVÁN

Az Alföldön, Mezőtúron születtem 1930-ban, de csak két évig éltem ott. Apám vasúti mérnök volt és állandóan költözködtünk. Szentes, Szekszárd, Komárom után Budapesten a Szent István Gimnáziumban fejeztem be középiskolai tanulmányaimat. Közben anyám biztatására és kívánságára a Liszt Ferenc Zeneművészeti Főiskola növendéke is voltam néhány évig; zongorázni tanultam. De ezt nem akartam életpályának választani, viszont megszerettem a komoly zenét, amely azóta is egyetlen szabadidő-töltésem.

Későbbi pályafutásom idején sokat kellett foglalkoznom azzal a kérdéssel, hogy felsőfokú tanulmányok folytatásának szándéka esetén hogyan kell egyetemet, szakmát választani. Ennek alapján tudom, hogy a 18 éves középiskolás viszonylag pontosan meg tudja mondani, hogy érdeklődése, rátermettsége alapján a természettudományok, vagy a társadalomtudományok területén szeretne dolgozni. Még azt is el tudja dönteni, hogy az élő, vagy élettelen természettudomány érdekli-e inkább (orvos-mérnök), vagy hogy a társadalomtudományokon belül az irodalom, a nyelv-, a történelem-, a gazdaság-, a jogtudományok, vagy más területen kíván pályát választani. A pályaválasztást azonban egyéb körülmények is lényegesen befolyásolhatják. Ilyenek az egyetemi felvétel feltételei (felvételi keretszám, pontszám, ill. ponthatár), a választott szakma iránti társadalmi igény és elismertség, és nem utolsósorban a családi elvárások, ráhatások

és a lakóhelyi környezethez (például bányász települések) való hűség, vonzódás.

Fenti szempontoknak és az abban az időben (1949) bevett szokásoknak megfelelően négy helyre adtam be felvételi kérelmet a természettudományok területén: általános mérnök, gépészmérnök (Budapesti Műszaki Egyetem), matematikus (Eötvös Loránd Tudományegyetem) és orvos (Budapesti Orvostudományi Egyetem) szakra. Mindenhol felvételiztem. Akkor a munkás-paraszt származás nagy előnyt jelentett, az értelmiségi származás pedig sem előnyt, sem hátrányt nem jelentett. Miskolcra vettek fel központi átirányítással az akkor induló Nehézipari Műszaki Egyetemre; a Gépészmérnöki Kar hallgatója lettem. 1950-ben külön bányagépész-mérnöki szak indult és erre jelentkeztem. A bányászathoz való kapcsolódásom akkor véletlen volt és a választásban szerepet játszott a szénbányászat akkori nagy tekintélye és fontossága. A bányászat gépesítésének szándéka az ötvenes években igen erős volt és szükség volt a bányagépész-szakos mérnökhallgatókra; harmincan jelentkezünk erre a szakra. Csak kb. tíz évvel ezelőtt bukkantam rá a krassó-szörényi Oraviczbányáról származó apai őseim adataira, akik között nagy örömmre számosan bányászok voltak.

Az előbb mondottakkal szerettem volna bemutatni, hogy 1953-ban hogyan lehetett valaki az első bányagépész-mérnökök egyike. Kitüntetéses bányagépész-mérnöki oklevelet szereztem.

Egyetemi tanulmányaim 1949-ben való megkezdése egybeesik a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem létesítésének időpontjával. Az 1949. évi 23. törvényerejű rendelet szerint: *„A felsőfokú műszaki szakemberképzés fokozása céljából Miskolcon Nehézipari Műszaki Egyetemet kell létesíteni. Az egyetem bánya- és kohómérnöki karra, valamint gépészmérnöki karra tagozódik.”*

Ezzel az alapító törvénnyel kezdődött a Miskolci Egyetem történeti fejlődésének legutóbbi nagyobb korszaka. Hallgatóként nem tudtuk – és akkor nem is tudatosították bennünk, mert sok minden bizonytalan volt – hogy egy igen nagy múltú egyetemre

iratkoztunk be, hogy a Nehézipari Műszaki Egyetem alapítási éve és helye 1735, Selmezbánya és hogy a Selmezbányán létesített intézetet jogelődünknek tekinthetjük, erre büszkék lehetünk.

Az 1735. év óta fennálló egyetemünk ugyan több székhellyel rendelkezett, továbbá a történelem változásaival, valamint a társadalom, a gazdaság és a tudomány mindenkori fejlődésével együtt járó számos szerkezeti és elnevezésbeli változáson ment át, de mindenkor folyamatos oktatói tevékenységet folytatott. Az alábbiakban mutatom be az egyetem történeti fejlődését, amelyet ma már minden hallgató és oktató ismer.

Selmezbánya (1735-1918)

- | | |
|-----------|---|
| 1735-1764 | k.k.Bergschule, Berg-Schola, Bányászati-Kohászati Tanintézet.
Tanulmányi idő 2 év; oktatási nyelv német. |
| 1764-1846 | k.k. Bergakademie, Academia Montanistica, Bányászati-Kohászati Akadémia.
(1808-tól erdészeti tanintézet is indul, 2 éves képzéssel).
Tanulmányi idő 4 év (3 év elméleti, majd 1 év szakmai gyakorlat). Az oktatás nyelve német. |
| 1846-1867 | k.k. Berg- und Forstakademie, Bányászati-Kohászati és Erdészeti Akadémia.
Tanulmányi idő 4 év (az erdészképzés 3 év).
Az oktatási nyelv német. |
| 1867-1904 | M.kir. Bányászati és Erdészeti Akadémia.
Bányászati szakok (3 éves képzés):
Bányászati szak
Fémkohászati szak
Vaskohászati szak
Gépészeti-építészeti szak
Erdészeti szakok:
Általános erdészeti szak (3 éves képzés)
Erdőmérnöki szak (4 éves képzés) |

Az oktatás nyelve 1867-től a magyar.

1904-1918 M.kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola
(Selmechbányán)

Szakok:

Bányamérnöki szak

Vaskohómérnöki szak

Fémkohómérnöki szak

Erdőmérnöki szak

Tanulmányi idő 4 év.

Sopron (1919-1949)

1919-1934 M. kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola (-1922).
Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola (1922-
1934).

Tanulmányi idő 4 év.

1934-1949 M. kir. József Nádor Műszaki és
Gazdaságtudományi Egyetem Bánya-, Kohó- és
Erdőmérnök Kara.

Tanulmányi idő: 9 félév (1935/36. tanévtől).

Megjegyzés: Az 1949-1959. közötti időszakban a Nehézipari Műszaki Egyetem
Bánya- és Kohómérnöki Kara és a Földmérőmérnöki Kar Sopronban
is működött.

Miskolc (1949-től)

1949-1990 Nehézipari Műszaki Egyetem (közben 1952-1955.
időszakban Rákosi Mátyás Nehézipari Műszaki
Egyetem)

Karok:

Bányamérnöki Kar (1735-)

Kohómérnöki Kar (1735-)

Gépészmérnöki Kar (1949-)

Földmérőmérnöki Kar (1949-1959)

Állam- és Jogtudományi Intézet (1981-1983)

majd Állam- és Jogtudományi Kar (1983-)

Felsőfokú Kohóipari Technikum (1962-1969, amely még a Dunai Vasműhöz tartozott), majd NME Kohó- és Fémipari Főiskolai Kar (1969-), Dunaújváros

Vegyipari Automatizálási Főiskolai Kar (1970-1989)

Kazincbarcika

NME Közgazdasági Intézete (1987-1990), majd Gazdaságtudományi Kar (1990-)

Tanulmányi idő a műszaki karokon:

1949-től kezdő évfolyamokon 8 félév;

1951-től kezdők 9 félév;

1957-től kezdők 10 félév.

Megindul a karokon belüli szakosodás, specializálódás.

Megjegyzés: Az 1949-1959. közötti időszakban a Bánya- és Kohómérnöki Kar és a Földmérőmérnöki Kar átmenetileg Miskolcon és Sopronban is működött.

1990-2000

Miskolci Egyetem

Karok:

Bányamérnöki Kar (1735-)

Kohómérnöki Kar (1735-)

Gépészmérnöki Kar (1949-)

Állam- és Jogtudományi Kar (1981-)

Gazdaságtudományi Kar (1987-)

Bölcsészettudományi Intézet (1992-1997), majd

Bölcsészettudományi Kar (1997-)

ME Dunaújvárosi Főiskolai Kara (-2000)

ME Bartók Béla Zeneművészeti Intézete (1997-)

ME Comenius Tanítóképző Főiskolai Kar,

Sárospatak (2000-)

2000-től

Miskolci Egyetem

Karok:

Műszaki Földtudományi Kar (1735-)

Anyag- és Kohómérnöki Kar (1735-)

Gépészmérnöki Kar (1949-)

Állam- és Jogtudományi Kar (1981-)

Gazdaságtudományi Kar (1987-)

Bölcsészettudományi Kar (1992-)

Bartók Béla Zeneművészeti Intézet (1997-)

Comenius Tanítóképző Főiskolai Kar (2000-)

Egészségtudományi Intézet (2001-)

A rövid történeti áttekintésnek – a jelenlegi visszaemlékezés szándékát tekintve – egyik fontos megállapítása lehet, hogy egyetemünkön 1735 óta mindig jelen volt a műszaki képzés, 1981-ig kizárólag az volt. Ezen belül pedig a mai napig sohasem hiányzott a bányászati szakemberek felsőfokú képzése. A bányamérnök-képzés 1949-től kezdődő szakaszáról, a szerkezeti változásokról részletesebben is szeretnék szólni, mert annak már tanúja, egyre aktívabb résztvevője is voltam.

Az Egyetem fejlődésének másik fontos jellemzője, hogy 1981-től Magyarországon először a miskolci egyetemen alakult ki egymás mellett, műszaki- és társadalomtudományi, majd zeneművészeti és egészségügyi képzés. Az az állandó megújulási törekvés, amely lehetővé tette, hogy az 1735 óta működő felsőfokú képzés és intézménye fennmaradjon és fejlődjön, sikeres volt. A mai Miskolci Egyetem küzdelmes, változatos, szép múlt után további sikeres jövőt remélhet, amelyben a legkülönbözőbb tudományok és szakmák összehangoltan, egyesített intézményként megerősödve „UNIVERSITAS”-ként működhetnek.

A Miskolci Egyetemen 1949-től kezdődött a bányamérnök-képzés legváltozatosabb korszaka. Az első négy évben miskolci bányagépész-mérnök hallgatóként voltam ennek részese, majd egy évig tanársegédként dolgoztam a soproni II. Bányagéptani

Tanszéken. Ezután a Magyar Tudományos akadémia ösztöndíjas aspiránsa lettem. Az aspirantúra sikeres elvégzése után 1961-ben „A bányalevegő felmelegedésével, illetve lehűlésével kapcsolatos néhány alapvető kérdés vizsgálata” című értekezésem megvédésével a műszaki tudományok kandidátusa fokozatot szereztem meg.

Az 1949-1959-es időszakban előbbiek miatt tanulmányaimmal voltam elfoglalva, így nem sokat tudtam azokról a küzdelmekről, erőfeszítésekről, amelyeket a soproni bányász professzorok a Miskolcra költözés ellen kifejtettek. Nem szeretném ezt részletezni, csak a legfontosabb tényeket említem meg. 1950-től hivatalosan is létezett egy önálló bányászati egyetemi terv, amely Sopron kedvezőtlen földrajzi-politikai fekvése miatt Tatabányán, ill. Tatán képzelte el a bányamérnök-képzés új székhelyét. Ez azonban nem valósult meg. 1952-ben a kohász tanszékek átköltöztek Miskolcra. A Miskolci Egyetem neve ebben az évben lett átmenetileg (1952-1955) Rákosi Mátyás Nehézipari Műszaki Egyetem.

Az 1955. évi 31. törvényerejű rendelet szerint azután úgy nézett ki, hogy a Rákosi Mátyás Nehézipari Műszaki Egyetem a következő karokból fog állni:

Bányamérnöki Kar
Kohómérnöki Kar
Gépészmérnöki Kar
Földmérőmérnöki Kar

Továbbá arról is döntött a rendelet, hogy a Nehézipari Műszaki Egyetem Bánya- és Kohómérnöki Karának soproni részlegét és a Földmérőmérnöki Karnek soproni működését 1957-ig meg kell szüntetni. Az 1956-os forradalmi események miatt ezt sem sikerült végrehajtani.

Ezután 1956. év végén a még Sopronban lévő bányamérnöki részleg és a Földmérőmérnöki Kar egyesült az Erdőmérnöki Főiskolával és önállósította magát, amelyhez a már Miskolcon lévő Kohómérnöki Kar is később csatlakozni kívánt. Újabb bizonytalan időszak kezdődött tehát a Sopron-Miskolc vitában.

A Népköztársaság Elnöki Tanácsának 1959. évi 21. törvényerejű rendelete (amely módosította az 1955. évi 31. sz. rendeletet) azonban véglegesen eldöntötte a Nehézipari Műszaki Egyetemnek az eredeti törvény szerinti létrehozását, a Bányamérnöki Kar soproni részlegének áttelepítését és a Földmérőmérnöki Kar működésének megszüntetését.

Az 1959/60. tanévben az alábbi karok és bányász-tanszékek kezdték meg Miskolcon az oktatást:

Bányamérnöki Kar Kohómérnöki Kar Gépészmérnöki Kar	{	Ásvány- és Kőzettani Tanszék
		Ásvány- és Szénelőkészítéstani Tanszék
		Bányaműveléstani Tanszék
		Bányagéptani Tanszék
		Föld- és Teleptani Tanszék
		Geodéziai- és Bányaméréstani Tanszék
		Geofizikai Tanszék
		Olajtermelési Tanszék

A soproni Földmérőmérnöki Kar tanszékei közül csak a Geofizikai Tanszék költözött 1959-ben Miskolcra. Többi tanszéke a Budapesti Műszaki Egyetemre került.

Az átköltözés sokaknak fájó, szomorú esemény volt. Különösen azoknak a professzoroknak és oktatóknak, akik régóta kötődtek Sopronhoz, ehhez a szép, családias műemlékvároshoz. Magam Budapestről indulva Miskolcon töltöttem négy egyetemi hallgatói évemet. Itt szereztem egyetemi oklevelet, átéltem egy új egyetem felépítésének szépségét, magam is – fizikailag is – építettem azt. Utána hat évet töltöttem Sopronban, ahol szintén felejthetetlen élményekben volt részem. Sopronban házasodtam meg és itt kezdtem el tudományos és oktatói tevékenységemet. Ezért számomra Sopron is nagyon vonzó, gyönyörű, kedves város volt. Szívesen maradtam volna Sopronban is, de nem volt rossz érzés visszajönni Miskolcra sem, ahol azonnal lakást kaptam. Azóta is szívesen dolgozom Miskolcon, a Miskolci Egyetemen, hiszen elfoglaltság nélkül mondhatom, hogy ez az ország legszebb egyeteme.

A bányamérnök-képzés 1949-ig szakosodás nélküli volt. Ekkor azonban szükségessé vált a specializálódás, mert a technika, a tudomány és a szakterületek, valamint a gyakorlati bányászati tevékenység igényelte az egyes szakterületeken a mélyebb ismeretekkel rendelkező bányamérnökök képzését. Az 1950/51. tanévben végeztek a bányaművelő-szakos mérnökök mellett az első bányakutató mérnökök, akik a földtani és geofizikai kutatásra és az olajbányászatra szakosodtak. Két ilyen módon szakosodott bányamérnöki évfolyam volt. Az 1951/52. tanévtől – a 9 féléves képzés bevezetésével egyidejűleg – indult meg a szakosodás tulajdonképpen időszaka. Öt szak alakult Sopronban:

Bányaművelő-mérnöki szak	}	Az RM NME soproni Bányamérnöki Karának szakvezetésével
Geológusmérnöki szak		
Olajmérnöki szak		
Földmérőmérnöki szak	}	A BME soproni Földmérőmérnöki Karának szakvezetésével
Geofizikusmérnöki szak		

Időközben 1950-ben Miskolcon beindult a bányagépész-mérnökök képzése is, amely 1955-től a Sopronban végzetek hatodik szakját jelentette.

Az 1949-1957. közötti időszakban Miskolcon beiskolázott bányaművelő-mérnöki, geológusmérnöki és olajbányászati hallgatók az első négy félévet Miskolcon töltötték, majd a szakmai tananyagot Sopronban sajátították el. 1955-től az 5. félévtől a bányagépész-mérnöki szak hallgatói is Sopronba költöztek. Az 1957/58. tanévben kezdő hallgatók számára már a szakmai képzés is Miskolcon volt.

Ugyancsak az 1949-1959. időszakra esett a *dolgozó tagozatos* bányamérnök-hallgatók képzése (két ilyen évfolyam volt) és a *levelező tagozatos* képzés beindulása. A bányamérnökök iránti akkori keresletet jellemzi az ötvenes évek elején az általános mérnökök és erdőmérnökök *átképzésének* igénye. Változást jelentett továbbá 1953-tól, hogy végszigorlat helyett *diplomatervet*

kellett a végzős hallgatóknak készíteni; a 10 féléves oktatási rend beindítása is ekkor (1957-től) valósult meg.

A Miskolcra való átköltözésig a képzés az 1955-ös tantervek és az előbbieken bemutatott szakosodás szerint történt. A 10 éves küzdelmes időszak sok változást, vitát, kétséget és reményt hozott, de megújulást és kiteljesedést is, és nem tette kétségessé az 1735. évtől működő felsőfokú képzést végző intézményünk jogfolytonosságát, munkájának folyamatosságát.

Az 1959/60. tanévtől kezdve egyetemünk életében újból megjelent a stabilitás és a mértéktartó fejlesztés, amely minden oktatással foglalkozó tanintézet működéséhez nélkülözhetetlen. Miskolcon a korábban felsorolt szakok közül a geofizikusról a geofizikusmérnöki szak nem szerepelt. Újabb alapvető reform az 1961/62. tanévben történt, amikor kidolgozták a Bányamérnöki Kar új szakosodási rendjét. Ennek megfelelően az 1963/64. tanévtől kezdve a Kar az alábbi szakosodás szerint működött:

Bányaművelési szak

Bányagépészeti szak

Olajbányászati szak

Bányageológiai szak

Az 1960-1975. időszakban, amikor a szilárdásványbányászat – elsősorban a föld alatti és külszíni szénbányászat – valamint a földtani kutatás nagy fellendülésben volt, a hallgatói létszámok és a bányamérnök-képzés fejlesztése vált szükségessé.

A bányai ipar ezen újabb igényeinek kielégítése a szakokon belüli ágazatok és szakirányok megalakításával történt. Az ágazatok és szakirányok az utolsó két-három félévben jelentettek mélyreható specializálódást szűkebb területeken. A szakosodás ennek megfelelő új rendjét az 1972/73. tanévben dolgozták ki. Eszerint az 1975/76. tanévtől kezdve a képzés szerkezetében, a szakok kialakításában az alábbi változások történtek:

Bányászati szak:	Mélybányászati szakirány Külszíni bányászati szakirány Ásványelőkészítési szakirány
Bányagépészeti és bányavillamossági szak:	Bányászati szakirány Kőolaj- és földgázipari szakirány
Műszaki földtudományi szak:	Bányászati geológiai ágazat Mérnökgeológiai ágazat Hidrogeológiai ágazat Geofizikai ágazat
Kőolaj- és földgázipari szak:	Olajbányászati ágazat Gázipari ágazat (1967-től)

Újdonságot jelentett itt a külszíni bányászati szakirány megjelenése, amely a külszíni bányászati széntermelés 1970-1980. időszakban való növekedésével, valamint a külszíni ásványbányászat fejlesztésével volt kapcsolatban, továbbá az ásvány-előkészítési szakirány létesítése, amely a tervek szerint nemcsak a bányászat, hanem más iparágak számára is lehetővé tette mérnökök képzését. Továbbá ekkor került a bányavillamossági témakör hangsúlyozottan előtérbe, és a kőolaj- és földgáziparban alkalmazható bányagépész- és bányavillamos-mérnökök speciális tanterv szerinti oktatása is ekkor valósult meg. A hidrogeológiai ágazat részére ez volt az első önálló tanterv és újból beindult a geofizikus-mérnök ágazat, amely Sopronban még önálló szakként működött. Nagyjelentőségű volt ebben az időben a gázipari ágazat létesítése, amely egy új iparág szakember-szükségletének biztosítását tette lehetővé.

Ennek a képzési szerkezetnek a kialakításában már tevékeny részt vettem, mert az 1965-1971. időszakban dékánhelyettes, az 1971-1974. majd később az 1984-1987. időszakokban a Bányamérnöki Kar dékánja voltam; ugyanakkor a Bányagéptani Tanszékről átkerülve az Ásvány-előkészítési Tanszékre, az 1972-1995. időszakban annak vezetésével bíztak meg.

A szakosodás újabb változása az 1987-ben elfogadott *modultanterv* kidolgozásával következett be. A legfontosabb célkitűzés a szélesebb alapozású, átfogó szakmai profilok kialakítása volt, valamint a speciális szakmai képzés biztosítása az utolsó két-három félévben, választható tantárgycsoportokban, modulokban történő képzéssel. Ezzel kívánta a tanterv a gyakorlati szakmai igényekhez való rugalmas alkalmazkodást lehetővé tenni. A képzési és szakosítási rend a Bányamérnöki Karon ekkor az alábbi volt:

Bányászati szak

Bányaművelési tantárgycsoport (7 modul)

- Bányatervezés és építés
- Mélybányászati termelés
- Külszíni bányászati termelés
- Bányászati vízvédelem
- Bányagazdaság és szervezés
- Bányamérés
- Ásványelőkészítés

Bányagépészeti tantárgycsoport (2 modul)

- Mélybányászati termelőgépek és biztosító berendezések
- Bányászati szállítóberendezések

Bányavillamossági és automatizálási tantárgycsoport (3 modul)

- Bányászati villamos-berendezések
- Bányászati információtechnika
- Bányászati automatika

Műszaki földtudományi szak

Geológusmérnöki tantárgycsoport (5 modul)

- Bányászati geológia
- Hidrogeológia
- Mérnökgeológia
- Kőolaj-geológia
- Környezetvédelem

Geofizikus-mérnöki tantárgycsoport (4 modul)

Felszíni geofizika I.

Felszíni geofizika II.

Mélyfúrási geofizika

Bánya- és mérnökgeofizika

Fluidumbányászati szak

Olajbányászati tantárgycsoport (2 modul)

Kutatás-mélyfúrás

Művelés és termelés technológia

Gázipari tantárgycsoport

A modul-rendszerű képzési rend kialakításában a leginkább új a bányagépezési és bányavillamossági szak beillesztése volt a bányászati szakba. Sok volt a modul és egyre kevesebb a hallgató, így egyszerre valamennyi nem működhetett. A Bányamérnöki Kar Tanácsa döntött ezért, hogy tanévenként hány és milyen modulok indulhattak.

Az 1987/88. tanévtől bevezetett modulterv nem sokáig volt érvényben. Az 1985-től bekövetkezett ipari változások, a szilárdásvány-bányászat és a kapcsolatos földtani kutatások kedvezőtlen helyzete nagymértékben befolyásolta a Kar oktatómunkája iránti igényt, csökkent a felvételre jelentkezők száma. Ezért a Kar oktatási profilját új szakok létesítésével kellett bővíteni. Olyan új szakok indítását kellett azonban bevezetni, amelyek a korábbi szakok jelentősen korszerűsített tantervéhez illeszthetők voltak. Az új változásokat már nem minisztériumi irányelvek írták elő, hanem kari kezdeményezésre valósultak meg.

Az 1992-től érvényes szakosítási rend alapvetően eltért a korábbi reformok során kialakított szervezeti felépítéstől. Figyelembe vette mindenekelőtt a szénbányászat, valamint a földtani kutatás 1985-utáni visszafejlesztését, leépítését.

A Műszaki Földtudományi Karon (2000-ig Bányamérnöki Karon) az 1992-ben kialakított rend szerint a mai napig az alábbi 6 szakon és 14 szakirányon folyik mérnökképzés:

Bánya- és geotechnikai szak

Bányászati szakirány

Geotechnikai szakirány (egyetemi és főiskolai szint)

Előkészítéstechnikai szak

Nyersanyag-eljárástechnikai szakirány

Környezeti eljárástechnikai és hulladékelőkészítési szakirány

Környezetmérnöki szak

Általános környezetvédelmi szakirány

Ipari környezetvédelmi szakirány

Környezet-geofizikusrmérnöki szakirány

Gépészeti szakirány

Műszaki földtudományi szak

Geológusrmérnöki szakirány

Hidrogeológiai-mérnökgeológiai szakirány

Geofizikusrmérnöki szakirány

Geoinformatikai szakirány

Olaj- és gázmérnöki szak

Olajmérnöki szakirány

Gázmérnöki szakirány

Geográfus szak (1997-től)

A bányászathoz kapcsolódó hagyományos szakok mellett két új szak alapítására került sor (előkészítéstechnika-mérnöki szak és környezetmérnöki szak) és megjelent a geográfus szak, amely nem mérnöki képzést végez.

Az oktatást, a karon működő szakoknak megfelelő mérnökök és szakemberek képzését ma öt intézetben működő 13 tanszék látja el. Ugyancsak e tanszékeken folyik a kutatómunka is, amely

nélkül nincs modern egyetem és korszerű mérnökképzés. A karon működő intézetek és tanszékek szervezeti felépítése 2003-ban az alábbiak szerint alakult (zárójelben az alapítás éve):

Geotechnikai és Térinformatikai Intézet (1992)

Bányászati és Geotechnikai Tanszék (1770)

Geodéziai és Bányaméréstani Tanszék (1872)

Földtani és Geofizikai Intézet (1972)

Ásvány- és Közettani Tanszék (1763)

Földtan-Teleptani Tanszék (1841)

Geofizikai Tanszék (1951)

Kőolaj és Földgáz Intézet (1992)

Olajmérnöki Tanszék (1951)

Gázmérnöki Tanszék (1951)

Bányászati Kémiai Kihelyezett Tanszék (1992)

Eljárástechnikai és Geotechnikai Berendezések Intézet (1992)

Eljárástechnikai Tanszék (1923)

Geotechnikai Berendezések Tanszék (1904)

Környezetgazdálkodási Intézet (1992)

Hidrogeológiai-Mérnökgeológiai Tanszék (1987)

Természetföldrajz-Környezettani Tanszék (1993)

Társadalomföldrajzi Tanszék (1999)

A műszaki földtudományok területén folyó mérnökképzés áttekintésével, 268 éves egyetemünk nagyvonalú történetével, az utóbbi több mint 50 év eseményeinek kissé izgalmas indulásával, majd az oktatómunka és képzési rendszer félévszázados fejlődésével foglalkozó ismertetéssel szerettem volna képet adni az ország egyetlen olyan egyeteméről, ahol sokféle szakember képzése mellett bányamérnököket és a műszaki földtudományokhoz valamilyen módon kapcsolódó mérnököket is képeznek. A történeti áttekintés bizonyára tényszerű és pontos, mert forrásként ezzel a kérdéssel foglalkozó szakavatott kollégák munkáit is használhattam.

Ez a kötet a bányászatban az elmúlt 50 évben valamilyen szerepet betöltött szakemberek visszaemlékezéseit kívánja közölni, elsősorban szakmájuk, munkájuk és a bányászatban bekövetkezett változások közötti kapcsolatokról. Péch Antalnak a nagy áttekintésű bölcs embernek ide illő mondatát szeretném idézni, amely ebben a kérdésben is fontos és igaz gondolatot fejez ki:

„A társadalmi igény, a természeti körülmények, az adott kor és ország technikai fejlettsége, az iskolák, felsőfokú intézetek és az onnan kikerülő jó szakemberek, valamint a tudomány hazai és nemzetközi helyzete, a jól felszerelt tudományos intézetek és az ott tevékenykedő kutatók együttese jelentik azt a feltételrendszert, amelynek kedvező megléte előrelendítheti a technikát, egy-egy szakma, vagy nagyobb szakterület fejlődését.”

Az elmúlt 50 éves időszak ismeretében, különösen az utóbbi 15-20 év szakirodalmából és az *„Egy szakma tündöklése és hanyatlása”* című – e kötetet megelőző – visszaemlékezésekből is kitűnik, hogy az előbbieken felsorolt feltételek, amelyek a bányászat magyarországi fejlődését előre lendítették volna, nem álltak rendelkezésre. Különösen igaz ez a szénbányászatra, amelynek szakember-szükségletét figyelembe véve a magyar bányamérnök-képzést 50 évvel ezelőtt tervezték. Az elemzésekből, visszaemlékezésekből az derült ki, hogy a társadalmi igényt helytelenül, a nehézipar fejlesztését önkényesen határozták meg, hiányoztak ehhez a kedvező gazdasági és természeti körülmények és az ország megfelelő technikai fejlettsége, továbbá a nemzetközi helyzet, a fejlett országokkal való kapcsolatunk sem volt jó.

A társadalmi igényeknek és az ipar fejlesztésének meghatározása azonban egyetemünknek és karunknak nem volt feladata. A jó szakemberek képzését várták tőlünk a kívánt számban és az alkalmazásuk szakmai követelményeinek megfelelő szakosodás szerint. Az 1949-1985. időszakban előírták, hogy hány mérnök képzése szükséges. A felvételi eljárásra jelentkezők száma lényegesen nagyobb (másfélszeres-kétszeres)

volt ebben az időben, mint a felvehető hallgatók száma, mert elhelyezkedésük biztosítva volt, fizetésük viszonylag jó volt. Egy-egy szakma felfutására vagy hanyatlására az egyetemekre való jelentkezéskor a társadalom mindig érzékenyen reagált. Az 1955/56. tanévben például egy-egy bányász évfolyamon átlagosan 140 nappali tagozatos hallgató tanult. Ekkor volt a legnagyobb a kari hallgatószám. Az 1990/91. tanévben az I. évfolyamon kezdő hallgatók száma a karon már csak 51 volt és ebből csupán 44 volt újonnan felvett. A bányamérnök-képzés szempontjából meghatározó szénbányászat felfutása idején az 1975-1985. időszakban a kari hallgatók létszáma az I. évfolyamon általában 100-110 fő volt; a bányaművelő- és bányagépész-mérnöki szakokon hallgatók ebben általában 35%, ill. 15% arányban szerepeltek; együttesen 50%-ot tettek ki. Az 1990. év után felvett hallgatók közül pedig (akik 1995 után végeztek) évenként már csak egy-hat hallgató kapott diplomát a bányászati szakon (bányagépész-mérnöki szak ekkor már nem volt). A karon hallgatók összes létszáma is ekkor volt a mélyponton, 320 hallgató tanult az öt évfolyamon összesen.

A megújulás, modernizálás szükségességének felismerése, a társadalom új igényeinek érzékelése, a külföldi fejlett országok gyakorlatának tanulmányozása és a tapasztalatok hazai hasznosítása azonban mindig erőssége volt karunknak. Kerestük az új szakterületeket, amelyeken a korábbi tudományos és szakmai alapokon nyugvó újabb szakokat lehetett kialakítani, megtartva a hagyományos területeken végzett bányászati és földtudományi képzést is. Ilyen új szakterület volt az elmúlt fél évszázadban a gázipari képzés (1975), újabban a környezetmérnöki (1992), az előkészítés-technika mérnöki (1992) és a geográfus képzés (1997). Ilyen volt legutoljára a főiskolai szintű bánya- és geotechnika-mérnöki képzés is (2000), amellyel három év alatt a bányászati gyakorlatban azonnal alkalmazható mérnököket tudunk képezni. A kari hallgatói létszámok a megtett intézkedések – új szakok, képzési célok, tantervek – hatására az 1997/98. tanév óta mindig 650 fölött volt, a 2002/2003. tanévben pedig 740 volt.

A *bányamérnök-képzés, okleveles bányamérnök* kifejezések ma már nem egyértelműek. A Műszaki Földtudományi Karon (korábban Bányamérnöki Karon) kiadott oklevelek megnevezése 1949-ben „*okleveles bányamérnök*” volt.

A jelenleg kiadott diplomák nevei:

- okleveles bánya- és geotechnikai mérnök
- okleveles előkészítéstechnikai mérnök
- okleveles környezetmérnök
- okleveles földtudományi mérnök
- okleveles olaj- és gázmérnök
- okleveles geográfus
- bánya- és geotechnikai mérnök (főiskolai szint)

Azért tartom fontosnak az előbbieket megemlíteni és hangsúlyozni, mert ahogy a jelenlegi Miskolci Egyetem a selmecbányai Bányászati-Kohászati Tanintézet, ill. Bányászati-Kohászati Akadémia jogutódja, ugyanúgy a mai Műszaki Földtudományi Karon történő mérnökképzés is jogutódja az egykori bányamérnök-képzésnek. A tudomány- és szakterületek fejlődésével, a specializálódással a közös alapokból új szakmák születtek és így nemcsak az egykori szilárdásvány-bányászattal foglalkozó bányamérnököket, hanem a felsorolt valamennyi ma képzett mérnököt jogutódnak tekinthetjük, olyan szakembereknek, akik a műszaki földtudományok valamely területén tevékenykedhetnek.

A „*bányamérnök-képzés*”-t érintő fontosabb eseményekre igyekeztem visszaemlékezni, elsősorban tényekről írtam. Összefoglalva úgy látom, hogy a korábbi Bányamérnöki Karon, a mai Műszaki Földtudományi Karon, állandóan fejlődő, változó tudomány- és szakterületeinken az elmúlt fél évszázadban is hasznos tevékenységet végeztünk. Fegyelmezetten biztosítottuk a kapcsolódó iparágak szakember-szükségletét. Igyekeztünk nemcsak számban, hanem minőségben is jó mérnököket képezni, amennyire a rossz egyetemi felszereltség és anyagi ellátottság ezt lehetővé tette.

A Karon folyó képzés, a jövő nem bizonytalan; az átmeneti nehézségek után a jelenlegi szakterületeinken jók a kilátások. A hagyományos bányászati szakterületeken is – a továbbiakban is – lehet mérnököket képezni, bár a korábbiaknál valamivel kevesebbet. Én optimista vagyok.

Egyéni tudományos pályafutásomban jelentős állomás volt 1991-ben az akadémiai doktori fokozat megszerzése. „A hidraulikus szállítás és hidromechanizáció vizsgálata és bányászati alkalmazása” című doktori értekezést a három éve meghalt Debreczeni Elemér barátommal és munkatársammal közösen készítettük, akivel 1959 óta mindig együtt dolgoztunk. A tudományos fokozat következményeként az utóbbi 10-15 évben és ma is aktív részt veszek a tudományos közéletben, tagja vagyok akadémiai bizottságoknak.

Egyetemi, tanszéki tevékenységem másik fontos eredményeként 1975/76. tanévtől megindult az Ásványelőkészítési szakirány, 1992/93. tanévben pedig elkezdődött az Előkészítéstechnikai szakon a képzés, amelynek szakvezető tanszéke az 1992-ben megváltozott nevű Eljárástechnikai Tanszék (korábban Ásványelőkészítési Tanszék). Az új tanszéki elnevezést és a mai társadalmi igényeket kielégítő előkészítés-technikai képzést saját erőfeszítéseim eredményének is tekintem, amelyhez a Kar akkori vezetőin kívül valamennyi tanszéki kollégám, de különösen Csőke Barnabás (jelenlegi tanszékvezető) és Böhm József (jelenlegi dékán) támogatására, szakértelmére és töretlen lelkesedésére mindenkor számíthattam.

Egyetemi tanulmányaim megkezdése óta 54 év, szakmai pályafutásom megkezdése óta 50 év telt el. Ebben az évben lettem aranyokleveles bányagépész-mérnök.

* * *

2000-ben mentem nyugdíjba, de az a megtiszteltetés ért, hogy azóta a Miskolci Egyetemen professor emeritus vagyok. Ez lehetővé teszi, hogy az Eljárástechnikai Tanszéken tovább is dolgozhatok. Korábbi előadásaimat is tartom. Rendszeresen

bejárok az Egyetemre, naponta beszélgetek tanszéki barátaimmal, munkatársaimmal, gyakran találkozom kari vagy egyetemi kollégákkal is.

Érdeklődve figyelem, hogy hogyan szépül a Miskolci Egyetem, hogyan alakul a Műszaki Földtudományi Karon a mérnökképzés és hogy az Eljárástechnikai Tanszéken, szűkebb szakterületemen hogyan fejlődik az oktató és tudományos munka.



TÓTH ÁRPÁD

Születtem 1940-ben, a Hajdú-Bihar megyei Sárádon, polgári családban.

Általános iskoláimat Debrecenben és Padragon végeztem. Nagypapai hatásra a pécsi bányaiipari technikumban kezdtem 1955-ben, sikeres felvételi vizsga után középiskolai tanulmányaimat, ahol 1959-ben végeztem. Nyaranta bányaüzemeknél dolgoztam a kötelező gyakorlatokon túlmenően. A középiskola ideje alatt hétvégeken is lehetőségünk volt Pécsbányán és István aknán dolgozni, ami nagy segítséget jelentett az anyagiak terén is.

Középiskolai gyakorlatokat a Bányászati Aknamélyítő Vállalat (továbbiakban BAV) különböző üzeimeiben töltöttem, így kézenfekvő volt, hogy ennél a vállalatnál helyezkedjek el, ami az iszkaszentgyörgyi üzemnél valósult meg. Kezdetben csillésként, majd vájárként dolgoztam, különböző aknamélyítő és vágathajtási munkáknál. Első műszaki beosztásomat a BAV Jókai-bányai légakna mélyítésénél kaptam, ahol akkor kezdtek el az ejtett monolitbeton biztosítású aknamélyítést.

Közvetlen a középiskola befejezése után nem jelentkezhettem felsőfokú tanulmányokra, egyrészt „származásom” miatt, másrészt anyagi okokból (származásom besorolása „osztályidegen” volt még a középiskolában is). Meg kellett várnom azt az időszakot, amikor már a középiskola véleményét nem kérték az egyetemi felvételinél, csak akkor jelentkezhettem a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karára, ami 1963-

ban volt lehetséges. Közben a BAV különböző üzemeiben dolgoztam aknászi, később a várpalotai körzetnél beosztott technikusként és biztonságtechnikai megbízottként. Később felelős műszaki vezető-helyettes, illetve felelős műszaki vezető voltam. Működési területem a BAV várpalotai bányászati munkáira, a bauxit-feltárásokra és az úgynevezett iparágon kívüli munkákra terjedt ki, ugyanis az 1970-es években kezdte el a BAV kapacitásbővítést bortárolók és csatornaépítések területén lekötni.

1970-ben áthelyeztek a BAV dorogi körzetéhez, ahol főmérnöki beosztásban dolgoztam 1975-ig. 1975-ben kerültem fel a BAV budapesti központjába, ahol a vállalkozási főosztályt vezettem, majd a termelési igazgatóhelyettesé neveztek ki. 1984-ben a vállalat műszaki igazgatóhelyettesé lettem, majd megbízott igazgató, és 1988-tól a BAV vezérigazgatójaként folytattam a munkát. Ekkor már egyre inkább érezhető volt a krízishelyzet, melynek oka a megrendelő vállalatok pénzügyi nehézsége volt. Ezen krízishelyzetet kezelten még a vállalat iparágon kívüli és külföldi tevékenységével sikerült ellensúlyozni, de már a hazai leépítések is sorra kerültek.

A BAV léte tulajdonképpen 1907-től eredeztethető, amikor a Frölich-Klűpf, az akkor Magyarország területén megkezdte tevékenységét a Zsil völgyében. 1920-ban már kialakították a döntően magyar érdekeltségű Henrich, Frölich és Klűpf aknamélyítő és bányászati mélyépítő vállalatot, közkereseti társaságként. Ezen társaságot államosították 1948. március 26-án és dr. Mohi Rezsőt rendelték ki igazgatónak. A HFK tevékenységét ezen a néven 1950-ig végezte, amikor „Bányászati Mélyépítő N. V.” a BAV jogelődjét. A végleges név és szervezet létrehozását még Bányászati Mélyépítő Tröszt, majd Bányászati Aknamélyítő Tröszt (BAT) néven tevékenykedett a vállalat, közelítőleg a Bányavállalatok közelében kialakított önelszámoló egységekként. Az önálló vállalatok a BAV alapításával körzetekké szerveződtek, melyek száma és székhelye rugalmasan alkalmazkodott a központilag kijelölt feladatok elvégzendő munkáihoz és azok végzési területéhez.

Jelen munkámban arra az időszakra korlátozom szubjektív leírásomat, amikor már áttekintésem volt a BAV egészének tevékenységéről.

A Bányászati Aknamélyítő Vállalat nemzetközi kapcsolatai és külföldi munkái

Csehszlovákiában a Szlovák Magnezit Művekkel 1970 óta volt kapcsolatban a Vállalat. Jolsván, Lubenyikben és Lőnyabányán feltárási munkák folytak évente 100 000 m³-t meghaladó kőzetmennyiség megmozgatásával, több mint 20 éven át. A foglalkoztatott létszám 20 és 110 között változott. A munkavégzésen túl műszaki vonalon néhány berendezés cseréjére – bérletére – korlátozódott az együttműködés. Egyéb területen jelentős volt a dolgozók csereüdtetése.

A Vystavba Ostravsho-Karvinshy Dolu (VOKD) Ostravában működő, szintén csehszlovákiai vállalattal ugyancsak a '70-es években kezdődött a kapcsolat. A VOKD a BAV-hoz hasonló profilú és szervezeti felépítésű vállalat volt és Dél-Sziléziában működött. Szervezett technológiai átadás-átvételekre került sor, rendszeres tapasztalatcserék voltak, kölcsönös gépvásárlások történtek. A VOKD-tól vette át a vállalat a nagypaneles vágatbiztosítást (Komlón alkalmazták), az állólábas TH biztosítást, míg a BAV átadta például a bödönök önürítő rendszerét, a löttbetonos biztosítás, valamint egyes közetszilárdító vegyi anyagok injektálás technológiai elemeit. Hasznos volt a kapcsolat azért is, mert néhány technológiát nyugati út hiányában itt lehetett tanulmányozni (teljes szelvényű gépi vágathajtás, fúrásos aknamélyítés).

Lengyelországi kapcsolataink a Katowicei Aknamélyítő Vállalattal ugyancsak a '70-es években kezdődtek. A lengyelek átvették a hazai tervezésű 5500 mm átmérőjű kéttárcsás aknamélyítő szállítógép tervét és licenciáját. Aknamélyítési és komplex bányaépítési témákban került sor a tapasztalatok kicserélésére. A lengyel partnervállalat fő kapcsolatteremtési törekvése főleg a BAV területén végzendő munkalehetőségek

felderítésére irányult. Az együttműködés a lengyel munkaerő BAV területen való megjelenésével egyidejűleg megszakadt.

Az EXBUD Kielce lengyel céggel a kapcsolatot 1988-ban vette fel a Vállalat. Ettől a cégtől főleg vasipari szakmunkásokat bérelt a Vállalat.

A Nordhausen Schachtbau, NDK-beli céggel az együttműködés 1978-ban kezdődött, profiljuk hasonló volt.

Egyeztetett program alapján vágathajtások, injektálások területén került sor tapasztalatcserékre. Néhány esetben gyakorlati haszna is volt, bizonyos technológiai elemek átvételének és átadásának, például átvették a BAV-tól a ragasztott horgony és csőhorgony alkalmazását.

A bulgáriai Minstroj-Szófia vállalat elsősorban a sajtolós technológia átvételében volt érdekelt és munkatársai mindent elkövettek, hogy térítés nélkül hozzájussanak a sajtolás know-how-jához.

Az ukrainai Kariobasahto Prohodka krivoj-rogi céggel a kapcsolat az urán feltárások kezdetekor alakult ki. A nagy átmérőjű akna mélyítésére szolgáló technológiát az első aknához (Petőcz szállítóakna) a MÉV, mint beruházó közreműködésével ez a cég adta át. Konkrét tervezési munkát végeztek, gyártották a különleges berendezéseket (munkapad, sablon) és szállították a gépek döntő többségét (szállítógépek, csörlők, markoló, betongyár), szakértőket biztosítottak a felvonuláshoz és az aknamélyítéshez, ami rendkívül hasznos volt a Vállalat számára, hiszen ez a technológia és ennek hazai továbbfejlesztése tette lehetővé a már említett akna korszerű és szakszerű kivitelezését. Hasonló szolgáltatást végzett a krivoj-rogi cég az urán vakakna mélyítésénél is. Az uránfeltárások természetéből adódóan a szovjet szakemberek a BAV munkáinál végig jelen voltak, de tapasztalhattuk esetenként a Szovjet Középgépipari Minisztérium 8-as főosztálya egyéb „szakembereinek” jelenlétét is. Mivel a Petőcz IV. szállítóakna gépi berendezései a Nehézipari Minisztérium közreműködése

folytán a recski kutatóakna mélyítéséhez kerültek, egy ukrán gépészszakembert itt is foglalkoztatott a vállalat.

A Dombasahto Prohodka ukrán aknamélyítő vállalattal az eocén program kezdetekor a szovjet-magyar államközi megállapodás alapján került a vállalat kapcsolatba. Először a márkushegyi bányaüzem tömbösített telepítési tervének és megvalósíthatósági tanulmányainak kidolgozásához érkeztek szakemberek. Az államközi szerződés alapján az aknamélyítésekhez szükséges gépek, berendezések döntő többségét – és a vágathajtásokhoz is jelentős mértékben – az ukrainai vállalatokon keresztül hoztuk be az országba. Sajnos ezek közül néhány kicsomagolás nélkül érte meg a selejtezést. Az eocén aknák gépészeti felvonulásához 18 fős szerelőcsoport érkezett, nem kis gondot okozva, hisz letelepítésükről, ellátásukról is részben a vállalatnak kellett gondoskodnia. Ez a gárda ugyan betanítás címén érkezett, de lényegében a hiányszakmák létszámbéli hiányának egy részét oldotta meg.

Ugyancsak ukrainai, Antracitban székelő Spectamponazs geológiai vállalattal elsőként szintén az eocén program keretében került sor kapcsolatfelvételre. A Nehézipari Minisztérium intézkedése alapján a Vállalat vásárolta meg a magas nyomású, előzetes közettömítés (tamponálás) technológiáját, illetve know-how-ját a berendezések, műszerek egy részével együtt. Az első konkrét munkára Recskén a 2. sz. légakna mélyítésénél került sor, részleges eredménnyel. Az antraciti cég kidolgozta a nagyegyházai vágathajtások előzetes tamponálásos vízkizárásainak teljes tervét, melynek egy részét már a Tatabányai Szénbányák V. végezte el. A recski munkáknál és az eocén területen is több szakemberük tartózkodott tartósan a Vállalatnál.

1980-ban igen szerteágazó és eredményes kapcsolat alakult ki az NSZK-beli Thyssen Schachtbau GmbH céggel, melynek székhelye a Ruhr vidéken Müllheim. Az együttműködés alapja a BAV dolgozóinak a Thyssen cég által a Ruhr vidéken végzett szénbányászati feltárási munkákban való részvétele volt. A „kitermelt” deviza egy részének felhasználásával lehetőségünk

adódott arra, hogy lízingszerződés alapján nagy teljesítményű vágathajtó gépsorokat hozunk be az országba. Közösén dolgoztuk ki a különböző technológiai ajánlatokat is, így többek között a liász területen egy több mint 3 km hosszú lejtős akna kihajtását, valamint egy fagyasztott-fúrt aknamélyítés megvalósítását, borsodi területen. Kisebb megszakításokkal több mint tíz évig dolgozott együtt a két vállalat. A BAV dolgozói alagútépítéseknel, vágathajtásoknál, aknamélyítéseknel és ércbánya feltárásnál dolgoztak. Az együttműködés utolsó éveiben a Pape GmbH-nál – a Thyssen cég leányvállalatánál – mélyépítési munkákat végeztünk, így került sor diszburkolatok építésére, különböző csatornaépítésekre, de vasbetoncső sajtolásra is. A munkakapcsolat a felszámolási eljárás beindításáig tartott.

Kuvaitban a Transinvest alvállalkozójaként 1985-ben jelent meg a Vállalat. Először kisebb jelentőségű acélcső-sajtolási munkákat végeztünk, amihez célgépeket szállítottunk ki és az irányító szakembereket adta a vállalat.

Az igen kemény piacon, a sikeres referenciamunka alapján sikerült nagyobb helyi céggel kapcsolatba lépni és a tevékenységet bővíteni. Az Energiaügyi Minisztérium megrendelése alapján már nagyméretű vasbetoncső sajtolására is módunk volt vállalkozni. A tervezési munkát a BAV végezte, a sajtoló berendezések alapegységeit Magyarországról szállítottuk a helyszínre. A hazai tervek alapján Kuvaitban kellett legyártatni a technológiai berendezések nagy részét és a vasbeton csöveket, ugyanis a térségben korábban sajtolható csöveket nem gyártottak. A szakhatóságoknál el kellett fogadtatni a vasbetoncsövek terveit, statikai méretezését és a technológia garanciális elemeit, ami rendkívüli erőfeszítéseket igényelt. Az első vasbetoncső sajtolásának nagy sikere volt, igen jó referenciát adott. Ennek alapján lehetővé vált egy kuvaiti-magyar közös vállalat alapítása, mely 1990-ben megkezdte az effektív kivitelezési munkákat. Sajnos az iraki-kuvaiti konfliktus, majd az azt követő öböl-háború a munkálatokat lehetetlenné tette, a magyar dolgozókat Jordánián keresztül sikerült kimenekíteni, de a közös vállalat tevékenységét a gépek, berendezések hátrahagyásával be kellett szüntetni.

A vázoltakon kívül kisebb jelentőségű külföldi munkavégzések voltak:

- Csehszlovákiában vasút alatti vasbetoncső átsajtolás (Svitavy)
- NDK-ban szennyvíz-átemelő akna építése
- Ohrenburg térségében szennyvíz-átemelő aknák építése.

A fontosabb belföldi munkák

Résztétel a kiemelt állami nagyberuházásokban

Recski polimetikus ércek kutatása és feltárása

Recsken az 1. sz. kutatóakna mélyítése 1974-ben befejeződött. Az akna 8,0 m belső átmérővel 0,4-0,8 m vastag monolitbeton biztosítással 1202 mélységig épült meg, a -500, a -700 és a -900 méteres szinteken kétoldali rakodó készült, a rakodó szintek alatt szkiptöltő táskákkal. A közbenső szinteken az aknából egyoldali kilépéssel átemelő szivattyúkamarákat kellett kiképezni.

Az akna mélyítéséhez az urán Petőcz IV. szállítóakna mélyítésénél alkalmazott gépek kerültek, természetesen felújítva és felszerelve néhány kiegészítéssel.

Az akna mélyítésénél különleges aknamélyítési módszerekre nem volt szükség, mivel a közetviszonyok kedvezőek voltak. Mindezek ellenére a nagyméretű rakodókiképzések, a szkiptöltő táskák aknamélyítéssel egy időben történő megépítése újszerű feladat volt.

Az akna megépítésénél különleges beavatkozást igényelt a szellőztetés a magas közethőmérséklet miatt. Kifejlesztették és első esetben alkalmazták a kettős falú, poliuretán habbal szigetelt szellőztető csöveket. A munkaszervezés terén a folytonos munkarend alkalmazása és a fűrőbrigád megszervezése jelentett újdonságot.

A 2. sz. légakna mélyítéséhez a felvonulás 1974-ben megkezdődött, egyrészt az előakna mélyítéséhez, másrészt folytak az előkészületek a nagygépes mélyítéshez. Az előakna mélyítésére technológiai okokból is szükség lett volna, hiszen a nagygépes rendszer beépítése 50 m előaknát igényelt, de további előnyt jelentett, hogy a mélyítést így a szállítógépek, csörlők, markolók megérkezése előtt meg lehetett kezdeni egy kéttárcsás 3800 mm átmérőjű bobinás aknamélyítő szállítógép, duplex csőtorony és a Vállalat területéről összeszedett csörlők, kézi vezérlésű markolók alkalmazásával.

Az akna szerelvényétől elhúзва, de annak közelében kutató tengelyfúrást mélyítettek le. Ennek vizsgálata alapján a Bányászati Kutató Intézet szakemberei jelentős vízfakasztást prognosztizáltak.

Az előrejelzés alapján a 450 m és a 800 m aknamélység környezetében az aknamélyítés idejére $3,0 \text{ m}^3/\text{min}$, illetve $20,0 \text{ m}^3/\text{min}$ vízfakasztás elhárítására kellett felkészülni.

A nagygépes mélyítés indítását követően, rövid időn belül fel kellett készülni az első nagyobb mennyiségű vizet adó rétegsor harántolására. A vízáadó rétegek pontos felderítésére az aknatalpról vízvédelmi előfúrásokat kellett készíteni. Megépült egy betondugó (gát) az akna talpán, majd 50-60 m mélységű legyezőszerűen telepített fúrólyukon át hagyományosnak jellemezhető cementálás következett.

Az injektálás szakszerű végrehajtása és az ellenőrző fúrólyukak mélyítése sikeres vízkizárást jelzett, amit az akna továbbmélyítése igazolt.

Az akna mélyítése során a -500, -700 és -900-as szinteken 8,0 m belső átmérőjű kétoldali rakodókat építettek, szivattyúkamarákat és tároló-ülepítő zompokat kellett kiképezni.

Az aknát költségkímélési okokból nem mélyítették a teljes tervezett hosszig, hanem a -900-as szint alatt néhány méterrel a mélyítést leállították.

Az akna mélyítésekor a fakadó víz, annak magas oldott anyag tartalma és a klimatizációs gondok különleges feladatokat jelentettek.

Az 1. sz. kutatóaknából a -700-as szinten már 1974-ben megkezdődött a főfeltáró vágat kihajtása a Vállalatnál rendelkezésre álló gépekkel és felszerelésekkel. A főfeltáró vágatok szelvénye állófalas félkör felsőív boltozatú 18,0-19,0 m² szelvényméretű. Biztosításnál az összes lehetséges közethorgonyt (csavaros, gumihüvelyes, ragasztott, felhasított, puffasztott), löttbetont, üvegszál erősítésű műgyantát, cementtejes felületvédelmet kombinációkban, néhány helyen, kis mennyiségben acélivet, illetve acélgerendát alkalmaztak.

A fúrókocsik és portálok, a rakodógépek, a mozdonyok jól beváltak, üzembiztosak voltak, az ingakocsikról, bödöntöltőkről ugyanez nem mondható el. Tölthetőségi fokuk meg sem közelítette a névlegest, gyakoriak voltak a meghibásodások, mint kiderült, ezek egy prototípus elemei voltak, ezért egy idő után csilleszállításra kellett átállni. Érdekes módon a vágathajtás szűk keresztmetszete soha nem az előre jelzett aknaszállítási kapacitás volt (hisz az aknában az aknamélyítéshez használatos rendszer maradt meg), hanem a vágatokban történő szállítás. A vágathajtás során kiemelkedően magas havi kihajtásokat soha nem sikerült elérni, de a 4,0 m³/mű teljesítmény elérése tartós volt és többször volt magasabb is.

A főfeltáró vágatokból leágazóan több helyen kutatóvágatokat kellett kiképezni, ezekből, de a főfeltáró vágatokból is az OÉÁ szakemberei 200 m-t elérő hosszban magfúrással közetmintákat vettek, hisz a vágathajtás elsődleges célja a kutatás volt. A kutatás természetesen nemcsak az érctartalomra, de a vágathajtási technológiára, a biztosítási módra, a szellőztetésre és klimatizációra is vonatkozott.

Mindkét szinten jelentkező szellőztetési gondok enyhítésére, valamint azért, hogy ennek a módszernek az alkalmazási lehetőségét is kipróbálják, egy feltörés kiképzését határozták el a -700 és a -900 szintek között. A feltörés fúrással készült a -700-as szintről az aknától 450 m távolságban

kiképzett fúrófülkéből. Először egy 200 mm átmérőjű fúrólyukat készítettek, majd feltárták a -900-as szinten a leérkező furatot, és felszerelték a görgös bővítő szerszámot, mellyel egy lépcsőben bővítették 2,1 m átmérőre a közel függőleges 200 m hosszúságú összekötő feltörést.

A vágathajtás során a legnagyobb gondot a szellőztetés és a klimatizáció okozta a magas közethőmérséklet (gyakran 40 °C fölött), a magas páratartalom és a nagy hosszúságú szellőztető csőszakaszok miatt. A vágathajtások indítását követően az 1. sz. aknában az addig beépítetten túl további két 1100 mm átmérőjű kettős falú poliuretánhab szigetelésű légszűrőszakaszt szereltek a külszínen telepített önálló (és tartalék) szellőztető gépekkel. Hosszas próbálkozás után alakították ki a megbízható csökkötést a veszteségek csökkentésére.

Mivel egyidőben a főszállító vágat, valamint az északi és déli főfeltárási vágatok kihajtása is folyt, a szellőztetést további légszűrő részszakaszokra kellett bontani. Kezdetben csak a nyári időszakban, de később állandó jelleggel kellett védekezni a magas effektív hőmérséklet ellen, aminek kivédésére vagy csökkentésére a nagy légszűrőhossz miatt a légsebesség növelése rendkívül korlátozottan volt lehetséges, hisz egy-egy csőszakaszon a szellőztetőgépek névleges teljesítményének mintegy 20-25%-ának megfelelő mennyiségű levegő volt eljuttatható a légszűrőszakaszok végére. Gondoskodni kellett a levegő hűtéséről is. A Vállalat rendelkezésére álló, eredetileg közetfagyasztáshoz alkalmazott ammóniás üzemű fagyasztókompresszorokat kellett kiegészíteni és felszerelni. Ezen egységekből egy hűtőtelepet szereltek össze, megfelelő hőcserélőkkel a benyomott levegő hűtésére, ugyanitt a levegő páratartalmát is csökkenteni lehetett, és megoldható volt a bányába külön csővezetéken leadott technológiai víz (pl. fúrásvíz) hűtése is.

A -700-as szintű főgerincvágat kihajtása során, megközelítve a 2. sz. légaknát a vízvédelmi előfúrások vízadó rétegöszerkezet jeleztek. Ez a vízadó zóna jól azonosítható volt a légaknai aknatengely fúrással feltárt második nagy vízadó szakasszal. A fakadó víz a megjelenés szintjének megfelelően 70-80 bar

túlnyomással igen magas oldottanyag tartalommal jelentkezett. Döntés történt, hogy a vágathajtást előcementálás védelme mellett kell folytatni, mert a víztároló üritésének lehetősége nem volt valószínűsíthető. Gyakorlatilag a -700-as szinti főgerincvágat légaknához közelítő utolsó 150 méterét három lépcsőben kellett előcementálni.

A -900-as szinten a vágathajtás intenzívebben csak a -700-as szinten a légaknára való lyukasztás után indulhatott meg. A -900-as szinti főgerincvágat kihajtása mellett elkészültek a végleges vízmentesítő telep építési munkái (szivattyúkamra, villamos kamrák, csőfeltörés). Időközben megkezdődött a 3. sz. akna tervezésének előkészítése, a technológiai kidolgozása.

A légakna -900 m szintig történő mélyítését követően (ami nem a tervezett végleges mélység volt) a feltárási-vágathajtási munkákat pénzügyi fedezet hiányában be kellett szüntetni, és kormányhatározat alapján a továbbiakban csak az állagmegóvást finanszírozták. Az állagmegóvás keretében néhány kutatóvágat kihajtására és fúrásos kutatásra még sor került. Az állagmegóvás idején kiépítésre került a légaknában a vízemelési rendszer összesen $9,0 \text{ m}^3/\text{min}$ kapacitással, elkészült az 1. sz. akna -900-as szintjén a végleges vízemelés megoldására a fő vízmentesítő telep. A légakna külszínéről szívótorok és szívóvágat épült és szellőztető gépet telepítettek. Az áthúzó szellőztetés kialakítása után téli időszakban a behúzó kutatóakna lefagyása jelentett gondot, ezért meg kellett oldani az aknafűtést.

A kivitelezés teljes időtartama alatt állandó gondot okozott a korrózió és fakadó vizekből történő „közvet” kiválás, mindkét tényező sok-sok beavatkozást igényelt. Sok esetben kellett a hagyományos korrózióvédelem mellett (festés, katódvédelem stb.) a szerelvényeket az aknában és vágatokban cserélni, felújítani, de ilyen munkák az aknatornyokban is előfordultak. Kifejlesztették a tűzi horganyzású kötelek gyártását és a csővezetékek különleges védelmét. A fakasztott vizek kiemelés előtti kezelésére – amivel csökkent, de nem szűnt meg a szivattyúkban és csővezetékekben a „vízkő” kiválás – rendszeresen alkalmazni kellett a savazásos tisztítást. A

légaknában okoztak gondot az aknafalon és szerelvényeken a vízkökválások, ezért olyan döntés született, hogy az aknafalazatot vízzáróvá kell tenni. Ezen feladat a betonozott fogások közötti technológiai hézag lezárásával és a falazat mögötti közetkörnyezet cementzagyos injektálásával, valamint a falazat mögötti terület injektálásával volt megoldható.

Összességében a Vállalat mélyített két nagy mélységű nagy átmérőjű aknát, kihajtásra került több mint 7000 m vágat, biztosítottuk a fúrásos kutatás lehetőségét. Az aknák mélyítése és a vágathajtások során a mélybányászat sok-sok gondját oldották meg a Vállalat szakemberei, hatalmas tapasztalat halmozódott fel és lehetővé vált a nemzetközi összehasonlításban is jelentős ércőmeg minőségi és bányászati körülményeinek megismerése.

Bauxitbányászati feltárások

A bauxitbányászat feltárási munkáiba 1954-ben kapcsolódott be a Vállalat Halimba II. Bányaüzem centrálisan telepített szállító- és légaknájának mélyítésével, majd a főfeltárási vágatok kihajtásával.

A lencseszerű kifejlődésű nyírádi bauxit-előfordulás feltárását a 60-as évek elején két akna mélyítésével kezdte meg a Vállalat. Ezek az aknák mélyültek az országban a legnagyobb vízfakasztás mellett. A nyírádi szállítóakna $22 \text{ m}^3/\text{min}$ vízhozáfolyás mellett mélyült úgy, hogy az aknaszelvényen belül két nagy átmérőjű fúrólyukba sűrített levegős mamutszivattyúkat építettek be, majd búvárszivattyúk alkalmazására került sor. A vízakna mélyítése $12 \text{ m}^3/\text{min}$ vízfakasztással fejeződött be. Az aknából kiinduló vízvágat kihajtása során, az aknától 120 m távolságban rendkívül magas hozamú vízbetörés következett be, ami az utólagos számítások $110 \text{ m}^3/\text{min}$ nagyságúnak igazoltak. A Nyírád I. bányaüzem vízmentesítő telepének kiképzése (vízvágatok, ülepítők) is hasonló vízfakadási körülmények között történt. Ezen bányaüzem feltárása alapozta meg azt, hogy a

bauxitbányászat fokozatosan áttért a karsztvízszint csökkentésére, vagyis az aktív vízvédelemre.

Az aktív vízvédelem munkái a 70-es évek elején kezdődtek. A Vállalatnak kis átmérőjű, közepes mélységű előaknákat sorozatban történő mélyítésére kellett felkészülni, melynek gépi alapja a MOBIL-200 típusú rendszer lett. A fűrt kút előaknákat 3 m belső átmérővel 10-120 m mélységekben a karsztvízszintig kellett mélyíteni általában betonidomkő biztosítással. (Csak a '90-es évekre vált elérhetővé a monolitbeton aknabiztosítás alkalmazása.) Az előaknákat lemélyítést követően megépítették a fűróberendezések alapjait, majd a Bauxitkutató Vállalat Wirth gyártmányú fűróberendezéssel változó mélységig 2,1 m hasznos átmérőjű aknát fűr tovább, amit acélsővel biztosítottak. Ezekbe a fűrt aknába változó számú búvárszivattyút telepítettek, majd megkezdődött a vízkimeléssel a karsztvíz szintjének csökkentése. Ezzel a rendszerrel lehetővé vált a bányaüzemek főfeltáró létesítményeinek a mindenkori süllyesztett karsztvízszint fölötti megépítése (természetesen a kitermelést is így lehetett elvégezni), s a továbbiakban már „csak” a felső réteg zárványvizek okoztak gondot a feltárásoknál.

Gyakorlatilag vízmentesítési gondok nélkül épült meg a nyírádi területhez tartozó bányák sora (Deák I., II., III.; Alsónyírádi lencsecsoportok Iza I., és II. stb., bár Iza II. légakna mélyítésénél a rétegvizes úszóhomok-réteg miatt falazatsüllyesztést kellett alkalmazni.

A Halimba III. Bányaüzem volt a hazai bauxitbányászat legnagyobb kapacitású bányája, melynek feltárása két ütemben készült. A telepes kifejlődésű bauxit-előfordulás nem volt karsztvízveszélyes, mert a bauxit védőréteget alkotó közbetelepült márgarétegek különítették el a főkarsztvíz tároló triász dolomitoktól. Tűzveszély jelentkezett viszont, mert a közeli Padragon egyébként művelt kréta széntelepek egy része a bauxit fedőrétegeiben is fellelhetők voltak. A bányaüzem létesítése a '70-es évek elején a centrális telepítésű Halimba III. szállító- és légakna mélyítésével kezdődött. A légakna mélyítésénél rétegvíz-betörés történt, melyet cementálással zártak el. Bár az aknák

mélyítése a -20-as szintig történt, a főfeltárás első lépcsőjében a felső szinten indult és csak a '80-as évek elején kezdődött meg a főfeltárás az alsó szint termelésbe vonásához. Szerelvényezték a légakna alsó szakaszát, majd a bekötő vágatok kihajtása után a termelvényt szállító 1860 fm hosszú lejtős akna építése is megtörtént.

Az utolsó nagy bauxitbánya feltárására Csabpusztán került sor. Egy 16 m² szabad szelvényű lejtős akna megépítésére készült el 480 fm hosszban.

A nyitó szakasz betonidomkő biztosítással, a többi acélprofil biztosítással készült. Ezen lejtősaknában sor került egy Paurát-Roboter vágathajtó gépsor alkalmazására, de a rendkívül szívós, szilárd, szálban álló dolomit nem tette lehetővé a gépsor folyamatos üzemeltetését. Elkészítették a vízmentesítő telepet, mélyíteni kellett egy 120 m mélységű, 3,2 m belső átmérőjű függőleges vízkiemelő aknát, amely légvezetésre is szolgált. A feltárás meggyorsítása érdekében egy már lefejtett lencse külfejtéses gödréből egy segéd lejtős aknát kellett megépíteni, ahonnan kezdetben négy, majd hat munkahelyen folytatták a fő szállító- és légvágat, valamint a lencsefeltáró vágatpárok kihajtását, elkészült a föld alatti műhely és géptér is.

Mindenesetre a döntések következtében a Bakonyi Bauxitbányák Kft. vezetése 1991 szeptemberében közölte, hogy a továbbiakban nem tart igényt a BAV munkájára, a megkötött szerződéseket felbontotta. A gépek, berendezések egy részét átadta a Vállalat a bányaüzemeknek és létszám-áthelyezésre is sor került, a csabpusztai bányaüzem mélyebb szintű vágatait végérvényesen leállították és beszüntették a lengyelmajori feltárásokat is.

A halimbai és nyírádi koncentráció bányanyitásain kívül a Bakonyi Bauxitbányák iharkúti bányanyitási munkáiban is részt vett a Vállalat. Iharkúton különleges a bauxit-előfordulás, kis területi szelvénnel nagy mélységű „kutak”-ban van a bauxit. Ezen kutak mélypontjait lejtős aknákkal kellett megközelíteni.

A Fejér Megyei Bauxitbányák területén a Vállalat számára sok nehézséget jelentett az, hogy a feltárási munka nem volt folyamatos. Öt alkalommal kellett az itt tevékenykedő üzemet felszámolni, majd egy-másfél év szüneteltetés után újra szervezni és működtetni.

Kincses II. Bányaüzem feltárása egy centrálisan telepített lég- és szállítóaknával, két peremi légaknával, valamint egy közel 3,0 km hosszú altárával történt. Az egyik peremi aknánál (D-i légakna) alkalmazta a Vállalat első alkalommal a monolitbetont aknafalazat biztosítására.

A bányaüzemet még preventív vízvédelmi elvek alapján tervezték, nagy méretű vízmentesítő telepek épültek, valamint a nyugalmi vízszint alatt a mezőket egymástól elzárhatóvá tevő gátakat kellett megépíteni. A feltárás csúcsidejében a kincsesbányai üzem a Vállalat egyik legnagyobb üzeme volt.

József III. bánya, a Kincses II. bánya felvetett telepeit kívánta művelni. Erre a célra egy függőleges aknát és egy lejtős aknát építettek. A bányaeépítési munkáknál különleges probléma nem merült fel és a munkálatok a '70-es évek elejére befejeződtek.

Rákhegy II. bányanyitás centrálisan telepített függőleges légakna, ugyancsak függőleges anyagbeadó és személyszállító akna, szállító lejtős akna és két függőleges vízakna megépítésével történt, ezen utóbbiak az előfordulás É-Ny-i peremén, Fehérvárcsurgó határában épültek. A vízaknák mélyítésénél a felső rétegsor vízdús homok volt, ami különleges aknamélyítés alkalmazását kívánta meg. Előaknás helyi vízszintcsökkenés és falazatfelfüggesztés alkalmazásával történt a vízdús rétegsor harántolására. Rákhegy II. bányanyitásnál került sor a Fejér megyei területen először aktív vízvédelem alkalmazására, de nem a fűrt vízkiemelő kutas módszerre, hanem olyan rendszert alakítottak ki, amelyik az „instantán vízvédelem” elemeit tartalmazta.

Az egyik vízakna az ülepítő vágatok kiképzése után búvárszivattyús vízemelésre lett berendezve, a másik vízaknából vízfakasztó vágatokat kellett kihajtani, melyekből esetenként

vízfakasztó lyukakat fúrtak és vizet csapoltak. A vízaknából kiemelt vizet egy közbenső tározó közbeiktatásával a környező községek és Székesfehérvár vízellátására használták fel.

Bitó II. bánya rendkívül kedvezőtlen geológiai és hidrogeológiai viszonyok között épült. A bauxitlep fedőösszlete lényegében a külszínig az a vízdús, nagy tisztaságú kohézió nélküli kvarchomok, melyet a bányatelepítés közvetlen közelében az Országos Érc- és Ásványbányák üzeme hidromechanizációs módszerekkel már több éve termelésbe vont, de Bitó II. mező bauxitminősége olyan kedvező, hogy az ismert hidrogeológiai nehézségek ellenére a bányanyitás mellett döntöttek, melyet a '70-es évek közepén meg kellett kezdeni. A BAV egy korábbi kísérleti lejtős akna mélyítéséből alaposan ismerte a telepítendő lejtős aknában várható körülményeket, ezért fagyasztásos lejtős akna-mélyítést javasolt, melynek kiviteli tervei a Nehézipari Műszaki Egyetem közreműködésével el is készültek. A megrendelő azonban nem járult hozzá a fagyasztás alkalmazásához, nem vállalva annak költségeit, hanem a vízszintsüllyesztés alkalmazása mellett döntött.

A Fenyőfő I-II. bányanyitás az É-i Bakonyban a '80-as évek elején kezdődött. A tulajdonképpeni bauxit feltárásához két lejtős aknát kellett megépíteni, melyek rakodóiról indultak a főfeltárási vágati kihajtások, melyeket rövid időn belül a megrendelő saját rezsiben kivitelezve folytatott. A lejtős aknák kezdeti szakasza betonidomkő-biztosítással épült, majd alul nyitott állólábas félkör felsőív boltozatú acélíveket használtak. A lejtősaknák, a főfeltárási vágatok kedvező kőzetviszonyok között, vízmentes környezetben különösebb gond nélkül épültek. Az alapberuházás befejezése után 1986-ban jelentkezett a Fejér-megyei Bauxitbányák egy vízakna mélyítési igényével, melynek fő célja nem a bauxitbányászatot szolgálta, hanem a környező községek regionális vízellátásának megoldása volt. A Vállalat megismerve a nem kellő szakszerűséggel mélyített aknatengely-fúrás körülményeit és adatait, az akna mélyítését normál körülményeknek minősítve 100 l/min vízfakasztási mennyiségig vállalta.

Uránbányászati munkák

A BAV az uránbányászati munkákba annak kezdetén kapcsolódott be. Az ott folyó munkák a '80-as évek elejéig szigorúan titkosak voltak, még a Vállalat dolgozói is keveset tudhattak a tevékenységről. (Jellemző, hogy még a '80-as évek közepén is a szovjet szállítások „Bauxit-Pécs” címmel jöttek.)

Az ország legnagyobb kapacitású bányauzeme, a IV. sz. üzem, annak szállítóaknáját üzembe helyezve 1973-ban termelésbe lépett. A IV. légakna (Petőcpusztai akna) mélyítése 1975-ben fejeződött be. Ennél az aknánál több alkalommal alkalmaztak a mélyítés során előcementálást. Az aknában végleges megoldásként kötélvezetési kasokkal szállítottak.

A IV. üzem területén két vakaknát kellett mélyíteni. Az egyik a 4. szintről a 13. szintre, a másik a 13. szintről a 21. szintre mélyült. Mindkét akna 5,0 m belső átmérővel, monolitbeton biztosítással épült. Az előakna mélyítésével egyidőben készültek el a gépterek, kiegészítő vágatok (villamos kamrák, toronyfeltörések, kötélgurítók).

Az aknamélyítés különleges berendezéseinek jelentős részét Krivoj-Rogban tervezték és a Krivbashatoprohodka cégnél gyártották le (munkapadok, betonozó sablonok), a BAV tervezte és gyártotta le a betonkeverés és -leadás eszközeit, az aknalefedéseket, korongpadozatokat. Az akna mélyítésénél egy bödönjárat volt kialakítható, nehezítette az aknamélyítéseket, hogy mindkét aknába 33 méterenként kétoldali rakodókat kellett kiképezni. A 13/21 jelű vakaknánál a magas közethőmérséklet klimatizációs gondokat jelentett, amit munkahelyek közelébe telepített, helyi hűtőberendezések üzemeltetésével lehetett áthidalni. Az akna géptereinek kiképzésekor száraz és nedves eljárású löttbeton-biztosítás alkalmazására került sor, horgonyok beépítésével kiegészítve.

Az V. sz. bányauzem szállítóaknájához a felvonulási munkákat 1975-ben kezdték meg. A felvonulási területen a mélyítés megkezdése előtt megépült a végleges külszíni épületek

egy része, amit a Vállalat fürdők, öltözők, műhelyek, irodák céljából igénybe vehetett.

Az előaknát 90 m mélységig ideiglenesen felszerelt gépekkel mélyítették le. Az aknát 7,0 m belső átmérővel 1150 m mélységig monolitbeton-biztosítással kellett mélyíteni. Az akna mélyítésének megkezdését követően az akna 120-140 métere között, előre jelzett vízáadó réteget kellett harántolni, ami azért is jelentett gondot, mert ebben a mélységben anhidrides, duzzadásra hajlamos kőzet fordult elő. Az aknából talpdugó kiképzését követően sikeres elöcementálásra került sor. Az akna melletti kutató tengelyfúrást átalakították vízajtó csövé, amit a korábban a IV. bányauzemből a 13. szinten kihajtott vízcsapoló vágatba kötöttek be. A vízáadó réteg harántolása után az utánfolyó vizeket a fúrólyukba kellett bevezetni, amit egy nagy átmérőjű acélcső aknából történő rásajtolásának segítségével oldottak meg. Az akna mélyítése során még több alkalommal kellett a vízajtó fúrólyukra rákötni, melyben a legnagyobb gondot a rendkívül módon elcsavarodott fúrólyuk helyének meghatározása jelentette. Az akna mélyítése során megdőlt a korábbi aknamélyítési rekord, amikor folyamatos üzemben egy munkahónap alatt 133,5 fm aknát mélyítettek, ami 11,2 m³/mű/fő teljesítményt jelentett. Az akna mélyítése során három szinten kétoldalas, nagy szelvényű rakodót kellett kiépíteni.

Az V. sz. szállítóakna mélyítésével egy időben meg kellett kezdeni az uránbányák fő szállító vonalának a kővágószőlősi altárónak a tovább hajtását, bekötve abba az aknát. A kihajtás meggyorsítása érdekében egy kis mélységű segéd lejtős aknát kellett kiképezni. Ezen a segéd lejtős aknán keresztül a táróba beszerelésre került a PK-9R típusú vágathajtó gép a hozzá tartozó kiegészítő eszközökkel. Kezdetben a vágathajtó géppel megfelelő kihajtási teljesítmény volt elérhető, de rövid időn belül az altáró beérkezett az anhidrides, agyagos rétegekbe, a jövesztőgép gyakran eltömődött, megsüllyedt, így használhatatlanná vált, és ki kellett szerelni. A táró további építésénél betonidomkő-biztosítást kellett alkalmazni, majd egy későbbi fázisban az ellenív kifalazására is sor került egyes szakaszokon.

A duzzadó agyagos rétegsorban az építés megkönnyítése érdekében egy késes-lépteteses pajzsot (Krivaja-Bernolt késes pajzs) alkalmaztak eredményesen.

Az V. sz. üzem légaknájának mélyítéséhez a szállító akna gépeit, berendezéseit használták. Az 5,5 m belső átmérőjű 1300 m mély akna 0,6 m vastag monolitbeton falazattal épült kedvező geológiai és hidrológiai körülmények között. Mivel az addig mélyített és nagy mélységű aknák kivitelezésénél a legnagyobb és leggyakoribb üzemzavarforrás a betonejtőcsövek kilyukadása, a légakna mélyítésénél a konténeres betonszállítást alkalmazták. A konténerek a 3 m³-es bődönök befoglaló méretein belüli méretekkel fenékürítős kiképzésűek és 2 m³ úrtartalmúak voltak. A konténereket, azok töltési és mozgatási rendszerét a Vállalat tervezte és gyártotta le. Az új technológiai elem beváltotta a hozzáfűzött reményeket, megszűntek az ilyen természetű üzemzavarok, jelentősen nőtt a betonbeépítés teljesítménye, ami lehetővé tette, hogy folyamatos üzemben 31 munkanap alatt új aknamélyítési rekord szülessen.

Egy hónap alatt 204,0 m aknát mélyítettek, a teljesítmény elérte a 24,0 m³/mű/fő értéket.

A 13/23 jelű centrális vakaknát 7,0 m belső átmérővel 0,6-1,0 m közötti monolitbeton falvastagsággal tervezték, négy szinten kétoldali, három szinten egyoldali rakodó kiképzésével. Az akna mélyítési technológiáját a Vállalat készítette, a különleges berendezéseket is (a korábbi gyakorlattól eltérően) nagyrészt a Vállalatnál gyártották le.

Az akna mélyítéséhez klimatizáló telepet kellett felszerelni, betongyárat kellett telepíteni, de fel kellett készülni a betonidomkő aknába történő leadására is. A magas közethőmérséklet (45-48 °C) miatt több gond jelentkezett. Az aknatalpra és néhány bányatérségbe hűtött levegőt kellett szolgáltatni.

A magas hőmérséklet kedvezőtlen volt a betonozásnál is. A kötésslassító adalékszerek adagolása mellett a betont állandóan öntözni kellett, ami viszont a klímára volt kedvezőtlen hatású.

A magas közethőmérséklet és a primer közetfeszültség miatt több esetben fordult elő közetroppanás, ami érzékelhető kőzetleválásokat és repedéseket okozott.

A kedvezőtlen kőzetviszonyok miatt néhány aknarakodót betonidomkő falazattal kellett biztosítani.

Az akna mélyítését követően a mélyítő szerelvények, berendezések kiszerezésére még sor került, de az akna szerelvényezését az uránbányászat visszafejlesztése miatt, annak ellenére, hogy a szerelvények zöme legyártásra került, leállították. Az akna mélyítésének külön érdekessége, hogy az akna zsompjában volt hazánkban, de Közép-Európában is a tengerszint alatti legmélyebb pont, ahol ember járt (kb. -1300 m mélység).

A Mecseki Ércbánya Vállalat megrendelte a Vállalat az 5,0 m belső átmérőjű 1100 m mélységű, a IV. bányauzemhez tartozó keleti légakna mélyítését is. A mélyítési technológia tervezését a Vállalat elkészítette, megkezdődött a felvonulás, a gépészeti berendezések felszerelése, de az akna mélyítésére már nem került sor.

Résztétel az eocén programban

Az eocén korú széntelepek kitermelésére négy új bányauzemet terveztek és kettő rekonstrukcióját határozták el. A fejlesztés alapvető célja az újonnan építendő bicskei hőerőmű szénellátása volt, másodlagosan a lakossági szénellátás bővítését tervezték.

A BAV számára fő feladatként a következőkben felsorolt akna mélyítését szabták meg.

Bányaüzem	Akna	Átmérő (m)	Mélység (m)
Balinkai Bányaüzem:	Peremi légakna	6	340
Dudari Bányaüzem:	Csetényi légakna	6	300
Márkushegyi Bányaüzem	Központi beszálló akna	6	320
	D-i légakna Pusztavám	5	250
	É-i légakna Bokod	5	360
Nagyegyházi Bányaüzem	F-1 Beszálló akna	8	250
	V-1 Vízakna	8	500
	V-2 Vízakna	8	600
Mányi Bányaüzem	Beszálló akna	8	400
	Légakna	8	450
	Vízakna	8	600
	Csabdi légakna	6	350
	Mányi légakna	6	450
Lencsehegyi Bányaüzem	Beszálló akna	8	300
	Vízakna	8	400

Az eocén program többször módosult, végső soron az előzőekben jelzett aknák közül csak kilencnél került sor kivitelezésre és azok többsége sem az eredetileg rögzített átmérővel és mélységig épült meg.

Mivel az Magyar Szénbányászati Tröszt (MSZT) nem volt hajlandó támogatni, hogy a BAV az eocén program állami alapjuttatásaiból szerezze be a szükséges gépeket, ezért a Vállalat építőipari fejlesztési hitel felvételére kényszerült, ahol viszont nem volt érvényesíthető az egyéb szükséges igény (forgóalap-növekmény, telephelyek kialakítása), csak a gépbeszerzések finanszírozására nyílt lehetőség. Az aknamélyítésekhez szükséges gépek, berendezések döntő többségének beszerzésére államközi megállapodás alapján nyílt lehetőség. A beszerzés helye csak a Szovjetunió lehetett, nyugati eszközök a devizahiány miatt szóba sem jöhettek, a hazai gépgyártás csak a licencia alapján gyártott betongyárak és néhány villamos berendezés szállítására vállalkozott. A

tervutasításos elosztás a személyi kapcsolatok ellenére rendkívül sok gondot okozott a szállítandó gépek paramétereinek meghatározásánál és szállításuk ütemezésénél egyaránt. Gondot jelentett az is, hogy a szovjet gyártmányú gépek bár többségükben megbízható üzeműek voltak, de robosztus kiképzésük miatt nagy súlyúak és magas energiaigényűek. Jellemző példa, hogy még egy nagy átmérőjű, nagy mélységű akna mélyítéséhez felszerelt szovjet gépek 5 MW-ot, addig egy hasonló akna hazai és nyugati gyártmányú gépekkel alig igényelt többet 1,5 MW villamos teljesítménynél. Az MSZT kívánsága nagyon egyszerű volt: keleti technológiai színvonallal nyugati színvonalú munkát kértek. Mint említettem, az eocén program több alkalommal és jelentősen módosult. Legjelentősebb módosulás volt, a már kivitelezés alatt álló bicskei erőmű építésének törlése, ezzel egyidejűleg a lakossági szénellátás előtérbe helyezése. Ez a döntés a létesítmények teljes átrendezését hozta magával, törölték a programból a nagyegyházi bányaüzem egyik lejtősaknáját és egyik vizaknáját, valamint a mányi bányaüzem összes függőleges aknáját, bár ez utóbbi döntés már nagyrészt a dunántúli karsztvíz-háztartás körül kialakult környezetvédelmi harccal is összefüggésben volt. Ezzel egy időben brikettgyárak rekonstrukcióját és újak építését határozták el.

Az eocén bányák első függőleges aknájának mélyítéséhez Márkushegyen a Beszálló aknán kezdődött meg a felvonulás 1975 őszén. Az aknatelepítés külszíni elrendezését a jelenlévő szovjet irányító tervezők az akkor korszerűnek mondott tömbösített rendszerben kívánták megvalósítani, ami azt jelentette, hogy az aknaüzem kiszolgáló épületei a lehető legnagyobb mértékben az aknagárdhoz kötődtek, melyeket a mélyítéssel egy időben kívántak építeni. Az előbbieket miatt az aknamélyítés gépeit nagyon szűk területen lehetett csak elhelyezni, fokozta a nehézséget, hogy a kezdés időpontjában az oda tervezett csörlők nem érkeztek be az országba.

A 6,0 m belső átmérőjű 320 m mély akna felső 15 métere betonidomkő falazattal épült, majd az aknarakodóig és az alatt monolitbetont alkalmaztak. Az akna 100 méterének közelében

súlyos üzemzavar történt, a munkapad leszakadt, a korongpad deformálódott, a kötélzetek elszakadtak, a mélyítés hetekig szünetelt. A bányahatósági és kutatóintézeti vizsgálat sem tudott egyértelmű okot találni a több tíz köbméternyi falazat és közetszakadással járó eseményről. Csak évek múlva derült fény arra, hogy a robbantási munkánál történt súlyos technológiai szabálysértés miatt következett be az üzemzavar. Az aknamélyítés során robbantólukak fúrásakor a rakodósinten vízdús homok-beáramlás történt a szénteleg alatt elhelyezkedő homokos betelepülésből, ami különben a márkushegyi területen rendkívül ritka. A homokos víz beáramlását injektálással kellett lezárni a rakodók megépítése előtt. A nagy szelvényű rakodók, trafókamra, vízmentesítő telep és mozdonyvágat-személypályaudvar kivitelezése során az aknában a bődönös rendszer maradt meg, mert az elsődleges cél a bányaüzem által kihajtott lejtős aknával történő lyukasztás volt, ami a tervezett időpontra megtörtént. A nagy szelvényű bányaterek kiképzése több szeletben történt a betonidomkő és monolitbeton kombinációjú biztosítással, illetve egyes szakaszokon nedves eljárású löttbetonnal. A lyukasztás után kerülhetett sor a Beszálló akna szerelvényezésére, ahol a különböző tartókat horgonyzással építették be a falazatba, ami később általánossá vált. A szerelvényezést követően épült meg az aknafej nagy méretű vasbeton műtárgya, melynek több funkciója volt. Ebben kerültek kiképzésre az aknafűtés berendezéseinek helységei, a segédszellőző géptere, a meddőürítés létesítményei, valamint az aknatorony alapozása. A rendkívül bonyolult vasbeton műtárgy megépítéséhez a Vállalat más területéről kellett szaklétszámot átvezényelni. A meddőürítés szalagvágatát csősajtoltásos eljárással vasbeton csövekből építették.

Rendkívüli feladatot jelentett a lejtős aknai fő gyűjtő-bunkercsoport megépítése, miközben a lejtős akna üzemeltetését (szalag- és függőpálya-szállítás) biztosítani kellett. Itt alakult ki az a bunkerépítési technológia, melyet még számtalan esetben alkalmaztak.

A bunkerek építéséhez egy hathónapos időszakra a pécsi területről kellett létszámot kirendelni.

A peremi északi (bokodi) légakna 5,0 m belső átmérővel 360 m mélységig mélyült. Az akna mélyítéséhez először itt alkalmazták az újonnan kifejlesztett, részben konténerbe szerelt 2200-as tárcsaátmérőjű, egy bobinatárcsás aknamélyítő szállítógépet, amit itt 2700 mm átmérőre növelt tárcsamérettel alkalmaztak a nagyobb aknamélység miatt. Az akna monolitbeton biztosítással épült, egy szinten kellett kétoldali rakodót kiképezni. A mélyítés jó teljesítménnyel gyakorlatilag problémamentesen zajlott le. Az akna szerelvényezése után a mélyítő berendezést vágathajtásnál is használták. A vágathajtás rendkívül zavart, töredezett és gyűrt fedőmárgában történt, ahol jelentős szelvénydeformáció következett be. A kis kapacitású vízmentesítő telep kiképzése és a főlégvágot beszálló akna irányából történő lyukasztása után az aknára kis teljesítményű, toronyelrendezésű Koepe tárcsás aknaszállító gépet szereltek fel, ami csak szervizelési célokat szolgált.

A Márkushegyi Bányaüzemhez tartozó déli peremi légaknát (pusztavámi akna) 5,0 m belső átmérővel 240 m mélységig kellett mélyíteni, a kezdőszakaszt betonidomkövel, majd a teljes mélységet monolitbeton falazattal biztosítva. Az akna az első 30 méterben vízdús homokréteget harántolt agyagszik beágyazásokkal. A vízdús öszlet víztelenítését a talpról nem lehetett megoldani, a rétegsor víztelenítéséhez az akna körül telepített mélyfúrású egyedi kutakat készítettek. A maradó vízdömök leszívása egyedi telepítésű vákuumkutakkal és ácsolt előaknácskákkal történt, de az akna köré telepített mélykutakat is vákuum alá kellett helyezni. Az elővíztelenített aknaszakasz előkészítését követően bentonitos agyagzaggyal injektáltak, aminek eredményeképpen a maradó vízhozam alig néhány literre csökkent percenként, pedig az elővíztelenítés során a kiemelt vízmennyiség elérte az 1000 l/min mennyiséget. Az akna mélyítését követően kétoldali aknarakodót és kis kapacitású vízmentesítő telepet építettek, majd az akna szerelvényezését végezték el. Az aknára a bokodi légaknával analóg módon szervizelésre alkalmas aknaszállító berendezést szereltek fel.

A Márkushegyi Bányaüzemben a Beszálló akna és a termelvény szállító lejtős akna üzembe helyezését követően nagy

erőkkel indult meg a feltárás, amiben a BAV-on kívül az Oroszlányi Szénbányák és a Dorogi Szénbányák bányaeépítő üzei is részt vettek. A kihajtandó vágatok általában 25 kg/fm harangprofilból hajlított álló vagy ferde lábas, ívelt béleléssel, löttbeton biztosítással, gyakran ellenív beépítésével. A nagy mennyiségű löttbeton alapanyagát az osztályozott homokos kavicsot fűrt lyukon adták le a bányába, mert az aknapacitás a nagy mennyiségű anyag leadására elégtelen volt. A vágathajtásoknál szinte állandóan szűk volt az anyagszállítási kapacitás, különösen a függősinpályás rendszer, ezért rövid időn belül a bánya egyes részein kiépítették a sinpályához kötött mozdonyszállítást is. A vágatok kihajtására a legkülönbözőbb technológiákat alkalmazták. A BAV gyakorlatában fúrókocsik, harácsolókaros rakodógépek, sinpályához kötött és szabadon járó pneumatikus rakodó-szállítógépek alkalmazása fordult elő hagyományos fúró-robbantó eljárások kombinálásával.

A vágathajtási sebesség növelése érdekében a Vállalat is alkalmazásba vette a részszelvényt forgácsolva jövesztő láncaltapas vágathajtó gépeket. Először a könnyű kategóriába sorolható szovjet gyártmányú 4 PP-2 típusú gép üzembe helyezésére került sor. A géppel kevésbé tömör és kisebb szilárdságú agyagmárgában és szenes rétegekben jó vágathajtási teljesítményeket lehetett elérni, a jövesztéskor keletkezett por kezelése a biztosító ívek gépi beemelése azonban nem volt megoldott. A nehéz kategóriákba tartozó gépek közül lízing-szerződés keretében a németországi munkakapcsolatokra építve a Thyssen Schachtbau cégtől sikerült egy komplett Paurat gyártmányú Roboter 132-E típusú vágathajtó gépsort a vágathajtásokhoz telepíteni. A gép munkahelyen történő üzembe helyezéséhez a német cég szakembereket küldött a helyszínre. A kísérleti munkahelyet a Déli bányamező egy nagy szelvényű ereszkéjének kihajtásánál jelölték ki rendkívül szívós, nehezen jövesztethető osztreás agyagmárgában. A teljes gépsorhoz tartozott egy TURBOFILTER porelszívó és porlekötő berendezés, ami a jövesztéskor a permetezés ellenére keletkezett port nagyon jó hatásfokkal kötötte le. A jövesztőkarra felszereltek egy mozgatható munkapadot, ami a biztosítási munkákat

könnyítette meg. A Roboter vágathajtó gépsor beváltotta a hozzáfűzött reményeket, a legnehezebb körülmények között is 100 fm/hó fölötti teljesítményeket értek el a gép alkalmazásával.

Súlyosabb és jellemző üzemzavar nem volt tapasztalható. A gépet több alkalommal felújítva éveken át eredményesen alkalmazták. A közép kategóriájú gépek közül a Weöst-Alpine AM-50 típusú gépet alkalmazták, ugyancsak turbófilter porleválasztókkal és hazai gyártmányú átfedő és átadó szalagokkal kiegészítve. A tapasztalatok kedvezőek voltak, a legkeményebb osztreás márgák kivételével a gépsorokkal igen jó teljesítményeket értek el.

A vállalatnak kellett kiképezni a mezőbeli tároló és átadó bunkereket, valamint az egyéb különleges vágatokat is. A nagyberuházás hivatalos befejezése után a vállalat a Márkushegyi Bányaüzemben tovább is végzett munkát. Ezek egy része gépi vágathajtás volt, de nagy volumenben végeztek hagyományos vágathajtást, vágatrekonstrukciót, bővítéseket, ellenívéseket is.

A Nagyegyházai Bányaüzem F-1 jelű beszálló és anyagbeadó aknájaként egy 8,0 m belső átmérőjű 230 m mély aknát kellett mélyíteni. Az akna mélyítésénél lehetett első ízben használatba venni az államközi megállapodás alapján beérkező aknamélyítő gépeket. Ugyancsak itt alkalmazták az ukrán testvérvállalattól szintén az államközi szerződés alapján beérkezett szerelő és aknamélyítő csoportot. A szakemberek foglalkoztatása az elhelyezésükkel kapcsolatos gondok és a nyelvi nehézségek ellenére a Vállalat számára kedvező áron biztosított tapasztalt munkaerőt, bár kétségtelen, hogy ők lazább minőségi követelményeket szoktak meg hazájukban.

Az F-1 aknai oldalon a szerelvényezés után, amikor az anyagbeadás gondjai enyhültek (adhéziós szállítópálya is kiépült) sor került a meddő és szén főgyűjtő bunkerek megépítésére. A négy bunker 75-80 fokos szögben épült 6,0 méter belső átmérővel betonidomkő biztosítással úgy, hogy az alsó fogadó vágatokból nagy átmérőjű furatokat képeztek ki a bunkerek szelvényében. A bunkerek üzembe helyezése után gyakorlatilag

megszűntek a feltárás korlátai a szállítás és anyagbeadás oldaláról, de egyre súlyosodó kőzetmechanikai, vágatállékonysági gondok jelentkeztek. A -130-as szinten meg kellett építeni a bányaüzem felső szintű bűvárszivattyús vízmentesítő telepét. Az ülepítő vágatokat, vízbevezető vágatokat acélív biztosítású löttbetonos vágatként a Tatabányai Szénbányák Bányaépítő üzeme építette meg. A BAV a vízkiemelő vakaknát és a közvetlen csatlakozó géptereket, a külszínről fűrt vízkiemelő fűrőlyukak fogadó vágatát építette. A 25 m mély és 15,0 m magas toronyrészű vakakna 6 és 7 m belső átmérővel kettős falú, betonidomkövel biztosított szelvényben került kiképzésre. Már az üzembe helyezés időszakában a vakakna környezetében egyre súlyosbodó vágatállékonysági gondok jelentkeztek, szakadás következett be a vízkiemelő fűrőlyukaknál is. A vágatállékonysági gondok gyakorlatilag abból eredtek, hogy az ülepítő vágatok duzzadásra hajlamos agyagmárgában épültek és vízzárásuk a löttbetonos biztosítás miatt nem volt megnyugtató. A mozgásba jött kőzetkörnyezetben a merev biztosítású vakakna és közvetlen környezete is deformációt szenvedett, ezért üzem közben több alkalommal javításokat kellett végezni. A sorozatos fűrőlyuknyomócsövek törése után a -130-as vízmentesítő telep már-már használhatatlanná vált. Az üzemzavarok elhárítása érdekében az akna és a géptér egy részét át kellett falazni és horgonybeépítésekkel, cementinjektálással kellett megerősíteni.

A nagygyházai bányaüzem fő vízvédelmi létesítményei a bányamező délkeleti peremén a V-1 jelű vízakna térségében épültek. A vízaknát 8,0 m belső átmérővel 520 m mélységig tervezték, de módosító javaslat folytán csak 450 m mélységben készült el, monolitbeton biztosítással. A tervezés és felvonulás időszakában még nem álltak rendelkezésre az aknamélyítő szállítógépek, így ismét kényszermegoldást kellett alkalmazni.

Megvásárlásra került a Mecseki Ércbányák Vállalatától egy vakaknához végleges szállítóberendezésnek szánt két dobos 3600 mm dobátmérőjű tirisztoros sebességszabályozású aknaszállító-gép, amit itt szereltek fel. A tirisztoros vezérlés, mivel az prototípus jellegű volt, sok üzemzavar forrása lett. Az előakna mélyítése két bobinatárcsás 3800 mm tárcsaméretű aknamélyítő

szállítógéppel történt az akna 150 m mélységéig. Az akna mélyítése során a jellemző eocén fedőrétegeket kellett harántolni, mely különböző szemnagyságú és változó vízáradó tulajdonságú homokos rétegek, agyagos és meszes márgák közé települve, legtöbb esetben az oligocén széntelepek és fornai homokos formációk megjelenésével járt. Az akna megépítésekor csak a felső rétegeknél került sor különleges beavatkozásra, amikor mélykutas elővíztelenítést alkalmaztak. Az aknamélyítés folyamán a fakadó víz elérte az 1000 l/min mennyiséget annak ellenére, hogy a felső vizeket eredményesen összefogták és külön kezelték, ezért három helyen átemelő szivattyúkamrákat kellett kiképezni és a falazatra függesztett tartályokban fogták fel a vizet. A mélyítéssel egy időben kiképezték a csővágtati becsatlakozás egyoldali rakodóját és a -236 m-es szinten a kétoldali nagy szelvényű rakodót.

Az aknamélyítő munkapadozatot a két rakodószint között rögzítették, a maradó vizek kiemelését rendezték, majd az aknamélyítésre kialakított szállítórendszerrel, 3 m³ űrtartalmú bödönökkel kezdték meg az aknából a feltárást. A nagy szelvényű, rakodó környéki vágatok megépítése két vagy három szeptenben történt. A jellemző szelvényalak állótámfalas, félkör felsőív boltozatú lapos elleníves, betonidomkő falazattal biztosítva, de gyakori volt a körszelvény is. A falazatvastagság a legtöbb helyen két- vagy többsoros volt, és a kezdeti deformációt lehetővé tevő fabetétes falazat kombinációt is alkalmazták, minden esetben a hátúrt cementhabarccsal injektálva. A korszerűtlennek és kis teljesítményűnek kikiáltott betonidomkő falazatú biztosítás beváltotta a hozzáfűzött reményeket, a nagyobb mélység ellenére sem fordultak elő lényeges biztosítási deformációk, mint ahogy az a -130-as szint térségében bekövetkezett. Megépültek a fő vízmentesítő telep létesítményei: vízbevezető vágatok, ülepítő zompok, tároló zompok, vízelvezető vágatok és gépterek, villamos kamrák, valamint a bűvárszivattyúk elhelyezésére szolgáló vakakna. A vakakna kiképzése a megközelítő vágat építésével kezdődött. Elérve a tervezett aknaszelvényt kettős osztályú feltörést hajtottak ki

keretácsolatokkal az emelő berendezéseket magába foglaló kupoláig.

Kifalazták a kupolát, majd felülről lefele haladva, pillérenként képezték ki a vakakna toronyrészét, a kétoldali rakodót, majd a vakaknat. A vakakna toronyrésze 15,0 m, aknarésze 20,0 m volt, változó 6,0 m, illetve 8,0 m belső átmérőjű szelvényben kónikus átmenettel. Biztosítása 4-6 sor betontégla falazat volt, a falazat mögött cementhabarccsal injektálva. A vakaknás vízmentesítő telep üzembe helyezése után indulhatott meg a tulajdonképpeni feltárás az F-1 akna irányába. A vágathajtást rendszeres vízvédelmi előfúrásnak és esetenként szabályozott vízelvételnak (csapolásnak) kellett megelőznie az instantán védelem elvének megfelelően. A -236-os szinti főgerincvágat rendkívül sűrű kiosztású, magas inerciájú harangprofil ívekből készült. A csapoló lyukak telepítése ellenére a vágathajtásnál több alkalommal nagy mennyiségű vizet fakasztottak, amiért mintegy 300 fm vágat megépítése után a kihajtást leállították. Ezen a szakaszon mintegy 5-7 m³/min vízmennyiséget fakasztottak és a szokatlanul erős vágatbiztosítás ellenére több helyen deformáció jelentkezett. Az összeköttetés meggyorsítása érdekében meg kellett indítani a -160-as szintre irányuló vágathajtást, siklószerűen a fő gerincvágattal párhuzamosan irányítva, majd keresztezve azt. A térbeli keresztezés közelében feltöréssel kötötték össze a vágatokat a légvezetés megkönnyítése érdekében. A leállított fő gerincvágattal párhuzamosan indult egy újabb vágathajtás ugyancsak siklószerűen, ami rövidesen összeköttetést biztosított az F-1 aknai oldallal, ahol már erőteljesen folyt a termelés.

A fokozódó vízmentesítési gondok miatt a -240-es szinten a vízmentesítő kapacitás bővítése mellett döntöttek. A V-1 akna rakodójának déli ágát továbbhajtották és egy új vakakna megépítésére került sor, új tároló zsompok épültek, megkezdték a kedvezőbb elrendezésű sorba telepített kazettás ülepítők kiképzését. A külszíni vízvezetés érdekében az akna mellett egy 6,0 m átmérőjű MOBA aknat süllyesztettek le, majd 120 méter hosszban egy vasbeton elvezető csatornát sajtoltak ki. A siklószerűen kihajtott -160-as szinti vágathajtás elérte a kitűzött

szintet, szintesen keresztezés épült és befordultak az F-1 akna irányába a vágat építésével. Rövid bekötő szakasz megépítése után a vágathajtás meggyorsítása érdekében AM-50 típusú vágathajtó gépsor beszerelését határozták el. Néhány méter vágathajtás után vízbetörés következett be, bár azt az előfúrások nem jelezték.

A vízfakadás nagysága 20-21 m³/min körül állandósult. A megrendelő bányavállalat a vízbetörés lezárása mellett döntött, melynek a terveit a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet (KBFI) és a BAV dolgozta ki. Első lépésként a fakadó vizet rendezetten csőbe kellett fogni, majd csővezetéken az ülepítőkhöz vezetni. A vízfakasztás helye előtt egy közel 10 méter hosszú betongátat kellett beépíteni. A beton anyagának leadására nagy átmérőjű gát építését sikeresen fejezték be, a nyomáspróba után a csővezeték lezárták, a betongát a vízbetörést megnyugtató módon lokalizálta. Az F-1 aknai oldalon több vízbetörés történt nemcsak vágathajtásoknál, de fejtési üregekben is, ami különösen veszélyes volt, mert a víz hordaléktartalma magas volt, gyakorivá váltak a szivattyú-meghibásodások.

A környezetvédelem a közép-dunántúli karsztvízháztartás védelme érdekében a térségre vízkivételi felső határokat állapított meg, amit rövid időn belül a nagygyházai bányaüzemnél túlléptek, ezért (és itt nem részletezett egyéb okok miatt is) a vízemelést tervszerűen leállították, a bányaüzemet felszámolták.

Az eocén fejlesztési cél alapvető módosítása legjelentősebben a mányi bányaüzem létesítését befolyásolta. Az előzetes tervek alapján a mányi függőleges akna mélyítéséhez teljes hosszban közetfagyasztásra lett volna szükség, ezért a BAV elkészítette a fagyasztások előterveit. Lényegében a függőleges akna létesítését véglegesen törölték a beruházás létesítményjegyzékéből. A 2000 méter hosszát meghaladó lejtős aknákat a Tatabányai Szénbányák bányaépítő üzeme építette meg, a betonlövést a Dorogi Szénbányák bányaépítő üzeme végezte. A BAV-ot első lépésben a fő vízmentesítő telep egy részének megépítésével bízták meg. Sajnos nem vették figyelembe a nagygyházai tapasztalatokat és az ülepítő zsompokat,

vízbevezető vágatokat acélív-lőttbeton kombinációjú biztosítással építették meg. A bűvárszivattyúk elhelyezésére szolgáló vakaknát és a vízkiemelő fűrőlyukak fogadó vágatát falazott kivitelben kellett megépíteni a nagygyeházai F-1 aknán épült rendszerhez hasonlóan, de nagyobb méretekkkel, hisz a vízmentesítő telepet 150 m³/min kapacitásra tervezték. Az építés különös gond nélkül zajlott le, az anyagellátásnál a nagy mennyiségű betonidomkö leadása okozott nehézségeket a függőpályás szállítás szűkös kapacitása miatt. A vízmentesítő telep üzembe helyezését követően rövid időn belül az üleptető zsompokban megkezdődött a vágatok tönkremenetele, ezzel mozgásba jött a környező közettömeg, ami a vakaknánál és a csővágatnál is a falazat törését okozta. A vakakna és a kapcsolódó vágatok javítását üzem közben végezték el, hisz a vízkiemelést biztosítani kellett. A javítás az összetört falazatrészek kibontásával, pillérszerű átfalazásával történt, az ép falazati szakaszokat horgonyzással erősítették meg.

A közetkörnyezetet magas nyomású cementzaggyal injektálással stabilizálták. A Vállalatot bízták meg a szállító lejtős akna fő gyűjtőbunker-rendszer kivitelezésével. A lejtős akna rakodóját, amit eredetileg acélív biztosítással hajtottak ki, betonidomkövel falazták át, szeletekben a lejtős aknai szállítás fenntartása mellett. A már részletezett technológiával épültek meg a szén- és meddőbunkerek ugyancsak falazott kivitelben, ugyanúgy mint a bunkertöltő-vágatok. A vágatok falazata mögött cementzaggyal injektálást kellett végezni. A szállító lejtős akna végleges üzembe helyezése előtt a deformálódott szakaszok javítása vált szükségessé. A javítás főként talpszedésből, az ellenív cseréjéből, illetve egyes szakaszokon az ellenív beépítéséből állt.

A karsztvízháztartás védelme érdekében a mányi bányauzemben is korlátozták a kiemelhető víz mennyiségét. A korlátozások miatt a déli bányamező lezárását határozták el, ahol 25-30 m³ percenkénti vízfakasztás volt. A vízelzárás megvalósítására három helyen tömör vízvédelmi gátat tervezett a KBFI, a nagygyeházai vízvédelmi gát építésének tapasztalatai alapján. A gátépítések helyét igyekeztek ép, egynemű közetkörnyezetben kijelölni. A három gát szerkezetét

gyakorlatilag azonosra tervezték, bár méreteikben a helyszíni adottságok miatt voltak eltérések. A gátépítések a kijelölt vágatszakaszok átépítésével kezdődtek, a fellazult kőzetrészeket el kellett távolítani, a biztosító szerkezeteket meg kellett erősíteni. 1,0-1,2 m vastag, búvó és technikai nyílásokkal felszerelt lemezgátak épültek a későbbi nyomáspróbák végrehajthatósága érdekében. A vágattengellyel párhuzamosan 1,2 méter belső átmérőjű acéllemezéből készült csövet kellett beépíteni, melynek szegmenseit a külszínen gyártották le, majd a helyszínen hegesztették össze. Az összehegesztett központi acélcső külső palástján sugárirányba acélcsöveket helyeztek el a későbbi injektáló furatok vezércsöveként. A központi csőalagút elhelyezését követően történt meg gáttestek betonozása, függőleges szeletekben, amikor a biztosítószerkezetek elemeinek visszarablását is elvégezték. A betonozás befejezése után kezdődött meg az injektálás, alapvetően cementzaggyal, amihez örölt, aktivált bentonitot és egyéb betonadalékokat adagoltak. A többcélú injektálás első ütemében a gátak betontestjének injektálására került sor, megszüntetve azok porozitását, majd a gáttest és kőzetköpeny érintkezési felületének injektálása következett, ami a betonzsugorodás hatását küszöbölte ki. Harmadik lépésként a gáttestek környezetében lévő kőzetkörnyezet üregeinek, repedéseinek injektálását végezték el, majd a magas nyomású ráfeszítő injektálás következett, melynek fő célja az volt, hogy a kőzetkörnyezetben olyan feszültségállapot alakuljon ki, aminek hatására a gáttest és a környező mintegy 15,0 méter sugarú közettömeg egységes szerkezetként viselkedik.

Az injektálás kisebb hányada gáttesten kívülről sugárirányban és kúpos elrendezésben fúrt lyukakon át történt. Az injektálási munka döntő részét azonban a gáttestbe épített acélcső alagútból kellett végezni, ami a szűk méretek miatt sok nehézséget okozott. Néhány esetben az jelentett problémát, hogy az injektáló lyukak fúrással vizet fakasztottak. A ráfeszítő injektálás befejezése után végrehajtották a nyomáspróbát, majd elvégezték a javító injektálást. Az eredményes ismételt nyomáspróba után megtörtént a vízelzárás, a beépített vízvédelmi

gátak az 50 bar nyomású vizet tartósan és megnyugtató módon lezárták.

A feladat kiemelt fontosságát jól jelzi, hogy a munkák mindenkor állásáról havonta írásban kellett jelentést adni az ipari miniszternek, illetve a személyi változás után az energetikai kormánybiztosnak. A munkát folytonos üzemben, nagyrészt a borsodi körzettől átvezényelt létszámmal végeztük.

Az eocén bányák sorában a Dorogi Szénbányák területén levő Lencsehegyi bányaüzem létesítése kezdődött meg utoljára, már annak tudatában, hogy az eocén program fő célja módosult. A bányaüzem lejtős aknáját a Beruházó bányaeépítő üzeme építette. A BAV feladata a két függőleges akna mélyítése, az ahhoz kapcsolódó bányaterek megépítése volt. A lencsehegyi vízaknát a medence keleti peremére az Esztergom-Dobogókő főút mellett telepítették. Az akna mélyítéséhez 3800 mm átmérőjű két bobinatarcsás aknaszállító gépet telepítettek, megépült a kompresszortelep, felszerelték a csőrlőtelepet. A szociális létesítményeket, irodákat dorogi aluszerkezetű konténeregységekben helyezték el. A vízaknát 330 méter mélységig mélyítették, az akna a külszíntől 300 méter mélységig 6,0 méter belső átmérővel monolitbeton biztosítással, majd egy kónikus átmenettel felbővítették 7,0 m belső átmérőre, a bűvárszivattyúk befogadására. A mélyítéssel egy időben épült meg a légvágati becsatlakozás egy oldali és a vízbevezető vágat két oldali rakodója, majd a légvágati becsatlakozásban kiképezték az ideiglenes vízmentesítő telepet. Az akna különösebb gond nélkül, jó ütemben mélyült. A Beruházó elfogadva a BAV javaslatát, a mélyítést követően ideiglenes kötélvezetésű kasos szállításra szereltette át az aknát. A vágathajtást a vízbevezető vágat szintjén 12,0 m²-es acélív biztosítású lőttbetonos szelvényben kezdték meg, mely egy rövid sikló szakasz után érte el az ülepítő rendszer térségét, ami már dácitban épült. A KBFI a vízmentesítő telep részeként tíz ülepítőből álló párhuzamos elrendezésű rendszert tervezett. Egy szolgálati szabadalom alapján az ülepítőrendszer sorba telepített elrendezésű kazettás ülepítő-csoportra lett áttervezve, melynek vágatigénye mintegy 40%-kal kisebb. Már a vízbevezető vágat

kihajtása során kisebb vízfakasztás történt, ami a dácit tömzs érülési szakaszán fokozódott.

Az egyik ülepítősor elérésekor egy vízvédelmi előfúrás nagy mennyiségű vizet fakasztott, melynek kiemelésére a beépített vízelelési kapacitás kevésnek bizonyult, ezért a vágatszakaszc előzetes cementtejes injektálását határozták el, amit sikeresen végrehajtottak. A további előfúrások és az erre alapozott hidrogeológiai vizsgálatok arra utaltak, hogy a dácittömzsöt nagy kiterjedésű repedések járják át. A pontosított vízmennyiség-prognózis alapján az ideiglenes vízmentesítő-kapacitás bővítését határozták el.

Egyrészt bővítették a légvágati rakodóba telepített szivattyúkapacitást, másrészt a vízbevezető vágat szintjén új szivattyúállomást építettek és szereltek fel. Az újonnan létesített vízmentesítő telephez vízkiemelő lyukat fúrtak a külszínről, de az nem a tervezett helyen érte el a bányatérsegeket, a vízbevezető vágat szelvényébe lyukasztott, azt deformálta és a fúróiszap a vágatba tört be. Az ülepítők kiképzése során az eredményes injektálásoknak köszönhetően a vízkiemelés $5 \text{ m}^3/\text{min}$ mennyiségben állandósult. Az ülepítőrendszer $16,0\text{-}35,0 \text{ m}^2$ között változó szelvényben puffasztott közhorgony-acélháló-löttbeton biztosítási kombinációjú biztosítással épült. Esetenként a repedezett zónákban acélívek beépítésére is sor került. A nagy szelvényű vágatokat több szeletben fúró-robbantó munkával hajtották ki, melynél elektrohidraulikus fúrókocsit és önjáró, sűrített levegős rakodó-szállítógepeket alkalmaztak. A kazettás ülepítő-sorok elválasztó gátjait feszített előre gyártott vasbeton elemekből képezték ki. Az ülepítőrendszer kiképzésével egy időben megkezdték a légvágat kihajtását, azt visszalyukasztották a vízaknai rakodóra és a fölégvágat kihajtását folytatták a lejtős akna irányába. Az összeköttetés megteremtése után a vízaknából az ideiglenes berendezéseket leszerelték, megkezdték a végleges aknafej kialakítását, így az ülepítő rendszer végleges kiépítését a lejtős akna irányából kellett befejezni, amit jelentős mértékben akadályozott a nagy beszállási távolság és a függősinpályás anyagszállítás alacsony kapacitása, valamint sorozatos üzemzavarok. A kialakított vízmentesítő telep az időközben

hozott vízkiemelési korlátozás miatt a tervezettnél kevesebb szivattyúval készült el.

Az anyagbeadó és légakna Keszthely község határában, a lejtős akna nyitópontjának közelében épült, 6,0 m belső átmérővel 240 méter mélységig. Az akna mélyítésénél a felső 30 méter hosszban vízdús homokos öszletet kellett harántolni. A BAV előzetes kőzetfagyasztás alkalmazására tett javaslatot, amit nem fogadtak el. Az aknamélyítés felvonulási munkáival párhuzamosan elkészült a végleges aknafej vasbetonszerkezete (az eocén területen első alkalommal!). A vízdús rétegsor víztelenítésére telepített mélykutak nem adták a kívánt eredményt, ezért falazatsüllyesztést kellett alkalmazni, aminek azonban mélységi korlátai voltak és elferdülés következett be.

A vízdús rétegsort végül előaknás módszerrel harántolták, ácsolt előaknákkal és előre gyártott „Rocla” vasbetoncsövek előzetes süllyesztésével. A vízemelés ezekből az előaknákból történt. Az aknában kétoldali nagy szelvényű betonidomkő falazattal biztosított aknarakodó épült.

A liász program munkái

Az Állami Tervbizottság 1976-ban hozott határozata szerint a mecseki széntermelést úgy kellett fejleszteni, hogy a kokszkoncentrátum termelése 1986-ra érje el az évi 670 ezer tonnát. Ezzel párhuzamosan úgy döntöttek, hogy Dunaújvárosban 1 millió tonna kapacitású kokszoló blokkot kell létesíteni. Ez a döntés évi 900 ezer tonna kokszkoncentrátum termelését kívánta meg, tehát a liász-program végrehajtása még meg sem kezdődött, de a fejlesztési célt már módosítani (emelni) kellett.

Ahhoz, hogy a 900 ezer tonna kokszkoncentráció biztosítható legyen, 3 400 ezer tonna mélyművelésű éves termelési szintet kellett elérni. A tervezett termelés eléréséhez a működő mélyművelésű bányauzemek rekonstrukciója, egyes bányák kapacitásának növelése, valamint a szénelőkészítés

Dunaújvárosból és Komlóról egy helyre, Pécsre való koncentrálása vált szükségessé. Természetesen ez a cél megkívánta a szellőztetési, energiaellátási és szállítási rendszerek rekonstrukcióját is.

A Pécs Bányaüzemben a termelési kapacitás növelése érdekében fel kellett tární a VII. és VIII. szinteket, termelésbe kellett vonni az István I. és II. aknák pillérében lekötött mintegy 20 millió tonnás szénvagyon, ennek érdekében a mélyfeküben egy új (István III.) aknát kellett létesíteni, és tervezték a Szabolcs légakna továbbmélyítését. Az István I. és II. aknák továbbmélyítése még a program beindulása előtt megkezdődött. Sűrített levegő hajtású aknaszállító gépet alakítottak ki, mellyel a IV. szinteken felállva betonidomkő-biztosítással mélyítették 6,0 méter belső átmérővel az I. aknát, míg 6,6 méter belső átmérővel a II. aknát. Mindkét aknánál harántolni kellett a széntelepeket, melyek között több gázkitörés-veszélyes volt, de nem mind tartozott a műrevaló kategóriákba. A széntelepek harántolása előtt azokat feszültség mentesítették mosatással, így a tovább mélyítések során aktív gázjelenség nem fordult elő. A mélyítések során 50 méterenként kétoldali falazott rakodókat kellett építeni. A tovább mélyítések befejezése után az aknákat szerelvényezték, majd ezt követően az István II. aknánál egy kaspárral biztosították időszakosan az aknaszállítást a VI., VII. és VIII. szint feltárásához. A fő szinteken közel azonos vágatelrendezés épült meg, ami az István III. akna irányába haladó fő feltáróvágatból, a fő keresztvágati csatlakozásból, mozdonyszínekből, villamoskamrákból, tűzvédelmi raktárakból, robbantóanyag raktárakból, légösszekötő gurítókból állt.

István III. akna 8,0 m belső átmérővel 933 méter mélységig épült meg. Ideiglenes felvonulással betonidomkő-falazattal biztosítva 50 méterig előakna készült. Ezután történt meg a végleges torony alapozása, ahol víztelenítési és munkagödör-biztosítási gondok jelentkeztek, a nagy méretű munkagödör függőleges határoló falait horgonyzással, löttbetonnal és fűrt cölöpökkel biztosították. A 76 méter magas vasbeton aknatorony szerkezetét csúsztatott zsaluemelési technológiával társvállalkozó építette meg. A vasbeton torony ilyen munkafázisban való

megépítésére és aknamélyítésnél történő alkalmazására első alkalommal itt került sor hazánkban (és talán utoljára is). A toronyalapozás és toronyépítés időszakában végezték el a nagygépes aknamélyítés felvonultatását. Az aknamélyítés szállításához egy 5500 mm tárcsaméretű, két bobinás, tirisztoros vezérlésű, valamint 1 db 3500 mm dobátmérőjű C 2×3,5 típusjelű gépet szereltek fel, így az aknamélyítéshez (első alkalommal) három bödönjárat állt rendelkezésre. A korongpadozatokat, döntőpadozatot a vasbeton torony különböző szintjein képezték ki, szükség volt különböző terelőkorongok beépítésére és kötélfeszítő ellensúlypályák kialakítására is. Az akna monolitbeton biztosítással épült, a betongyártáshoz ELBA-45 típusú betongyárat szereltek fel, az aknában a betonszállítás fenékűritős konténerekkel történt a függesztett munkapadig. A betonminőséggel a mélyítés során – elsősorban technológiai fegyelmezetlenség miatt – gondok adódtak, ezért folyamatosan biztosítani kellett a fűrt magmintákat és a beton minősítését, kísérleti jelleggel alkalmazták összehasonlító alapon – a roncsolásmentes helyszíni falazat ellenőrzését is. Az akna mélyítésével egy időben öt szinten nagy szelvényű, kétoldali aknarakodót építettek betonidomkő-biztosítással. Az akna mélyítése átlagos ütemben folyt, kisebb gondok jelentkeztek az aknatalpi vízmentesítésnél. Az akna mélyítésével párhuzamosan a végleges vasbeton toronyban folyamatosan végezték a végleges aknaszállítógép mechanikus és elektromos szerelését.

A mélyítés befejezése után sor került az akna szerelvényezésére, ami a kereszttartók horgonyzott beépítéséből, a járóosztály és négy pár acél kasvezető gerenda beépítéséből, csővezetékek, kábelek beszereléséből állt. Az akna véglegesítése a IX. szintig történt meg, majd a további munkákat leállítva az akna betömedékelése mellett döntöttek.

Vasas Bányaüzemben a termelés növelése érdekében a VI/a és VII/a szintek termelés bevonását tervezték.

Ennek érdekében a IV. szinten felvonulva a Keleti aknát 185 méterrel kellett tovább mélyíteni az eredeti 4,8 méter belső átmérővel, betonidomkő-falazattal biztosítva, az aknamélyítéssel

egy időben az V., VI/a és VII/a szinteken falazott kétoldali rakodót kellett megépíteni. Az akna IV. szintje fölött kettős dortmundi védőpadozatot építettek be, mert az aknában a felsőbb szintekről mélyítés során szállítás folyt.

Az akna továbbmélyítésénél szigorú sújtólégvédelmi intézkedéseket alkalmaztak, így csak sűrített levegős hajtás volt alkalmazható az aknaszállítógépnél is, ami erős teljesítménykorlátot jelentett. A mélyítés felvonulásának időszakában és a mélyítés idején is, ezen munkákkal párhuzamosan az összekötő és kerülő vágatok kiképzése és átfalazása is folyt, a mozdonyszín és villamos kamra, valamint a vízmentesítő telep falazott szelvényű vágatait építették. Az akna továbbmélyítése után a szerelvényezésre került sor, ezzel egy időben megkezdték a Vasas-Zobák összekötő irányvágat kihajtását, részben falazva, majd acélív biztosítással. A Keleti akna a terv szerinti módon tovább mélyült, az új szintek üzembe helyezésére azonban már nem került sor.

Komló Kossuth Bányaüzemben az I. és II. sz. aknák a bányaműveletek hatására elferdültek és erősen megrongálódtak. Kiváltásukra még a program jóváhagyása előtt megkezdték a Kossuth IV. akna mélyítését 6,0 m belső átmérővel, 530 méter mélységig. Az aknában – amely monolitbeton-biztosítással épült a komlói altáró szintjén – és a termelő szinteken kétoldali betonozott aknarakodókat képeztek ki. Az akna mélyítésénél kísérleti jelleggel alkalmazták a francia gyártmányú „Alfa-Medon” típusú, aknatalpi robbantólyukak fúrására alkalmas berendezést, kedvező eredménnyel. Az aknazsomp kiképzése során a liász területen eddig szokatlan módon vízbetörés következett be, amit cementzagyos injektálással zártak el. A Kossuth IV. akna tárószinti rakodórendszerének és az altáróra való rákötésének kialakításakor üzemi méretekben betonozásos vágathajtásokra került sor. Kísérleti jelleggel alkalmaztak zsálművet mögé szivattyúzott monolitbetont, nedves és száraz keverékű löveltbetont 10,0 és 24,0 m² között változó szelvényekben. A program keretében robbantással bontásra kerültek a Kossuth I. és II. akna külszíni akna épületei és később az aknák betömedékelését is elvégezték.

A liász medencében első alkalommal Béta bánya Ny-i X. szinti fő keresztvágatában került sor teljes gépesítésű vágathajtásra. A Vállalat lízingkonstrukcióban az NSZK-ból egy Paurat gyártmányú, Roboter típusú vágathajtó gépsort hozott be és szállított a helyszínre. A gép jövesztő karjára mozgatható munkapadozatot szereltek fel. A gép mögött kialakítottak egy szállítórendszert gumiszalagokkal, felszerelték a porleválasztó turbófiltereket, az energiavonatot. A vágathajtásnál kezdetben kedvező eredményeket értek el. Mintegy 250 m vágathajtás után előre nem jelzett módon trachidolerit jelent meg, s gyakorlatilag a szelvényt függőlegesen felére osztottan az egyik oldalon folyamatosan jelen volt, míg a szelvény másik oldalán erősen gyúrt átégett, omlékony agyagpala helyezkedett el. A trachidolerit rendkívül szívós, magas nyomószilárdságú, nagy abrazivitású kőzet, amiben a forgácsoló jövesztés nem volt alkalmazható. A vágathajtó gépet elektrohidraulikus hajtású fúrókarral szerelték fel a robbantólyukak fúrására, a robbantási munka viszont a szelvény laza oldalán nagy mértékű felszakadásokat okozott. A pontosító kutatófúrások a vágat nyomvonalán végig jelezték a trachidolerit jelenlétét, ezért a vágathajtó gépsor kiszerelése mellett döntöttek. Szerencsésebb munkahely kiválasztása esetén, a tapasztalatok alapján a gépi vágathajtás ezzel a géptípussal eredményes lett volna. Kísérlet történt még kedvezőbb munkahely kiválasztására, de a liász program kifulladásra a gép telepítését már nem tette lehetővé.

A liász-program szempontjából döntő jelentőségű volt a Zobák bányaüzem fejlesztése, hisz a medencében az előzetes kutatási fázisban lévő Máza-Dél területtől eltekintve, ennek az üzemnek a megkutatott szénvagyonára lehetett alapozni a termelés volumen növelését.

A Diagonális aknát 1966-ban 6,6 méter belső átmérővel 687 méter mélységig mélyítették. Az aknát egy kettős dortmundi védőpadozat védelme alatt a III. szinten felvonulva kellett tovább mélyíteni és megépíteni a IV. és V. szinti aknarakodókat, újra szerelvényezni az aknát teljes hosszában. A továbbmélyítéshez 2200 mm bobinatárcsa átmérőjű mélyítő szállítógépet alakítottak át sűrített levegő hajtásúvá, de ehhez nyomásfokozókat kellett

beépíteni, mert a Komlón kiépített sűrített levegős hálózat csak 4 bar nyomást szolgáltatott.

Az aknát betonidomkő falazattal biztosítva mélyítették tovább. A bányauzemben bekövetkezett sújtólégrobbanás miatt tűz keletkezett, az akna kiégett, a mélyítő berendezések tönkrementek. Az elhúzódo tűzoltási, mentési és újranyitási munkák után az aknát rendbe kellett tenni (szerelvényeket és padozatokat újra építeni stb.) majd újra felvonulás után folytatták az akna továbbmélyítését. Megépítették a IV. és V. szinti kétoldali rakodókat falazott kivitelben, megkezdték a szerelvényezési munkákat, de finanszírozási gondok miatt a Megrendelő a munkákat leállította.

Egyéb nagyberuházások

BÉLAPÁTFALVÁN az új cementgyár létesítése a Bélkő-hegyi mészkőbánya átalakítását és új szállítási útvonal kialakítást kívánta meg. A szalagalagút a +450 méteres szintről indult 50%-os emelkedéssel. A táró portál és támfal a szárnyfalakkal együtt betonidomkővel falazva készült. Ugyancsak falazott kivitelben épült meg a táró bejárat 20 méteres szakasza, ellenív nélküli állófalas félkör felsőív boltozatú, 24 m² hasznos területű szelvényben. A tárókihajtás keménypados elválású mészkőben történt, fúró-robbantó munkával, a közet felrakását a mélyépítéseknel alkalmazott forgó-rakodó géppel végezték, a kiszállítás tehergépkocsikkal történt. A bejárat szakaszon túl a táró biztonság nélkül építették, néhány helyen közhorgonyzást kellett alkalmazni. A táróba 1200 mm széles acélbetétes gumihevederes szállítószalagot építettek. A táró kiképzését jó ütemben végezték, egyetlen nehézséget a porlekötés okozott, vízbeszerzési gondok miatt. Az előzőekben vázolt szalagtárá végpontjára a +630 méteres szintről egy függőleges ejtőaknát kellett kiképezni. A +630-as szinten végezték el a felvonulást, kompresszortelepet szereltek fel, felállították a MOBIL-200 aknamélyítő berendezés csőtornyát, felszerelték az utánfutóba telepített szállítógépet. Az aknafej a végleges funkciónak

megfelelő vasbeton kivitelűnek épült. Az akna 4,0 méter névleges átmérővel készült, közel függőleges rétegződésű kemény, pados elválású mészkőben, fúró-robbantó munka alkalmazásával. A kőzetfelrakás bődönökbe BCS-3 típusú markolóval történt. A 130 méter mély akna felső 15 méter hosszú szakaszán 20 mm vastag acéllemezről készült köpenyt betonoztak be, ide kerültek beépítésre a töltési állapotot jelző szerkezetek. Az ejtőakna működését úgy tervezték, hogy az akna mindig tele lesz előtörött mészkő alapanyaggal, így az ürítőgaratig biztosítás nélkül épült meg az akna. A törőtér bejárati alagútját a függőleges bányafalból indítva a +630-as szinten képezték ki, mintegy 60 méter hosszban, biztosítás nélküli 24 m²-es szelvényben. A bejárati alagútra közel merőlegesen kellett kiképezni az előtörő gépterét, ahova az a nagy teljesítményű törő és adagoló került, mely a bányában kitermelt kőzetet 400 mm szemméretnél kisebbre törte. A 60 m hosszú géptér szelvénye téglalap alakú, 380 m² (!) mérettel. Közel teljes szelvénytélességben gurítószérián törtek fel a bejárati alagút oldalán a tervezett szelvény főtésíkjáig. A nagy szelvényű géptér alsó síkjában talptárolót képezték ki és a végponton is egy ürítő gurítót hajtottak fel. A géptér szelvényének felső síkjában gyakorlatilag széles homlokú vágathajtás történt, melyből elvégezték a főte végleges biztosítását: horgonyokat és acélhálót építettek be. A nagy szelvény kiképzése vízszintes szeletekben történt, lépcsősen felülről lefelé haladva.

A lépcsők előrehaladásával párhuzamosan végezték el a függőleges oldalfalak biztosítási munkáit. Az alapszintre a robbantással kitermelt kőzet egyrészt gravitációs úton jutott le, másrészt folyamatosan áttelepített szkréperekkel továbbították. Az alapszinten a kőzetet dízel hajtású, lánctalpas 6 m³ kanáltérfogató rakodógéppel rakták fel nehéz tehergépkocsikra, melyek a régi nyersanyag-szállító rendszerhez szállították azt.

A +790 méteres szinten történt a cementgyártásnál használt mészkő termelése külszíni talppásztá fejtéssel. Erről a szintről egy ferde aknát kellett kiképezni a +630-as szinten, az előzőekben vázolt géptérben beszerelésre kerülő előtörőhöz. A ferde 70 fok dőlésű aknát 6,0×4,0 méteres szabad szelvényvel kellett mélyíteni a bányaudvaron kialakított rézsűs bevágásból.

Az akna építése különleges technológia alkalmazását kívánta meg, gyakorlatilag a függőleges aknamélyítés és a lejtős akna kihajtás technológiai elemeit kellett kombinálni.

A munkapadozat főleg balesetvédelmi célokat szolgált, de erre lett felszerelve a közetfelrakást végző markoló mozgatócsörlője, a talpi menekülő létra, világítás és fűróvztartály. A közet kiszállítása sínpályához kötött szállítóedényekkel történt, melyek az aknagárd fölött egy vezetópályán az aknától elhúzva önürítő helyzetbe billentek. A 160 méter hosszú nagy dőlésű ejtőakna különösebb zavar nélkül épült meg az előtörő adagoló teréig.

A BUDAPESTI METRÓ építéséhez nagyobb volumenben a 3. vonal Árpád-híd-Újpest-városközpont közötti szakaszán kapcsolódott a Vállalat az Országos Tervhivatal által kiadott engedélyokmányba foglalt kijelölése alapján.

A metró nyomvonalában a Váci úton a földalatti kéregvasútként épült meg, az útpálya szintje alatt 2,0-5,0 méter mélyen. A kéreg alatti vezetés miatt a Váci út alatt üzemelő csatorna helyett, annak kiváltására, egy új nagy átmérőjű főgyűjtőt kellett építeni. Az építésnek meg kellett előznie a metróvonal építését. A főgyűjtő előre gyártott Rocla típusú vasbetoncsövekből folyamatos csősajtolással épült 2800 mm belső átmérővel. A nyomvonal mentén teljes hosszban vízdús homokos kavics helyezkedett el, melyben a vákuumkutas elővíztelenítés jó eredménnyel volt alkalmazható. Az indító aknáknál a Vállalatnál kifejlesztett vákuum-transzportöröket alkalmaztak, melyek a vákuumozhatóság mélységhatárát megnövelték. Fontos volt, hogy a nagy idő- és munkaigényű indítóaknák számát csökkenteni lehessen, ezért a Vállalat dolgozói által kifejlesztett kettős bentonitkenésű technológiát alkalmazták, mely szabadalmi védetség alatt állt. Ennek a technológiának az alkalmazásával az egy állásból történő sajtolási hosszak jelentősen növelhetők voltak a közbenső állomások számának növelése nélkül. A sajtolási munka folytatása előtt több helyen keresztező vagy nyomvonallal párhuzamosan elhelyezkedő, de ahhoz közel lévő közművezetéseket kellett kiváltani úgy, hogy üzemük

fenntartható legyen. Az indító és fogadó aknák építése előre vert acél szádlemezek védelmében, acélgerendákból készített keretekkel biztosítva történt. A sajtolás végrehajtása után az indító és fogadó aknába nagy méretű vasbeton műtárgyakat építettek, a nyomvonal mentén a sajtolt csőre ültetett tisztító és leszálló aknákat kellett kiképezni. A viszonylag koncentrált munkaterületeken egy időben 10-15 kivitelező munkálkodott, ezért a kivitelezés kritikus útján lévő létesítménynél az ütközések kiküszöbölésére és az együttműködés elősegítése érdekében gyakran került sor a metróépítés vezetésével megbízott kormánybiztos beavatkozására. A jó minőségű sajtolt csatorna építése a megszabott határidőre fejeződött be.

A *GYULAI HÚSKOMBINÁT* fejlesztése tárgyú állami nagyberuházásnál több szennyvíz-átemelő aknát épített a vállalat, de hasonló feladatra jelölték ki az ugyancsak nagyberuházásként megvalósított Szekszárdi Húskombinátnál is.

A *PAKSI ATOMERŐMŰ* állami nagyberuházásánál épült lakótelepen, de az üzemi területen is szennyvíz-, illetve csapadékvíz-átemelők kivitelezésére került sor.

A *BARÁTSÁG II. CSŐVEZETÉK* építéséhez kapcsolódóan Ukrajna területén három helyen szennyvíz-átemelő aknát épített a Vállalat. A kivitelezésnél műszaki problémák nem voltak. Gondot okozott, hogy a kivitelezéshez minden anyagot Magyarországról kellett kiszállítani (még a gyöngykavicsot is), ami a nagy szállítási távolság miatt időkiesést okozott, sőt a szállítás során vagonrakományok keveredtek, illetve tűntek el.

A kiemelt állami nagyberuházások intézménye az 1968-ban bevezetett új gazdaságirányítási rendszer egyik eleme volt. Az Országos Tervhivatal által kiadott engedélyokmányban a beruházást lebonyolító szerv javaslatára a szakminisztériumok a tulajdonos jogán kijelölték és szerződéskötésre kötelezték az egyes kivitelezőket.

A beruházó, a tervezők és a kivitelezők sokszor csak formai elemeket tartalmazó, úgynevezett „Szocialista Együttműködési Szerződést,” kötöttek, melyek felett politikai szervek védnökségét

(mindenbe beleszólást) gyakoroltak. A kijelölésnek és az állami nagyberuházásban való részvételnek azonban voltak tagadhatatlan gazdasági előnyei is. A kiemelt nagyberuházás előnyt élvezett az anyagbeszerzéseknél, gépi megrendeléseknél, néha a deviza biztosításánál. A kivitelezők a különben rendeletileg megszabott haszonkulcsnál néhány százalékponttal magasabb kulcsot számolhattak fel, melynek egy részét anyagi ösztönzésre fordíthatták.

A kiemelt anyagi ösztönzésnek egyrészt létszámszívó hatása volt, másrészt folytonos és folyamatos üzemi pótlékot alkalmazhattak, illetve konkrét feladatoknál célpremizálásra volt lehetőség. A kiemelt állami nagyberuházások pénzügyi finanszírozását és ellenőrzését minden esetben az Állami Fejlesztési Bank végezte. Egyes nagyberuházásokhoz egyszemélyi felelős kormánybiztost, vagy miniszteri biztost rendeltek ki (pl. Metró, Paks), de előfordult, hogy nagy apparátusú kormánybiztosság kezébe helyeztek döntési lehetőség, mint az eocén és a liász program esetében. Az állami nagyberuházások kiemeltsége először a bérezés során szűnt meg a liberálisabb bérgazdálkodási rendszerek bevezetésével, majd a '80-as évek közepére az egész rendszer kihalt.

Nagyberuházásokhoz nem tartozó bányászati munkák

A Borsodi Szénbányák Feketevölgyi Bányaüzemének feltárása lejtős akna párral történt. A lejtős aknák üzembe helyezése után a Déli bányamező főfeltáró vágatainak kihajtását végezte a Vállalat. A vágatok kihajtása fedőmárgában és szenes ösletben történt körszelvényben, harangprofilú acélívekkel biztosítva. Az enyhe dőlésű ereszkékben a talpközelben fakadó vizek összefogására rendszeresen talpszompokat kellett kiképezni, a szelvénytől elhúzva átemelő szivattyúkamarákat építettek. A feltárásnál jó ütemben több száz méter vágathajtást végeztek.

Putnok Bányaüzemben a műveletekbe fogott bányamező egyre távolabb került a főfeltáró lejtős aknáktól. A szellőztetési és anyagbeadási kapacitás növelése érdekében a mező déli peremén

egy függőleges aknát kellett mélyíteni Mocsolyás község határában. A felvonuláshoz Simplex csőtornyot és 1800 mm dobátmérőjű kétdobos aknaszállítógépet, valamint kompresszortelepet szereltek fel a magyar gyártmányú TKV típusú kompresszorokból. A műhelyek, irodák, öltözők-fürdők modulbarakk elemekből épültek fel.

Az aknát 6,0 méter belső átmérővel, betonidomkővel falazva, 240 méter mélységig mélyítették, az alkalmazott betonidomkő nem volt szabványos méretű, hanem ide tervezett egyedi elem volt (VAM típus). Az akna mélyítésével egy időben szivótorok csatlakozást, a +52 m szinten és a -30 m-es szinteken kétoldali aknarakodót képeztek ki. Az akna mélyítése során a felső rétegből jelentősebb vízfakasztás történt, ezért a külszín közelében a falazat mögött injektálást végeztek. A mélyítés során rendkívüli esemény nem fordult elő. Az akna szerelvényezésével egy időben elkészült a külszíni csilleforgalmi és meddőűritő rendszer is, a kasszaállításra történő átállást követően a mélyszinten kezdték meg a feltárást.

A Lyukói Bányaüzem fejtési mezői nagy távolságra kerültek a centrálisan telepített függőleges aknáktól. A szellőztetés jobbítása és a föld alatti energiaellátás biztonságosabbá tétele érdekében egy új légakna létesítése vált szükségessé. A mélyített aknatengely-fúrás több vízadó réteget tárt fel, melyek feszített vizet tartalmaztak.

Az aknát 2,8 méter átmérővel 250 méter mélységig kellett mélyíteni. A fagyasztó lyukak fúrásához az akna helyén egy vasbeton lemezt készítettek. A 260 méter mély fagyasztó lyukakat az Országos Földtani Fúró és Kutató Vállalat miskolci üzeme végezte két fúróberendezéssel. A fagyasztólyukak függőlegességének ellenőrzése különös fontosságú volt a nagy mélység miatt.

Mivel hazai szervezetek nem rendelkeztek megfelelő műszerezettséggel a lyukak térbeli helyzetének megkívánt pontosságú meghatározására, ezért egy lengyel céget bíztak meg alvállalkozóként a ferdeség mérésével és a fagyköpeny kialakulásának műszeres ellenőrzésével, amit ultrahang terjedési

sebesség mérése útján végeztek. A 30 fagyasztó lyuk közül csak ötöt kellett újra fúrni a nagy mértékű ferdülés miatt. A fagyasztással párhuzamosan folytak a felvonulási munkák. A fagyasztópincét és az azzal összeépített előaknát betontéglából falazva építették. A mélyítéshez Simplex csőtornyot és egy tárcsás, 2700 mm bobinaátmérőjű mélyítógépet szereltek fel, a szükséges tartó és mozgató csörlőkkel együtt. Azon célból, hogy megfelelő hőteljesítmény-választék álljon rendelkezésre, a fagyasztótelepet kis egységekből állították össze. A fagyköpeny mérésekkel is bizonyított záródása után kezdték meg az akna mélyítését, és rövidesen magrafagyás volt tapasztalható, így a mélyítés során lazító robbantásokat kellett alkalmazni.

Az akna végleges biztosítására belül bordás acéllemezből hegesztett tűbbinget alkalmaztak, amit a BAV tervezési osztálya fejlesztett ki és a Gépjavító és Raktárgazdálkodási Üzeme gyártott le. A teljes kör hat szegmensből állt, az elemek alkotóirányban mérve 1 méteres méretűek voltak. A mélység függvényében a tűbbingek palástjának lemezzvastagsága, a bordázás mérete és anyaga változott. A bordázást a felső szakaszokon szögacélból, az alsóbb szakaszokon harangprofilú idomacélból hajlították, a függőleges merevítések azonos anyagból készültek. A tökéletes vízzárásra a tűbbingelem csatlakozásaihoz szétlapuló, kör keresztmetszetű gumigyűrűt helyeztek el, ami a csavarkötések összeszorítására zárt. Az aknába falazott aknalábakat építettek be, melyekhez a tűbbingsorokat rögzítették. A beépítés után, a tűbbingek mögött szakaszosan injektálást végeztek, amihez a fagyott kőzetfal miatt különleges receptúrát alkalmaztak, mert biztosítani kellett, hogy a kőzetköpeny felolvadása után is tökéletesen zárja a vizet a biztosítás.

A Nógrádi Szénbányák Ménkes Bányaüzemében vállalati beruházásként a szállítórendszer rekonstrukciójára került sor. Az altáró föld alatti végpontja közelében képezték ki a bánya fő gyűjtőbunkerét, ugyanis a föld alatti szállítást gumihevederes szállítószalagra kívánták átállítani.

Kányás Bányaüzemben teljes rekonstrukciót és kapacitásbővítést határoztak el. A munkálatok egy része állami

alapjuttatással valósult meg, a déli mély fekvésű mező feltárását és új szállítási útvonal kiépítését kellett elvégezni. A mezőfeltárás enyhe dőlésű ereszképár kihajtását jelentette, szenes ösletben körszelvényű harangprofilú biztosítással. A vágathajtásokkal párhuzamosan összekötő vágatokat a szelvényből elhúzott átemelő szivattyúkamrákat és a vágatszelvényen belül talpszompokat kellett megépíteni. A lejtős akna alsó rakodóját a bányauzem ácsolt magszelvényben hajtotta ki, amit át kellett falazni. Az alsó rakodó térségben szivattyúkamrát és víztároló zompokat építettek, falazott kivitelben. A Kányás lejtős akna külszíni nyitópontját a Nagybátony vasútállomás közelében elhelyezkedő szénosztályozó területére telepítették. A lejtős akna építését az 1000 méter ferde hossz elérése után a Nógrádi Szénbányák ellen induló felszámolási eljárás miatt véglegesen leállították. A lejtős akna kiszolgálására 1500 mm dobátmérőjű aknaszállító gépet és kompresszortelepet szereltek fel, rakodásra sűrített levegő hajtású fej feletti rakodógépet használtak, a szállítás és személyközlekedés csillefogóval felszerelt vontatmányokkal történt. A Kányási Bányauzem légaknájánál falazott szelvényekben szívótorkot kellett kiképezni, az aknára való rákötés ideje alatt a függőleges aknaszállítás üzemét biztosítani kellett.

A Dorog XXI. akna bányauzemben a vízmentesítő-telep létesítését rendelték meg a Vállaltnál. A vágatok többsége acélív biztosítással, dorong béleléssel készült.

A Tatabányai Szénbányák területén az eocén program indítása után is jelentős munkákat rendeltek meg a Vállalattól, nagyrészt üzemköltség terhére. Hosszabb vágathajtás történt a VI/a–VII. aknák összeköttetésének megteremtésénél. A közel 1000 méter hosszú irányvágat kihajtása két oldalról történt, körszelvényben acélív biztosítással, a vágathajtásnál rakodásra-szállításra szkréper vitlát alkalmaztak.

A XV/a lejtős akna 630 méter hosszban a függőleges akna oldaláról és a külszínről szembe telepítve épült. A bejárati szakasz 25 méter hosszban és a rakodó csatlakozás falazott kivitelben készült, a lejtősaknát acélív biztosítással építették. A

lejtős akna felülről lefelé történő kihajtásánál lánc talpas harácsolókaros rakodógépet, láncos vonszolót és gumihevederes szállítószalagot használtak. A kihajtás jó ütemben történt.

Jelentős vágathajtásokat végzett a BAV XII. aknán, VII-es aknán, XV. aknán és Vadorzón. Ezekben a bányauzemekben főleg átfalazásokat, vágatbővíítéseket végeztek.

A Veszprémi Szénbányák minden üzemében dolgozott a Vállalat.

Ármin aknán a bejárati tárot követő mozdonyvágat építésére került sor, ezután a Gyula mező kapcsolását végezték. A mezőkapcsolás két, szintesen telepített acélív biztosítású vágat kihajtásával történt, ahol az öreg műveletek harántolása jelentett nehézséget.

Jókai bányán a mélyszinti vágathajtásokat rendelték meg a Vállalatnál. Gondot jelentett a sűrített levegő biztosítása, amit a munkahelyek közelébe telepített, vándoroltatott elektromos hajtású kompresszorokkal lehetett megoldani. A működő bányauzemek belső feltárásainál a dorogi és a borsodi körzetből kellett áttelepíteni létszámot, különleges munkarend alkalmazásával.

Padrag Bányauzemben több helyen végeztek vágathajtást, gyakran falazott kivitelben, de acélív biztosítású főfeltáró vágatok kihajtására is sor került. A legnagyobb feladat Kolontár-mező kapcsolása volt Tánicsics aknához. A bekötő vágatrendszer megépítése után egy főereszkepár kihajtását kellett végezni vízveszélyes területen, folyamatos vízvédelmi előfúrások védelme mellett. A vágathajtásokat kisebb vízfakasztások, az anyagellátási nehézségek és a sűrített levegő hiánya okozta.

Dudar Bányauzemben a Vállalat bekapcsolódott a mélyszinti feltárások munkájába. Ezzel párhuzamosan megkezdték a Bányauzem DK-i peremén egy függőleges akna mélyítésének felvonulási munkáit. A felvonulás konténerek telepítésével történt. Az akna célja a szellőztetés és anyagbeadás megoldása volt. A mélyítéshez 3800 mm tárcsaméretű, kétbobinás szállítógépet szereltek fel, duplex aknamélyítő csőtornyot

alkalmaztak. Az aknagárdról a meddőt újszerű módon, közvetlen gumiszalagra üritve távolították el. Az aknatalpi víztelenítést a szelvényen belül lefűrt aknatengely-fűrást átalakítva oldották meg, a vizet a rakodósinten kihajtott magvágatba eresztve. Az 5,8 m belső átmérőjű akna 180 méter mélységre mélyült monolitbeton biztosítással, egy helyen kétoldali rakodó épült falazott kivitelben. A falazott rakodóból elágazva készült el ugyancsak betonidomkő biztosítással a trafókamra, majd keleti irányban a Csetényi mező kapcsolására a fő szállító- és fő légereszke. Az ereszképart változó dőléssel, körszelvényű acélívvvel biztosítva hajtották ki.

A kihajtásnál a szállítóereszkében körszelvény-kiképzésre felszerelt adapterrel AM-50 típusú vágathajtó gépsort alkalmaztak, de önjáró dízel hajtású rakodó-szállító gépet is használtak, gumiheveredes szállítószalaggal kombinálva. Az ereszképár szintre érkezését követően vízmentesítő telepet kellett építeni.

Balinka Bányán a nagy szállítási távolság miatt, és szellőztetési okokból került sor Balinka és Mór között egy új peremi légakna létesítésére. A mélyítéshez 3800 mm átmérőjű, kéttárcsás bobinás szállítógépet és duplex csőtornyot szereltek fel.

A várpalotai bányáüzem S. II. aknájánál több vágathajtásra is sor került, általában acélív biztosítással, kedvezőtlen közetviszonyok között, ugyanitt átfalazásokat is végeztek. Ferenc aknaüzemben az Új Ferenc légakna mélyítését rendelték meg a BAV-nál. A feladat egy 6,0 méter belső átmérőjű betonidomkő falazattal biztosított akna 120 méterre történő mélyítése volt. A széntelep fedőjét képező tömör agyagmárga fölött a külsőig vízdús homokos kavics helyezkedik el, ami feszített vizet tartalmaz. A BAV javaslatára az előzetes közetfagyasztás alkalmazásával rendelték meg az akna mélyítését. A 40 fagyasztólyukat az OFKfV várpalotai üzeme fúrta kielégítő pontossággal, csak két pótlyuk fűrására volt szükség a megengedettnél nagyobb ferdeség miatt. A fagyasztólyukak fűrásának idején a mélyítéshez 2200 mm átmérőjű, egy

bobinatórcsás szállítógépet és csörlőtelepet szereltek fel. A fagyasztópince és aknafej megépítése után simplex csőtornyot szereltek fel. A fagyköpeny zárására utaló jeleket követően (a vízszintfigyelő lyukakban a vízszint emelkedett) megkezdték az akna mélyítését, de rövid időn belül vízbetörés következett be. A vizsgálatok a vízbetörés után azt jelezték, hogy a víz áramlási sebessége a tervezés során figyelembe vett értéket lényegesen meghaladta.

Ferenc Bányához tartozóan került sor Ernő légakna létesítésére. Az akna kijelölt helyén vízmentes kedvező közetviszonyokat jeleztek, ezért a mélyítést a különben kockázatos teleszkópikus falazatsüllyesztéssel tervezték megoldani, ami siker esetén rendkívül gyors mélyítést tett lehetővé. A falazatsüllyesztésnél 4,0 méter belső átmérőjű, három szegmensből álló vasbeton gyűrűsört süllyesztettek le 15 méter mélységig, majd az így kiképzett aknaszelvényen belül 2,5 méter belső átmérőjű zárt gyűrűkből álló vasbeton elemeket, melyeket a szennyvíz-átemelő aknák létesítéséhez fejlesztettek ki. Az akna süllyesztésénél autódarura függesztett mechanikus és sűrített levegő működtetésű markolót alkalmaztak, de a nagyobb mélységben előforduló keményebb agyagmárgában a talpon kézi jövesztést és robbantási munkát is végeztek.

Városmentési és pince-megerősítési munkák

A városok alatti pincék beszakadásai a két történelmi városban, Egerben és Pécsen már a '60-as évek elején jelentkeztek, így később „pince-program”-ként végzett munkák tulajdonképpen spontán indultak be, míg a tervszerű összehangolt munka csak a '70-es évek közepén kezdődött. Pécs, Eger, Szentendre és Budafok egyre növekedő beszakadásainak elhárítására és tervszerű megelőzésére az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium létrehozta a „Pincebizottság”-ot, melynek elnöke az ÉVM mélyépítésekkel foglalkozó miniszterhelyettese lett, míg tagjai a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat (FTV), a BAV igazgatói, és a területileg illetékes tanácsai

szervek lettek. A bizottság szakértőket vont be, a munkában esetenként részt vettek a szakminisztériumok (NIM, BM, KPM, később IPM) képviselői is. Utólag értékelve, a bizottság jól koordinálta az évenként több száz millió forintos munkavégzést, működésére a rendkívül szerteágazó tevékenység miatt volt szükség.

Kezdetben Eger, Pécs, Szentendre, néhány év késéssel Szekszárd került be az állami finanszírozású pincemunkák körébe. A Budafokon „360 pince” néven ismertté vált program a pincéket használó vállalatokat és a kerületi tanácsot terhelte és csak később csatolták a központi programhoz. A programhoz folyamatosan csatlakozott az Eger melletti Ostoros, Paks, majd Gödöllő, Miskolc, Nagymaros és Kőbánya.

Az első időszakban a nagyrészt középkorban létesített és részben elfelejtett pincék feltárása és feltérképezése volt a feladat. A második időszakban a közvetlen veszélyelhárításon kívül a veszélyes pincék felszámolása, a hasznosítások megvalósítása, míg a harmadik időszakban az új főútvonalak alatti pince-megerősítések, a korábbi munkák hatékonyságának ellenőrzése és a szükséges javítások elvégzése került előtérbe.

A feltárások és felmérések a legnagyobb pincerendszert Egerben jelezték, közel 200 km hosszban, részben egymással összefüggésben, sokszor több szinten egymás alatt, nagyrészt épületek és közutak alatt.

Pécsett a feltárt pincerendszer összes hossza elérte az 50 kilométert, míg Szekszárdon és Szentendrén a néhány kilométert. Budafokon és Kőbányán a pincerendszerek hossza meghaladta a 10 km-t, ezen a területen a különösen nagy alapterületű és belmagasságú pincék voltak a jellemzők. Pakson, Gödöllőn, Nagymaroson, Ostoroson is egyenként néhány százméteres, veszélyes pincét tártak fel.

A pincék felszámolási, megerősítési technológiáinak kidolgozására a bizottság országos, nyilvános tervpályázatot hirdetett meg, amire harmincnál több pályázat érkezett. A pályázaton több BAV-os dolgozóból álló csoport is

eredményesen vett részt, a pályamunkákat a programban jól lehetett hasznosítani.

A program megvalósításához a BAV az ÉVM támogatásával hitelpályázatot nyújtott be, amihez az építőipari kapacitásfejlesztés kapcsán állami támogatást is kapott. A hitelpályázat alapján betonkeverők, beton- és habarcsszivattyúk, fűróberendezések, víztelenítő szivattyúk, emelőgépek és szállítóberendezések, gépjárművek beszerzésére került sor, a Vállalat ezekre a munkákra külön üzemeket szervezett.

Egerben a pincék kis szelvényben, de több szinten egymásra települve épültek, gyakran vízzel telítve találtunk rájuk. Néhány helyen csak külön megközelítő vágatok kihajtása vagy feltáró aknák létesítése után voltak elérhetők a pincék. Nagyobb alapterületű és nagyobb szelvényű pincék a borgazdaságok használatában voltak. Gyakori volt, hogy a pincék tulajdonjoga tisztázhatatlan volt. Sok pince helyezkedett el válságos állapotban a 26-os főközlekedési út rekonstrukcióba vont szakasza alatt és annak közelében. A pincék feltárása és felmérése után azok egy részét betömedékeltek, de jelentős volt azon pinceszakaszok hossza, melyeket egy későbbi hasznosítás reményében betonidomkő falazattal különböző szelvényekben biztosítottak. A tömedékelések kiszolgálására egy központi keverőtelepet alakítottak ki, ahol az Eger környéki tufa őrlményből kis mennyiségű cementadagolással állították elő a tömedékanyagot, amit gépkocsival szállítottak a munkaterületre, ahol különböző típusú szivattyúkkal juttatták az elfalazott pinceszakaszokba. Az így végzett tömedékelést követően a főte közelében az ülepedés miatt keletkező üregeket habarcs-injektálással számolták fel. Az utólagos mintavételű vizsgálatok csekély számú kivételtől eltekintve jó térkitöltést és megfelelő szilárdságot adtak. A fennmaradásra kijelölt pincéknél több helyen alkalmaztak horgonybiztosítást és lövelt beton kombinációkat, de ezek a kisebb szelvényekben nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket.

Pécsett a pincék felszámolásánál a helyi durva szemszerkezetű, agyagtartalmú homok adalékanyagot

részesítették előnyben a tömedékeléseknél, kötőanyagként kis mennyiségű cementet felhasználva. Itt is központi keverőtelepet alakítottak ki, ahonnan mixer-kocsikkal szállították a munkahelyekre a tömedékanyagot, ahol leggyakrabban gravitációs úton töltötték fel az elfalazott üregeket, majd utóinjektálást hajtottak végre. Az így felszámolt pinceüregekből vett minták és a helyszíni vizsgálatok alapján a technológia megfelelőnek bizonyult. Jellemző volt Pécsen, hogy a pincefalazásoknál alkalmazták a nagy szilárdságú pillértéglát és íves kéménytéglát.

Több nagy méretű pincét rendkívül dekoratív módon, szinte már művészi falazattal kialakítva erősítettek meg és adtak át hasznosításra. Sok pince helyezkedett el a régi 6 sz. főközlekedési út nyomvonala térségében, ahol az egyre növekvő dinamikus közlekedési hatások gyakran okoztak váratlan beszakadásokat, melyeket azonnal fel kellett számolni.

Több helyen a pincéket összekötve és azokat kifalazva távfűtő vezeték elhelyezésére használták fel. Pécsen a pincék újrahasznosítási aránya kedvezőbb volt az egrinél, de messze nem érte el a lehetséges mértéket. Lényegében a városmentési programhoz csatolták a város északi oldalán építendő alagút létesítését. A létesítésnél indok volt az is, hogy legyen a városnak egy alagútja. A kétsávos autótutat magába foglaló alagutat nagyrészt kitakarva, betonszerkezetből építették, különleges kapuzat kiképzésével. A szűkös pénzügyi források miatt az építést időben el kellett húzni, ami a munka minőségének a rovására ment. Az egyre szűkebbé váló anyagi lehetőségek miatt a munkák mennyisége oly mértékben csökkent, hogy az erre a célra kialakított üzemet fel kellett számolni, beszüntetve a kétes háttérű lakásépítéseket is, és még a BAV fennállása idején a kivitelezést magánvállalkozóknak, BAV nyugdíjasoknak engedték át.

Szekszárdon a feltárt pincék homokos tömedékeléssel történő megszüntetése volt a gyakori. Néhány nagyobb méretű pince betonidomkövel falazva került biztosításra, ezek nagy részét az eredeti tulajdonosok rendelkezésére bocsátották rendbetétel

után. A pincék nagy részét keretácsolatokkal biztosított 4-10 méter mélységű aknácskákkal tárták fel. Több helyen épületek mélyalapozásánál utólag rátártak a betömedékelt pincékre és ott alapozásra alkalmas kötött anyagot találtak az utóinjektálásoknak köszönhetően.

Szentendrén a pincék volumene a szekszárdi nagyságrendet érte el, előfordultak nagy szelvényű pincék is.

Budafokon több kilométer hosszban, a Kossuth Lajos utca mentén, nagy szelvényű, többségében a borforgalmi és pincegazdaságok használatában, pincesor helyezkedik el. Nagy méretű pincéket használtak a likőripari üzemek, sajtérlelők, borkereskedelmi vállalatok, pezsgőüzem, állami gazdaságok. Kisebb alapterületű pincék sokasága volt fellelhető a puha szarmata mészkőben kialakítva. Több helyen még használatban lévő „barlang” lakás is volt. Az első feltárások során a Bányászati Tervező Intézet 360 pincét mért fel, de számuk a teljes feltárás során jelentősen növekedett. A vízhálózat kiépítése és a csatornarendszer hiánya, valamint a forgalomnövekvő, dinamikus terhelése gyakori beszakadásokat okozott.

Kezdetben elsősorban az üzemi és a tárolási célokat szolgáló pincék megerősítését rendelték meg, ahol vagy teljes kifalazást, vagy boltív övek beépítését alkalmazták. Több helyen új pincék, pincerészek vagy pincerendszerek kialakítására is sor került. Nagy pincerendszer építését rendelte meg az AGKER Kft. A betonidomkő falazattal biztosított pincébe nagy méretű vasbeton tartályokat építettek, melyeket belülről üveg, kívülről kerámia csempékkel burkoltak. Néhány helyen új, betonidomkő biztosítással kialakított díszpince, borbemutató és kóstoló helység is épült. A Pestmegyei Pincegazdaság folyamatos felülvizsgálattal bízta meg a Vállalatot, melyre külön csoportot szerveztek. Tanácsi forrásból (a főváros is) jelentős összegeket fordítottak a feltárt pincék rendbetételére, de főként tömedékeléses megszüntetésére. Külön pénzeszközöket biztosítottak a már elhagyott fullerföldes bentonitbánya hatástalanítására, hogy a felette lévő terület építésre alkalmas legyen.

Kőbányán a sörgyár és konzervgyár pincéjében kellett pincéket átfalazni, több helyen bővíteni és áttöréseket kellett készíteni a pinceágak között. A Szőlészeti és Borászati Kutató Intézet megrendelésére az „Éles sarok”-nál egy teljes üvegmosó és palackozózó üzem helyiségeit kellett kiképezni a pincék összekapcsolásával, bővítésével és kifalazásával. Kőbányán a nagy pincék voltak többségben, hisz a II. világháború időszakában ezen pincék egy részében repülőgépgyár működött. A meglévő nagy szelvények biztosításánál sokszor alkalmazták azt a módszert, hogy az álló oldalfalak teljes felfalazása helyett pilléroszlopokat képeztek ki, melyekbe hosszirányban vasbeton fejgerendát építettek be két oldalt, és a futógerendák között lapos boltívet falaztak. Ezzel a rendszerrel megoldották, hogy a teljes főteív megépült anélkül, hogy az oldalfalakat teljes egészében kifalazták volna. Néhány alárendeltebb helyen horgony és löttbeton kombinációjával végezték a biztosítást. A pincerendszerek szellőztetését általában a főtébe ültetett külszíni kürtőben végződő, a fedőréteg vastagsággal egyező, 4-20 méter mélységű függőleges aknákkal biztosították. Ezen szellőzőaknáknak felülvizsgálatára és több esetben kifalazására is sor került. A budafoki és kőbányai pincemunkák végzésére a Vállalat külön üzemet hozott létre, amelyik változó létszámot (néhány éven át 100 főn felül) foglalkoztatott kedvező eredménnyel, több mint húsz éven át.

Pakson, Nagymaroson és Miskolcon az előzőekben részletezettekhez hasonló pince-felszámolási és -megerősítési munkákat végeztek lényegesen kisebb volumenben.

Közműépítési munkák

Az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium a '60-as, '70-es évtized fordulóján az ország közműellátottságának fejlesztésére a kormány által támogatott programot dolgozott ki, melynek fő témája a közműépítési kapacitás fejlesztése volt.

A BAV vezetése a bányászati módszerekhez közel álló, munkaárok nélküli, nyomvonalas létesítmények építésének

fejlesztésében, és újszerű átemelő aknák kialakításában komoly lehetőségeket látott a Vállalat számára. Erre az adott alapot, hogy a BAV-nál a megfelelő szakemberlétszám rendelkezésre állt mind fizikai, mind műszaki állományban, a meglévő telephelyek és a gépi berendezések egy része is alkalmas volt a feladatok elvégzésére.

A szennyvíz-átemelő aknák kifejlesztésére az is lehetőséget adott, hogy az Országos Bányagépgyártó Vállalat kooperációs kapcsolatot alakított ki a svéd Flygt céggel, korszerű bűvár jellegű szivattyúk gyártására, melynek része volt a szennyvíz-átemelő szivattyúk néhány típusának hazai gyártása is.

A MÉLYÉPTERV vállalkozott a svéd tapasztalatok alapján a szennyvíz-átemelő aknák kifejlesztésére és későbbi típus-sorozatok kidolgozásra, adaptációs tervezési lehetőségek kialakítására. A kísérleti szennyvíz-átemelő akna létesítésére Székesfehérváron került sor.

A vasbeton elemek gyártását a BAV bodajki betonelemeket gyártó üzemébe telepítették. A kialakított átemelő rendszer szabadalmi védettségére nem kerülhetett sor, az első aknák nagy nyilvánosság előtt történő építése ugyanis alapvető újdonságrontás volt, ezért a gyártmánykifejlesztő vállalatok nevéből képzett mozaikszókból MOBA néven csupán védjegy oltalmat kapott a rendszer. Az alaptípusok lényeges fejlesztésére sokáig a későbbiekben sem került sor, csupán a technológia néhány eleme módosult. Az átemelő építése elterjedt az egész országban, a megrendelői igények hosszú évekig meghaladták a kivitelezői kapacitást, amit a Vállalat az igényekhez igazodni igyekeztén változó létszámmal, csúcsidőben öt építőcsoporttal elégített ki. Lényeges fejlesztés a Balaton környéki csatornázáshoz kapcsolódóan a nagyobb kapacitású átemelő építési igényeknek megjelenésével kezdődött a '80-as évek elején. Kialakításra került a 3-4 nagy teljesítményű szivattyút befogadó 6,0 méter belső átmérőjű akna, amelyik három körszeletből álló vasbeton gyűrűrészből állt, hornyolt kapcsolattal, közbenső földem nélkül. Az igények változása motiválta a 4,0 m belső átmérőjű „MÉBA” fantázianevű termék megjelenését, aminek

egyes elemei már szabadalmi oltalmat kaptak. A MOBA aknák és a MÉBA aknák építése során több esetben különleges típus készült, pl. száraz üzemterű aknák, daraboló rendszerrel felszerelt hígtrágya átemelők, közös üzemterű átemelők, leterhelő elemekkel kombinált (felúszás gátlás) átemelők. Különleges feladat volt a Szeged-Móravárosban épített MOBA-fürt létesítése, ahol nyolc aknát telepítettek egy nagy átmérőjű csatorna két oldalára, így helyettesítve a nagy méretű vasbeton szelvényt.

A MOBA aknák építési technológiáját számtalan egyéb helyen is alkalmazták, így épültek vízkivételi művek, szellőző aknák, tároló aknák stb. Több akna épült külföldön is, az akkori NDK és SZU területén. A BAV fennállása alatt több mint háromezer szennyvíz-átemelő és egyéb célú akna készült az előre gyártott vasbeton elemek süllyesztésével.

A közműcsatornák bányászati módszerrel (tárhoajtással) történő építése inkább speciális helyzetekben nyert létjogosultságot. Budapesten és vidéken több helyen építettek rövidebb tárokat hagyományos technológiával, különböző szelvényekben, betonidomkő falazattal biztosítva. Így készült például a Budapesti Kereskedelmi Kamara, Pécs távfűtése, Szegedi csatorna stb. is. Nagyobb volumenben a bányászati módszer csatorna rekonstrukcióknál fordult elő. Veszprémben a város alatt húzódó „Ördögárok” átépítéskor. Az üzemelő csatornába szakaszonként lemezcsőbe fogták össze a szennyvizet, majd az adott szakaszt átfalazták, több helyen felbővítették és betonidomkővel, betontéglával kifalazták. A csatorna úgynevezett elválasztott rendszerben üzemelt, a szennyvizet a végleges szelvényen belül két oldalt beépített eternit csövekbe terelték a bekötőcsönkokon keresztül, a csapadékvizet a két oldalt elhelyezett eternitcsövek között kiképzett betonozott folyókákön vezették el.

Budapesten a Soroksári úti egyesített rendszerű csatorna több helyen már beszakadással fenyegetett, ezért az üzemelő Hentes utca és Illatos út közötti szakaszok átépítését határozták el. A környező gyárakból kifolyó erősen vegyszeres szennyvíz a szelvény alsó felét korrodálta. A csatorna a nagy forgalmú út

alatt, közvetlen a HÉV vágányzat mellett helyezkedett el. A csatornát több helyen aknával tárták fel, ami főlé anyagszállításra bakdarut szereltek fel. Az 1200 méter hosszú, 2,0 méter magas, 1,8 méter széles betonozott csatorna rövidebb szakaszait teljes mértékben ki kellett bontani és új szelvényt építeni, míg a felső félkörív betonboltozata, ha a kivett magminták megfelelő szilárdságot bizonyítottak, a helyén maradt, az oldalfalak és ellenív elbontásra és újrafalazásra került. Miközben az üzemelő csatorna által vezetett szennyvizet szakaszosan csőbe fogták vagy szivattyúval átemelték. A szelvény alsó felét és a folyásfenéket kopásálló és saválló klinkerléc burkolattal bélelték ki.

A munkaárok nélküli közműalagút építésére a Szovjetunióból egy KSCS-2,1 B típusjelű pajzsot hoztak be néhány kiegészítő egységgel együtt. A hengeres pajzsost enyhén kúpos acélhengerből állt, melyet a homlokrészen tengelyirányban elmozdítható vágóélekkel felszerelt hidraulikus hajtású vágótárcsa zárt le. A pajzsost külső palástján két oldalt, belülről szögben elfordítható stabilizáló szárnyak helyezkedtek el. A pajzsosten belül foglalt helyet racsnis, hidraulikus hajtása a vágóélnak, a hidraulikus meghajtás tápegységei, az előtoló hidraulikák, a jövesztett közet elszállítására szolgáló kaparó, valamint a vezérlő elektronika a kezelőszervekkel. Ugyancsak a pajzsosten belül helyezték el a tűbbingbeemelő szerkezetet és a lézeres geodéziai irányítás céltábláját. A pajzsost mögött, abba begördíthetően egy hídpárra szerelt felsővezetésű gumihevederes szállítószalag volt elhelyezve, mely a szalag alatt elhelyezkedő különleges csillékbe töltötte a kitermelt anyagot, melyeket kis méretű akkumulátoros mozdony továbbított az indító aknához.

A kísérleti alkalmazásra a Szegedi Vízművek és Fürdők Vállalat megrendelése alapján a móravárosi főgyűjtő építésénél került sor, az UVATERV és a MÉLYÉPTERV tervei alapján. Az 1500 méter hosszú csatorna négy törésponttal, 1500 mm átmérővel épült, erősen kötött agyagtalajokban. A csatorna anyaga csuklós illeszkedésű, hat szegmensből álló vasbeton tűbbing volt, amelyeket a Beton és Vasbetonipari Művek budapesti gyárában készítettek. A felhasználás helyén a 12,5 cm

vastag vasbeton tűbbingek külső felületét és illeszkedő бүтүjét aszfalttal vonták be a korrózióvédelem és vízzárás érdekében. Az építés a csatorna mélypontján, a tervezett átemelő telep rácsaknájából indult el, ahol egy 6,0 m belső átmérőjű betonidomkövel biztosított aknát mélyítettek.

Az építés során a talaj minősége okozta a legtöbb nehézséget. A képlékeny tömör agyag szinte összefüggő szalagként érkezett a jövesztő késektől a pajzstestbe, a felhordó bordák, a kaparó eltömődött, állandó volt az üzemzavar. A jövesztőkéseket többször módosítani kellett, különböző daraboló szerkezeteket építettek be a jövesztés és rakodás több pontján permetezést, locsolást és kézi beavatkozást alkalmaztak. A nehézségek ellenére a csatornaalagút építésénél a jó szervezésnek köszönhetően megfelelő teljesítményeket értek el, többször megközelítették a 20,0 m/d előrehaladást. Az iránytöréseknél kőrszelvényű aknákat építettek, ahol a pajzsot éreztették, majd kiserelés nélkül átfordították és újra indították. A csatorna-alagútra 50 méterenként előre gyártott elemekből tisztító-leszálló-bekötő aknákat telepítettek be, amit klinker léccel burkoltak. Külön gondot okozott a tűbbingelemek közötti fugák vízzáró tömítése, mert az eredetileg tervezett duzzadó cementes eljárás nem vált be. Hosszas kísérletezések után a svájci SIKA cég plasztikus és elasztikus tömítőanyagaival lehetett megbízhatóan megoldani a nagy volumenű szigetelést. A tűbbingek hátoldali aszfaltszigetelése viszont teljesen megfelelt a követelményeknek, amit az alagútra telepített utólagos ráfűrások is bizonyítottak. A pajzsot eredetileg laza kőzetkörülményekre csavarkötésű kényszerkapcsolású tűbbingekre, illetve presszbeton alkalmazására tervezték, de munkahely hiányában ilyen alkalmazásra nem kerülhetett sor.

A KSCS-2,1 B típusú pajzs második és egyben utolsó alkalmazására Pécsen egy 400 méter hosszú távfűtő vezetékek elhelyezésére szolgáló alagút építésénél került sor.

A munkáárok nélküli közműépítés leghatékonyabb rendszere a folyamatos vasbetoncső-sajtolás technológiája lett. A

technológia hazai bevezetését a Közműfejlesztési Célprogram Bizottság devizabiztosítással is támogatta.

A folyamatos vasbetoncső-sajtolási technológia alkalmazási lehetőségét az teremtette meg, hogy hazánkban is elkezdtek gyártani a sajtolás igényeinek megfelelő nagy szilárdságú és méretpontosságú vasbeton csöveket, amelyek olyan speciális elemeket is tartalmaztak, amelyekből kialakíthatóak voltak a közbenső sajtoló állomások is. A nagy távolságra acélkeretekkel biztosított négyszög szelvényű indítóaknákat képeznek ki, melynek bélelése lehet előrevert acél szádlemez, utánhajtott fapalló. Alkalmaznak indítóaknáknak résfalas vagy hátrahorgonyzott műtárgyakat vagy körszelvényű, falazott aknákat. Az indítóaknában felszerelik a főnyomó állomást, mely háttám szerkezetből, nyomógyűrűkből, a beépített mechanikus toldattal ellátott hidraulikus hengerekből áll. Az indítóakna talpán vezetésinek, technológiai platót helyeznek el, felszerelik a segédberendezéseket (vitla, víztelenítő szivattyú stb.) az akna fölé bakdarut, ritkábban autódarut telepítenek a kőzetanyag kiszállítására és a vasbeton csövek leadására. Az irányítható, esetenként homlokosztó lemezekkel felszerelt vágóél-beállítás után az indítóakna falán megnyitják a bélelést és a kőzet folyamatos eltávolítása mellett benyomják a vágóélt, melyet követően a vasbeton csövek leadása és besajtolása következik. A vasbeton csövek egymáshoz kapcsolása acéllemez kötőgyűrűk segítségével történik. Újabban csővégre hengerelt kötőgyűrűt alkalmaznak. Mielőtt a szükséges nyomócső elérné a csövek terhelhetőségét, közbenső állomásain csövet és köpenyt építenek be, majd felszerelik a szükséges közbenső állomási nyomóhengereket az acéllemez köpenyre, a csővégekre kiegyenlítő gyűrűket szerelnek fel fabetétek közébeiktatásával. Ezután már araszolva történik a sajtolás, majd a folyamat a következő közbenső állomás beépítéséig folytatódik. A közbenső állomások számának az ésszerű szállítási és szellőztetési hossz, de gyakrabban a rendelkezésre álló eszközállomány szab határt.

A vágóél és a csövek tervezett tengelyhez való elérését folyamatosan (gyakran lézerrel) ellenőrzik és a vágóél tengelyre merőleges síkjának billentésével (melyet hidraulikus hengerrel

végeznek és csavarorsóval stabilizálnak) oldanak meg. A csőszakat több pontján bentonit zagyot nyomnak a cső palástja és a talaj közé a keletkezett hézag kitöltése és a súrlódási tényező csökkentése érdekében.

A kívánt hossz sajtolása után a vágóélt kisebb méretű fogadóaknába érkeztetve kiemelik, az indítóaknában átfordulnak és most már a kisajtolt csőre támaszkodva ellenkező irányban folytatják a sajtolást. A sajtolás során szükség szerint az indító és fogadó aknáknál és a nyomvonal mentén különböző víztelenítési technológiákat alkalmaznak. A kisajtolt csőszakat véglegesítése során lezárják a csőkapcsolatokat és a közbeni állomások helyét, megépítik a leszálló aknákat és egyéb tervezett műtárgyakat.

Az első kísérleti folyamatos csőszajtolásos csatorna építésére a Fővárosi Csatornázási Művek megbízásából Budapesten, az Ősz-Szabó János utcában került sor, a főgyűjtő I. ütemében. Ezen főgyűjtő szakasz 521,0 méter hosszú NA 1500 mm, 2-3%-os dőlésű, a csatorna folyásfeneke 5,5-7,0 méterre volt a terepszinttől, a talaj: homok, homokos kavics, a nyugalmi vízszint a csőzáradék fölött helyezkedett el.

A csatorna terveit a MÉLYÉPÍTÉSTERV, a technológiai terveket a BAV készítette, illetve azok kísérleti munka során alakultak ki. A technológiai berendezések közül a vágóélt, a nyomógőzűrűt az OVB gyártotta le, a háttám szerkezetet, biztosító kereteket, bakdarut a BAV készítette el. Az indító aknákat idomacél keretekkel biztosították és utánhajtott fenyőpallókkal, valamint pártia lemezekkel bélelték. Hasonló kivitelben készültek a fogadó aknák. A talajvízszint süllyesztését vákuumkutakkal kezdték meg, az indító aknában nyíltvíztartás történt. Kezdetben hazai gyártású vákuumszivattyú egységeket alkalmaztak, de azok a nagy mélységű vákuumozásra nem voltak alkalmasak, így az Építéstudományi Intézet NSZK gyártmányú Pracktt típusú vákuumegységeket biztosított kísérleti célból, melyekkel a vákuumozás elvégezhető volt. A főnyomó állomás összeszerelésénél és az első szakasz sajtolásánál a Westfalia-Lünen gyár szerelője a helyszínen tartózkodott. A nagy

szilárdságú, sajtolásra alkalmas vasbeton csövek hazai gyártása még nem volt megoldott, így a szükséges csöveket az NSZK-ból, a Dickerhoff und Widman (DIWIDAG) cég müncheni gyárából vasúton szállították. Ez a csőellátás a devizabiztosítási és vámeljárások, valamint a hosszú szállítási idő miatt a gondos szervezés ellenére problémát okozott, több alkalommal fordult elő néhány napos leállás. 1974-ben oldódott meg a hazai csőellátás azzal, hogy a Fővárosi Vízművek csepeli telephelyén felépített egy „Rocla” típusú vasbeton csőgyárat, ami kezdeti nehézségek után biztosította az ellátást. A csövek kettős kosár vasbetéttel készültek pörgetve-hengerelve, ami megfelelő csőminőséget biztosított sajtolható, hengeres és tokos kivitelben, valamint aknaelem kombinációk is készültek.

Az Ősz-Szabó János utcai főgyűjtő I. ütemének kísérleti építése sikerrel zárult, egy esetben volt komoly üzemzavar, amikor a sajtolás közben egy durva szemű kavicsrétegbe értek, amit nem tudtak vízteleníteni, a cső oly mértékben megsüllyedt, hogy azt munkaárokkal fel kellett tární és úgy elvégezni a helyreállítást.

A sikeres kísérleti munka után is sok-sok, néha csak apró technológiai módosítást vezettek be és 1991. végéig a következő mennyiségű közmű csatornaalagutat épített meg a BAV, nagyrészt gravitációs csatorna céljára, de volt víznyomócső védőcsőve, távfűtő vezeték, kábelvédő-cső, gázvédő-cső, komplex közmű alagút, hidszerkezet, lejtős akna stb.

Átmérő (mm)	Hossz (m)
1000	3746,2
1200	259,8
1400	13787,9
1500	1586,0
1600	5944,3
1800	1748,9
2100	6165,5
2200	1039,6
2800	4218,3

3000	399,1
3,45m×6,70m négyszögszelvény	124,3
Mindösszesen:	39019,9

A csőszajtolási technológia alkalmazása – annak ellenére, hogy a Vállalaton belül sok ellenzője volt – kiemelkedően sikeres műszaki és termékfejlesztés volt. Az átvett technológiát a munkában részt vevő műszaki szakemberek sok-sok módosítással, újítással, találmánnyal gazdagították, mellyel az nemzetközi szinten is kiemelkedőnek bizonyult, hazai körülmények között pedig évekig jó értelemben vett monopolhelyzetet biztosított.

Különleges munkák

A teljesség igénye nélkül vázlatosan ismertetek néhányat a Vállalat utolsó 25 évének különleges munkáiból.

Dunaújvárosban a '60-as évek második felében a Duna-part magas löszfala több száz méter hosszban megroskadt, megcsúszott.

A hatalmas földtömeg megrongálta az érc kikötő létesítményeit, elszakította a város vízellátását a szolgáló vezetékeket, de károsodtak a Vasmű egyéb part menti létesítményei is. Az okok feltárásánál bebizonyosodott, hogy a város nem vízzáró csatornahálózata és a roskadásra hajlamos lösz közé települt vízvezető homokrétegek telítettsége együttesen felelősek a partcsúszásért és beavatkozás nélkül az eset súlyosabb formában ismétlődhet.

Először kisebb galériákat létesítettek a partfalból induló tárok kihajtásával, de ezek túl közel helyezkedtek el a partvonalhoz és csupán egy-egy rétegrész víztelenítését oldották meg, azt sem kellő hatékonysággal. A MÉLYÉPTERV átfogó hidrogeológiai vizsgálatok alapján új rendszert tervezett a víztelenítésre, ami a partvonaltól nagyobb távolságra telepített nagy átmérőjű szűrőfalas aknakutakból állt. Kezdetben „kisipari” kútépítéssel

kísérleteztek, de a sikertelenség miatt rövidesen megrendelték az első víztelenítő aknát a Vállalatnál. A roskadásra hajlamos löszben előforduló vízdús finomszemcséjű kőzetben a BAV szakemberei a fagyasztásos aknamélyítés terveit dolgozták ki. Az aknamélyítéshez egy korábban előakna-mélyítésre használt, egydobos angol gyártmányú aknaszállítógépet szereltek fel (mely a SZU-urán kapcsolat útján került a BAV-hoz), és egy kis méretű csőtornyot használtak. a fagyasztólyukakat az OFKFKV váraplotai üzeme fúrta le. A fagyasztáshoz hazai gyártású ammónia kompresszorokat használtak, a sólékör gépészeti berendezéseit a Vállalatnál készítették el. Az aktív fagyasztás időszakában befejezték a felvonulást, majd megkezdték az akna mélyítését 3,0 méter belső átmérővel, 60 méter mélységig, nagy szilárdságú pillértégla falazattal biztosítva. A vízáadó rétegeknél a falazaton túlnyúló, sugárirányban elhelyezkedő hengeres szűrőtesteket építettek be, melyekbe épített horganyzott acélcsöveken át vezették a vizet az aknatérbe. A vízáadó rétegek térségében a falazatba szűrőidomokat építettek be. A szűrőidomok és szűrőtestek szemhiányos, mosott kavicsadalékból epoxigyanta ragasztóanyag felhasználásával készültek, ami nagy porozitást biztosított, a szűrőhatás fokozását rétegenkénti változó szemnagysággal biztosították.

Az aknába teljes mélységig járóosztályt építettek, az egyes vízáadó rétegcsoportok között közbenső vízzáró födémek kerültek, hogy a csapolt vizet ne a teljes mélységről kelljen emelni. A víz kiemelésére magyar gyártmányú HO típusjelű bűvárszivattyúkat szereltek be. Az akna fölé kezelőépületet építettek, ami magában foglalta a vezérlés és energiaellátás berendezéseit, a szivattyúcserekhez szükséges előberendezéseket és a vízmennyiség mérőműszereit. A kiemelt vizet kezdetben a közcsatorna hálózatba emelték át, később öntözésre hasznosították. Az 1. sz. akna sikeres építése és tartós üzeme, valamint kedvező stabilizáló hatása alapján további aknák létesítését rendelték meg. Összesen nyolc akna létesült, az elsővel teljesen azonos módon, csak az aknák mélysége változott néhány méteres eltéréssel.

Kétfázisú talajszilárdítást két nagyobb munkánál alkalmaztak. Újpesten az Árpád út alatt, ahol akkor még rendszeres villamosforgalom volt, az útpálya alatt 40 méter hosszban bányászati módszerrel kellett egy falazott vágatot építeni csatornaátvezetés céljából. Sajtolás alkalmazására nem volt lehetőség, mert a sűrű közmű-beépítettség miatt nem lehetett indítóaknát létesíteni, csak szűk kiszolgáló aknát tudtak mélyíteni keretácsolatokkal biztosítva az úttest mindkét oldalán. A talajviszonyok nyílt víztartást nem tettek lehetővé, a zárt homlokú elővájás a szoros szalmázás mellett sem volt lehetséges. Az indító vágatszakaszról szakaszosan, acélcsőből készített perforált csöveket vertek előre, melyeken keresztül kis nyomással vízüveget injektáltak a talajba. Szilikátképző reagensként magnézium-kloridot injektáltak, a beinduló gélesedés miatt időben növekvő nyomással. Az így megszilárdított homokos kavics nyomószilárdsága már elérte a $10\text{--}15\text{ kp/cm}^3$ szilárdságot, a víz áramlása jelentősen csökkent, az iszapbefolyások megszűntek, a táró kihajtását rövid fogáshosszakban veszített acéllemez béleléssel, betonidomkö végleges biztosítást alkalmazva folytatni lehetett. A talajszilárdításra több tonna vízüveget és magnézium-kloridot használtak fel.

Ugyancsak kétfázisú injektált talajszilárdításra került sor Budapesten a belvárosban a Váci utca, a Párisi utca, Petőfi Sándor utca által határolt terület pincéiben, ahol passzázs-rendszert terveztek kialakítani.

Az épületek nagyrészt használaton kívüli pincéiből a főfalak sávalapjai mentén méteres kiosztásban 3-4 méter mélységig perforált acélcsöveket vertek le sűrített levegő hajtású verőkalapácsokkal, egyedi állványszerkezettel vezetve a csöveket. Az így levert injektálásra szolgáló szondák ferdén az alapozás síkja alá nyúltak, ahol a durva szemű kavics megszilárdítása volt a cél, azért, hogy az alapokat megerősítvén a pincék talpszintjét lejjebb lehessen süllyeszteni. A vízüveg és magnézium-klorid bejuttatását több száz méter hosszban végezték el az épületalapok alatt.

A Budai Váralagút felújításának látványos belső munkái Pest-Buda-Óbuda egyesítésnek centenáriuma 1973-ban készültek el, de ezt sok érdekes munka előzte meg, és dolgozott ott a BAV az ünnepélyes átadást követően is. Az alagút talpszintje alatt az északi falsíkból 25 méter távolságra a Duna oldaláról egy vízgyűjtő talptáró épült állótámfalas félkör felsőív boltozatú betonidomkő falazatú szelvénnel, mely a nyugati kapuzat szárnyfalába lett bekötve – teljes hossza 360 méter.

Ezzel a talptáróval párhuzamosan, a fölött 12 méterre a nyugati kapuzat fölötti sík területről indítva hajtották ki a felső víztelenítő tárót, az alsóval azonos szelvényben, de ez a terepadottságok miatt 340 méter hosszban épült meg. A két tárót körszelvényű, függőleges feltörésekkel kötötték össze négy helyen, melyeket ugyancsak falazattal biztosítottak. Az alsó tároból bekötővágaton keresztül érték el az újonnan tervezett szellőztető gépkamrát, mely nagy szelvényben (20 m²) betonidomkő falazattal biztosítva épült, egyelőre a nagy alagútszelvényre való rákötés nélkül. A felső tároból ugyancsak bekötővágatok kihajtása után érték el az alagútfalazat külső palástja fölötti üregrendszert. Az eredeti kiépítésnél az alagútszelvény fölött, mintegy 120 foknak megfelelő szélességben járható, vagy kúszható méretű üregrendszert hagytak meg, melyet pillérekkel és oszlopokkal támasztottak alá az alagút külső faláról. Az üregrendszer talpán, jórészt az alagútfalazat külső síkján, szivárgó és folyókarendszert kiképezve, a Várhegyben szivárgó vizet összefogták és két oldalra elvezették. A rekonstrukció részeként az alagút falazat stabilitása érdekében az üregrendszert fel kellett számolni. A külső falsíkra vízzáró vakolatrétegeket simítottak fel, majd szűrő és gyűjtő műanyag csőrendszert fektettek, amin a szivárgó vizeket a talptárókba vezették. A déli oldali talptárót már korábban rendbe hozták, de az zárt területként a honvédség kezelésében volt. Az újonnan kialakított szűrő és vízösszefogó rendszer védelmében elvégezték a falazat fölötti üregrendszer betonnal való kitöltését. A kis cementtartalmú, szemhiányos kavicsadalék anyagú száraz betonkeveréket betonlövő géppel juttatták a beépítés helyére több ezer köbméter mennyiségben.

Az vázolt munkával egy időben gondos előkészületi és előregyártási tevékenység folyt, majd a belső munkák következtek, amihez az alagutat lezárták a forgalom elől. Az alagútba négy darab gördülő munkaállványt szereltek be, melyeken három-három munkaszintet képeztek ki. Az állványok összeszerelése közben az egyik állvány a 30%-os dőlésű pályán megszaladt, és halálos kimenetelű baleset következett be. Az állványok beszerelése után az alagutak bejáratait teljes szelvényben lefedték, mert a munkákat téli időben kellett megkezdeni. Lebontották az oldalfalak travertin mészkő burkolatát, majd a falazatból egy sor téglafalat kellett eltávolítani, mert jelentős felületen átfagyásos károsodást szenvedett. Az előrehaladás során a gördülő állványzat munkaszintjeit folyamatosan át kellett szerelni, hisz az alagút belső magassága változó. A kibontott téglafelületet gépi kefékkel és sűrített levegővel tisztították és durvították fel.

A megtisztított falfelületre félcső keresztmetszetű műanyag csövekből karácsonyfaszerű elrendezésben drénhálózatot képeztek ki, melyet az eredeti falazathoz rögzítettek és az alagút talp két oldalán később betonozott vízelvezető csövekbe kötöttek be. A szigetelés kialakításába és az új betonkéreg beépítéshez az osztrák ISOBAU céget társvállalkozóként vonták be. Az osztrák cég irányító műszakiakat és néhány szakmunkást küldött a helyszínre, akik BAV létszámmal lettek kiegészítve. Az osztrák cég hozta be a száraz keverék továbbítására szolgáló gépeket is, melyek Aliva és Meynedier típusok voltak.

Az új betonkéreg falazat fellövése előtt az alagút falazatára 15 méterenként köracél szelvényből kihajlított profil-sablonokat helyeztek el, melyeknek különösen a változó alagútszelvény miatt volt jelentőségük. A finomszemcse nagyságú száraz beton és habarcskeveréket az alagút nyugati portáljánál felszerelt keverőtelepen állították elő. Az adalékanyag több frakció sóskúti mosott-száritott kavicsból és ugyancsak mosott-száritott fehérvárcsurgói kvarchomokból állt, melyhez cementet, valamint kötőgyorsító és visszahullást csökkentő adalékszereket adagoltak. A vízadagolás a fellövés pillanatában a lövéfjénel történt. A kéregfalazat három rétegből állt, melyből az első 8 cm

vastagságút a falazatra erősített, egyrétegű betonacél hálóra lőtték fel. A második réteg 5 cm vastag volt, ennek betonanyagához a vízzáróságot javító adalékszert is adagoltak. A harmadik 2 cm vastag réteg finomszemcsés adalékanyagú kiegyenlítő és ágyazó habarcs volt, melyet fellövés után lehúzással simítottak el. A kis méretű kerámiamozaikot – ami ma is az alagút látható felülete – az ORSZAK cég szakemberei helyezték el, cementhabarcs kötéssel, 40×40 centiméter nagyságú hálókra kasírozott táblákban.

Az alagúttalp részben a lehullott betonanyaggal fel lett töltve, majd két oldalon kábelcsatornákat és vízelvezető csöveket építettek be. A további utépítéseket az Aszfaltútépítő Vállalat végezte. A belső munkálatok példás szervezési és együttműködési körülmények között hat hónapig tartottak, folytonos üzemben. Csúcsidőkben műszakonként 140-150 fő dolgozott az alagútban.

Az ünnepélyes átadás és üzembe helyezés után a külső szervizalagutakban, a szellőzőkamrákban, de éjszakai lezárással esetenként a nagy alagútban folytatták a munkát. Beépítették az áramlás és füstgáz érzékelőket, felszerelték és üzembe helyezték a szellőztetést, befejezték a falazat mögötti vízrendezést és elvezetést.

Tatabányán az alumíniumkohó üzemcsarnokában, közvetlenül az alumíniumolvasztó kemencék közelében öntőaknák építését rendelték meg. Az aknákat iszapos vízdús homokrétegekben, szennyezett és magas hőmérsékletű vízszivárgás mellett kellett kivitelezni. A körülmények megismerése után a teljes talajtömeg fagyasztása mellett döntöttek, amit folyékony nitrogén alkalmazásával kísérleti jelleggel terveztek megoldani. A fagyasztórendszer tartályait, a nitrogén fogadóállomást közvetlenül az épület mellett helyezték el.

A kísérleti jellegnek megfelelően különböző kiképzésű fagyasztócsöveket és különböző fagyasztócső-kötéseket alkalmaztak. A folyékony nitrogént különleges felépítményű tehergépkocsival szállították a gyártóműtől a helyszínre, ahol a honvédségtől bérelt tároló és adagoló tartályokba fejtették át.

Különös figyelmet kellett fordítani a folyékony nitrogén vezetésére szolgáló csővezetékekre és csőkapcsolatokra a magas negatív hőmérséklet miatt. -176°C -on a szerves tömítőanyagok törékennyé válnak, a legkisebb ütésre széttörnek. A fagyasztás folyamatosságát esetenként a nitrogénellátás nehézségei veszélyeztették. A folyékony nitrogén alkalmazásával a viszonylag kis tömegű fagyasztás rendkívül rövid idő alatt volt elvégezhető, miközben az épülő műtárgy hővédelméről gondoskodni kellett.

Nagykanizsán a Tungsram fényforrásgyárának egyik csarnokrésze a nem megfelelő alapozás miatt egyenlőtlenül megsüllyedt. A vasúti vágányokhoz csatlakozó csarnokrész megbillent, az épület egy keretszerkezet mentén elvált, de a billenés következtében a főtartó szerkezetek a 15-20 cm-es elmozdulást különösebb károsodás nélkül elviselték, viszont az elmozdulás veszélyeztette az üzemvitelt. A tervező az épületrész utólagos cölöpalapozását határozta el és már a tervezés során bevonta a kivitelezéssel megbízott BAV szakembereket is a konkrét kiviteli tervek kialakításába. A megbillent épület mellett egy keretácsolattal biztosított keretaknákat mélyítettek le, majd a lösztalajban az épület sávalapjainak alsó síkja alatt vegyes biztosítással egy vágatrendszert hajtottak ki. A vágatok talpába a tervező által meghatározott helyeken rövid cölöpelemeket sajtoltak, a teherbíró talajrétegig. A cölöpök elemdarabjainak hossza az alkalmazott hidraulikus hengerek lökethosszához igazodott. Amikor a benyomott cölöpök egy meghatározott erő hatására már nem süllyedtek tovább, a cölöpök előrehajtását beszüntették, mert azok elérték a teherbíró talajt, illetve igazolható volt a tervezett teherbírás.

Ezután beépítették a teljes rendszerbe a hidraulikus nyomóhengereket, majd azokat nyomás alá helyezve kb. 1500 tonna erővel az épületrészt megemelték, melynek hatására az eredeti helyére billent vissza és az épületrész függőleges elváló repedése összezárt. Ezt követően az egyes hidraulikus hengereket acél cölöpelemekkel váltották ki, és az épületrészt a cölöpökre támaszkodóan stabilizálták. A megemelés érdekében kihajtott vágatrendszert és az aknácskát az ideiglenes biztosítás fa

elemeinek egy idejű visszarablása mellett kis szilárdságú betonnal kitöltötték.

A BAV több barlangrendszer feltárásában vett részt, melyek közül kiemelkednek a szemlőhegyi és aggteleki munkák.

A szemlőhegyi barlang néven ismertté vált barlangcsoportot Kessler Hubert geológus fedezte fel a '30-as évek végén, megközelítése azonban csak kutatók által volt lehetséges. A '70-es évek elején határozták el a Budapest, II. kerület Pusztaszeri út-Felsőzöldmáli út által határolt területen a barlangrendszer turisztikai célú feltárását.

A külszínre nyíló hasadékbéjárat közelében egy függőleges akna mélyítését rendelték meg. A 45 méter mély függőleges akna 4,0 méter belső átmérővel, betonidomkő biztosítással készült el. Az akna helyét úgy választották meg, hogy a barlangrendszert csak a tervezett talppont környezetében érje el, így szilárd mészkőben, nagyrészt fejtőkalapáccsal jövesztve lehetett csak mélyíteni. Néhány alkalommal került sor lazító robbantásokra, de a közeli lakók tiltakozása miatt az nem lehetett rendszere, ezért a mélyítés sebessége igen kicsi volt. A függőleges aknába acél kasvezető tartókat és ragasztott fenyő vezérléceket, valamint járóosztályt építettek. Az aknára toronyelrendezésű Koepe tárcsás aknaszállítógépet kívántak felszerelni egy kiállító toronyba építve, de erre környezetvédelmi, legfőképp pénzügyi okok miatt nem került sor. A Pusztaszeri út szintjéről a mélyített függőleges akna alsó bekötő szintjéig egy közel 140 méter hosszú, 2 m széles, 2,4 m magas, enyhe dőlésű lejtős akna kihajtását határozták el. A lejtős akna erős robbantási korlátozás mellett, nagyrészt kézi jövesztéssel, gyakorlatilag biztosítás nélküli kivitelben készült el. A lejtősaknán keresztül végezték el a barlangrendszer egy kisebb szakaszának turisztikai járhatóvá tételét, járófelületek kiképzésével, lépcsők és áthidalók beépítésével, valamint a világítás felszerelésével. Ez a lejtős akna jelenleg is a barlang bejárata, melynek díszes kapuzatát és a kapuzat közelében lévő helyiség kialakítását egy építőipari társvállalkozó készítette.

Aggteleken a turisztikai célra megnyitott cseppkőbarlang részek rekonstrukcióját többször tervezték, de megkezdésére csak 1990-ben kerülhetett sor, pénzügyi fedezet hiányában. A kiépített és használatba vett bejárattól észak-nyugatra, magasabb szinten egy új rövid bekötővágatot építettek meg, mely közvetlenül egy nagy barlangterembe csatlakozott. Több száz méter hosszan új lépcsők és járdák épültek, a hangversenyerem új padlóburkolatot kapott, egészségügyi vizesblokk létesült. A teljes világítás rekonstrukcióra került, melyhez a meglévő járdákba is fedett kábelcsatornát kellett építeni. Lecserélték a kapaszkodó korlátrendszerét, s néhány helyen egyedi javításokat végeztek.

A munkákat szigorú természetvédelmi előírások mellett, a környezetvédelmi hatóságok szakembereinek állandó jelenlétében kellett végezni. A Béke-barlang hasonló, de lényegesen nagyobb volumenű munkáira a pénzügyi fedezet hiányában már nem került sor.

Kazincbarcikán a Borsodi Vegyi Kombinát területét a műtrágya-gyártás és egyéb vegyianyag-gyártás érdekében bővíteni kívánták a '70-es évek elején. Az új gyárépítések döntő része a korábban bányaművelésbe vont Erzsébet aknaüzem bányatelkére esett. A föld alatti bányaműveletek viszonylag kis mélységben folytak és a felhagyás során természetesen nem vehették figyelembe a későbbi beépítési körülményeket. A bányatérsegek jelentős része nyitottan maradt, az ott folyó műveletek során a vágathajtások egy részénél az oldalszenek kifejtése során alkalmaztak tömedék-berakatokat. A feltáró fúrásokból kiderült, hogy a föld alatti nyitott térségekben víz van. A bányafelhagyás óta nem telt el túl hosszú idő, így a bezárást megelőző időszakból megbízható bányatérképek voltak feltalálhatók, de egyes területekről semmilyen dokumentáció nem került elő, ezért egy kutatási fázis előzte meg a beavatkozást. A helyzetfeltáró kutatás egyrészt kutatófúrásokból, másrészt a vágatok újranyitásából állt, melyet megelőzött a bányamezők víztelenítése. A hatástalanító beavatkozás lényegében az üregek gondos feltárásból, majd a megbízható kitöltésből állt. A föld alatti vágatrendszer újranyitása után a

vágatok állapota meglepően jó volt, újrabiztosításra kis mennyiségben került sor.

A feltárt bányarészek vágatainak elfalazásával kazettákat alakítottak ki, melyeket különböző anyagokkal töltöttek ki. A feltöltés módja kétféle volt. Egyrészt nagyobb üregcsoportokra külszínről lefűrt fűrólyukon keresztül, másrészt a vágatrendszerben kiépített csővezeték-hálózaton át. A feltöltésnél igyekeztek megtalálni a leggazdaságosabb és kellő mennyiségben rendelkezésre álló tömedékanyagok, ezért több kísérleti tömedékelés történt. A kísérletek és az azt követő vizsgálatok alapján az erőművi pernyeanyag kis mennyiségű cementadagolással a feladat elvégzésére jobbnak bizonyult, mint az ugyancsak nagy mennyiségben rendelkezésre álló mészsizap. A kijelölt területből tovább haladó vágatokat a hatástávolságon kívül tartósan lefalazták, a területet úgy jelölték ki, hogy fejtési üregeken nem haladt át határvonal. Az egyes elkülönített szakaszok kitöltése után ellenőrző feltárásokat végeztek, vizsgálták a bejuttatott kitöltő anyag minőségét, és a tapasztalatok alapján esetenként utóinjektálásokra került sor. Az építési terület alatti üregek felszámolása során több tízezer m³ tömedék-anyagot juttattak a bányaüregekbe, aminek köszönhetően a későbbiekben épület-meghibásodás nem fordult elő.

A budai Hilton szálló építésénél két jelentős munkát rendeltek meg a Vállalatnál. Az építési terület előkészítésének fázisában a föld alatti vágatrendszerben kellett munkát végezni. A terület alatti vágatrendszer egy részében óvóhelyeket és szükségkórházat létesítettek még a II. világháború alatt és ezt sokáig fenntartották, de a '70-es évek elejére már eléggé lepusztult állapotban volt. A főképpen téglafalazattal biztosított vágatok jelentős részében a fakadó vizek rendezését és elvezetését kellett megoldani és a biztosítást kellett megerősíteni. A tervezett épülettömb alatti, károsodott biztosítású vágatok közül több szakaszt betonnal tömedékeltek be, de a vágatok nagy része a felújítás után is fennmaradt. Több, korábban nem ismert üreg feltárására is sor került. Ezek közül a legérdekesebb egy középkorban létesített kút feltárása volt, ami úgynevezett

„kultur-szeméttel” volt feltöltve. A kút kitakarítása során Zsigmond korabeli régészeti lelet került elő. A leletmentés során találtak csiraképes szőlőmagokat, cserép és fémedényeket, szobortöredékeket, grafitból készített fémöntő tégléket. A kitisztított kutat betonnal betömedékelték. A föld alatti üregrendszer rendbetétele után kezdte meg a szállodaépítés kivitelezője a pincetömb kiemelését.

A szállodaépítés közben kellett megépíteni az építmény szellőző alagútját. A szellőző alagút a halászbástya támfalából indult és a szálloda pincetömbjében kialakított géptérbe kötött be.

Pécsett a régi belvárosban, mely a jelenlegitől észak-nyugatra helyezkedett el, a híres négytornyú székesegyház előtti téren több ókeresztény (Kr. u. VII-IX. század) sírkamrát találtak. A sírkamrák egy része a székesegyház előtti kőburkolatú tér szintje alatt három-négy méter mélységben helyezkedik el. A kör alapú kifalazott létesítményekben freskómaradványok, terrakotta berakásos díszítések láthatók.

Ezek a sírkamrák falazott védelmet kaptak és sérülékenyséjük miatt a nagyközönség elől továbbra is el vannak zárva, felügyeletüket a pécsi katolikus püspökség és a műemlékvédelem látja el. A székesegyház előtt elterülő sétátér dél-keleti részén korábban egy lépcsős szökőkút-rendszer helyezkedett el. Ezen szökőkútrendszer alatt egy ókeresztény templom maradványait tárták fel a régészek. Jó állapotban fennmaradtak az alapfalak, felmenő falrészletek, melyek alapján világosan kirajzolódott a templom szerkezete. A templom északi végében szépen kivethető formában volt fellelhető az apszis, a szentély. A régészek jórészt helyszíni művezetéssel egy különleges szerkezetbe foglalták be a maradványokat, kerítőfalakat építetve, az alapozás síkjáig lenyúlóan védték azokat. A falazatra forrasztott ólomlemez szigetelést rögzítették, amire több rétegű fekete szigetelés, majd a szigetelést védő fal került. A látogatóteret padlóburkolattal látták el. A falazatmaradványok, a freskó és terrakotta töredékeket hermetikusan záródó üvegfallal választották el a látogatótértől és

kialakították a szakszerű világítást. A BAV helyi vezetőinek magas fokú lokálpatriotizmusa nélkül a nemzetközileg is kiemelkedő bemutató nem készült volna el, hisz a kivitelezés költségei messze meghaladták a rendelkezésre álló pénzügyi fedezetet.

A szennyvíz-átemelők és -tisztítók közül három nagyobb létesítmény kivitelezése emelhető ki.

Szegeden a Tisza balparti átemelője a város déli részén, közel a Tiszához került megépítésre. Az átemelő-telep területére 1600 mm átmérőjű vasbeton csatornán érkezik a csapadék- és szennyvíz. A létesítmény egy négyszög szelvényű rácsaknából, egy kör szelvényű kisvízi szennyvíz-átemelő aknából, egy záporvízi kör szelvényű átemelő aknából, elosztó műtárgyból, egyesítő műtárgyból és a sodorvonalba vezető gravitációs vezetékből állt. A kedvezőtlen talajviszonyokat a csatornaépítésnél már volt alkalom megismerni, ennek ellenére a Megrendelő kívánságára az építést nyíltvíztartás védelmében kezdték meg, de hamarosan bebizonyosodott, hogy különleges beavatkozásra van szükség. A Megrendelő végül elfogadta a BAV javaslatát, így felszerelték a 600 ezer kilokalória/h teljesítményű fagyasztótelepet. A fagyasztócsövek nagy részét verőberendezéssel juttatták a talajba, ugyanis a kis mélység miatt a kívánt elhelyezési pontosság így is elérhető volt. A legnagyobb fagyasztási mélység 12 méter volt, a fagyasztandó alapterület erősen tagolt volt, alkalmazkodott a műtárgyak elhelyezéséhez. A 4x8 méter hasznos alapterületű rácsakna vasbeton szerkezete acélkeret biztosítás védelmében épült meg. A záporvízi és kisvízi átemelő körszegmens előre gyártott vasbetonelemekből létesült, a nagy átmérőjű bevezetéseknel falazva.

Kisbéren a város észak-keleti szélén épült meg a szennyvíztisztító-mű. A gravitációs bevezető csatornákbá az érkező szennyvizek fogadására MOBA átemelő aknákat süllyesztettek le. Az ülepítő és kezelő medencék a MÉLYÉPTERV tervei alapján a Fővárosi Vízművek által előre gyártott összefeszített és kiinjektált vasbetonelemekből készültek, amiket

eredetileg úszómedencék építésére fejlesztettek ki. A műtárgy megépítéséhez homokos-kavics kiegyenlítő ágyazatra egy vasbeton lemezt alakítanak ki, melyre a megkívánt alakzatba összeillesztik a vasbeton előre gyártott elemeket. Az elemek hornyolt csatlakozó felületeibe gumitömlőket helyeznek el, falirányban elhelyezik a hüvelyekbe az összefeszítő acélrudakat, melyek oldható kivételűek. A falelemeket a sarokpontoktól vagy közbenső elemektől meghatározott erővel a feszítőrudazaton át összefeszítik, majd a feszítőerőt a csavaros kapcsolatokkal stabilizálják. Az elemek közötti vízzárást a már említett gumitömlők cementhabarccsal történő magas nyomású kiinjektálásával érik el. A műtárgy építése után a szennyvíztisztítás gépi berendezéseit, a leválasztók, levegőztetők, kezelőhidak és szivattyúk beszerelését végezték el.

Budaörsön eredményszavatós fővállalkozásban vállalkozott a BAV egy hagyományos elrendezésű szennyvíztisztító telep létesítésére, ami nagyrészt a fővállalkozási gyakorlatlanság miatt nem volt átütő sikerű. A szennyvíztisztító-mű az M-1 autópályától délre épült. Az autópálya északi oldaláról nyomott vezetéken érkezik a szennyvíz, az úttest alatt átsajtolt acél védőcsövön át. A tisztítótelepen mechanikus leválasztó, ülepitő és levegőztető medencék létesültek vasbeton szerkezetből, általában négyszög alaprajzzal, de épült sokszögesített, kör alaprajzú Door-ülepítő medence a kishéri műnél vázolt összefeszített, előre gyártott vasbeton elemekből. A tisztítómű végleges üzembe helyezése a Vállalat felszámolási eljárására esett.

Az Angyalföldi szennyvíz-átemelő rekonstrukcióját a Fővárosi Csatornázási Művek által kiírt versenytárgyaláson a Vállalat a FŐMTERV-vel kialakított, újszerű szerkezeti megoldással nyerte el. A szennyvíz-átemelő telepet, annak üzeme alatt kellett felújítani, illetve kapacitását bővíteni, eredményszavatós fővállalkozási konstrukcióban. A bővítés lényegében úgy valósult meg, hogy a meglévő átemelő medencék mellett nagy átmérőjű, kör szelvényű és négyszög szelvényű aknákat süllyesztettek le, melyeket összekötöttek, illetve a meglévő medencékbe kötöttek be. A bevezető és elvezető csatornák építése nagyrészt sajtolással

épült, de a csatlakozó íves műtárgyakat munkagödörbe építették meg. Új Flygt-gyártmányú szivattyúkat helyeztek üzembe, a villamosenergia ellátására és vezérlésére új rendszer épült ki. A rekonstrukcióhoz épület-felújítási és új építési munkák is kapcsolódtak.

A Vállalat kizárólagos joggal megvásárolta magánszemélyektől a „Ferde csőkutak létesítése” tárgyú szabadalom alkalmazásának licenciáját. A ferde csőkutak előnye, hogy a folyó- vagy állóvizek partjáról indítva a meder alá épül meg a csőkút szűrőzött része, ami így a hagyományos csőkutaknál lényegesen nagyobb vízhozamot biztosít, mert jelentősen megnövekszik a hasznos szűrőhossz.

A létesítés a parton egy indítóakna építésével kezdődik. Az indítóakna homokfalába beépítenek egy csatlakozó csőcsonkot betonba ágyazva, és lebetonozzák a megkívánt dőlésnek megfelelően az aknatalpat. Nagy átmérőjű jövesztőszerszámmal felszerelt kihordó spirál kerül, ami forgatva biztosítja a csőben lévő anyag kitermelését. Szükség esetén a forgatott vágófejjel a sajtoltsó előtt végezhető a jövesztés. Az acélsövet a palástra simuló és az előtoló cső hatására záró csőbilinccsel nyomják előre szakaszosan. Az acélsövek kötése ívhegesztéssel történik. A kívánt hosszban történő előrehaladás után (ami a gyakorlatban 30-60 méter) a kihordó csigasort kiszerelik, a kisajtoltsövet kimosatják és beépítik a szűrőcsövet. A szűrőcső távtartókkal kerül beépítésre, anyaga lehet műanyag vagy acél, szűrőzése az adott talajviszonyokhoz alkalmazkodhat. A behelyezett szűrőcsövet megtámasztva a besajtoltsövet visszahúzzák, majd megépítik a szükséges vasbeton kútfejet. A vasbeton kútfej vízzáró kivitelben épül, hogy a kút árvízhelyzetben is működőképes legyen. A kútfejbe zárható kivitelű átmenő csőcsonkpáron keresztül építhető be (és szervizelhető) a ferde üzemű csapágyazással készült bűvárszivattyú. Az ilyen jellegű ferde csőkútból Dömösön, Lábatlanon és Fadd-Domboriban épült egy-egy a Duna partján.

Budapesten a Gellért-hegy térségében több nagy volumenű munkát végzett a Bányászati Aknamélyítő Vállalat.

Még a '60-as évek végén kezdődött a Gellért alagút létesítése, de néhány munkát még a '80-as években is végeztek itt. A Gellért alagút építésének fő célja a Duna-parti termálfürdők vízhozamának stabil szinten történő biztosítása volt. A hévizek nagy rész sajnos különböző hasadékrendszeren át szőkevényforrások formájában közvetlenül a Dunába került, különösen az Erzsébet-híd és a Szabadság-híd között.

Az alagút nyomvonalát két segédereszke kihajtásával érték el és építették meg. Az alagút déli végpontja a Gellért szálló pincéjébe torkollik. Délről északi irányba haladva az alagút nyomvonala megközelítőleg a Dunával párhuzamos, majd az északi végpont közelében két átmenti ívvel áthalad az Erzsébet-hídról levezető utak alatt és a Rác fürdő kupolacsarnoka mögötti udvarrészen lép a külszínre. A Rudas fürdő pincéjébe egy elágazással épült meg az alagút. Az alagút szintje megközelítőleg a Duna alsó rakpartjának szintjével egyezik meg. Az alagút 5,0 méter talpszélességgel kétféle szelvényben épült.

Az alagút építésével egy időben a feltárt repedésrendszerek közelében, nyugati irányban összesen hat helyen szintes bekötővágatokat készítettek. A 12-20 méter hosszú bekötő vágatok végén 6-8 méter mély vakaknákat létesítettek, melyek talpáról nagy átmérőjű függőleges furatokat mélyítettek le, különböző mélységig. A termálvízű szőkőforrások vízadó szintjét már a vakaknák mélyítése során elérték. A vakaknákat korrózióálló hegesztett acéllemez-béleléssel vízzáró módon bélelték, ami vasbeton terhelő szerkezetet kapott, s a felületeket csempével burkolták. A kiemelt termálvizet már az építés folyamán felhasználták. A teljes alagút elkészülte után a talpat vasbeton lemezzel fedték le és kisvasúti pályát építettek ki. A kihajtás során a meleg nyári időszakban a befűvott levegő hűtéséről kellett gondoskodni. A véglegesítés során a vakaknába búvárszivattyúkat szereltek be és megfigyelő rendszert építettek ki. A búvárszivattyúk jórészt ráfolyással emelik ki a termálvizet, amit az alagút főtéjébe beépített tartókra szerelt korrózióálló csővezetéseken keresztül továbbítanak felhasználásra a Gellért, Rudas és Rác fürdőkbe.

Később a már „különben is meglévő” alagútba hőtávvezeték is szereltek. A Kelenföldi Hőerőműből a Gellért téren át érkező vezetékpár a tabáni hőközpont irányába mintegy 1200 méter hosszban az alagút főtéjébe beépített tartókon kerül átvezetésre. Sajnos a megépített alagút hasznosítása rendkívül alacsony szintű, pedig nem túl nagy ráfordítással sok célra lenne alkalmas, így akár gyógyturizmusra is, de az idegenforgalmi látványosságok közé mindenképpen érdemes lenne bekapcsolni.

A Gellért-hegy észak-nyugati oldalán az országos légvédelmi központ üreghálózata mellett a különleges postai telefonközpont bővítését határozták el. Az új létesítményeket a meglévő rendszerek megbízható üzemeltetése mellett kellett megépíteni. A külszínről egy 40 méter hosszú lejtőszaknát hajtottak ki, falazott végleges biztosítással, vesztett acélív és acéllemez ideiglenes biztosítás védelme mellett. A tervezett helyeken hermetikus nyílászárókat építettek be, beszerelték a szellőztető rendszert. A meredek rézsűvel kialakított hegyoldali bevágást kőzetsegecsekkel rögzített betonacél-hálóra 10 cm vastag betont lőttek fel. Az energiafogatáshoz szükséges berendezések részére kezelőépületet építettek.

A Gellért-hegy nyugati oldalán korábbi suvadás és talajcsúszási jelenségek miatt jelentős területen építési tilalmat rendeltek el a Kelenhegyi út térségében. A KBFI kidolgozta annak a szivárgó-rendszernek a tervét, ami stabilizálni volt hivatott a több tízezer négyzetméter területet, alkalmassá téve azt építésre. A KBFI fővállalkozás az ún. „BÁTI-hernyó” technológiával kezdte meg a vízgyűjtő galéria építését. A technológia itt sem váltotta be a hozzáfűzött reményeket. A sikertelen kísérlet után a BAV-ot bízták meg a szivárgó-rendszer megépítésével. A szivárgó rendszer gyűjtőcsatornája 1400 mm belső átmérőjű vasbeton csőből épült sajtolásos technológiával, 140 méter hosszban. A gyűjtőcsatorna a vízvezető csúszólapok alatt kemény budai márgában létesült, a terepszinttől 7-11 méter mélységben.

A csatorna tengelyére felülről függőleges furatokat fúrtak, melyekbe szűrőket helyeztek el, ezek vezették a szivárgó vizet a sajtolts csatornába, ahonnan gravitációs úton jutott a víz a

közcsatorna hálózatba. A szivárgó építése hatásos volt, a csúszási hajlam megszűnt. Az utcafronton 30 gépkocsitárolót magába foglaló garázssor épült, melynek hátfala egyben támfalként szolgált, mögötte szivárgó hálózattal, amit ugyancsak a sajtolt csatornába kötöttek be. A garázssor fölött négy társasház épült, ahol a BAV alvállalkozókat foglalkoztatott.

A Déli pályaudvar és Kelenföldi pályaudvar között, a Gellért-hegy alatt a vasútvonal egy kétpályás alagútban halad át, melynek hossza 240 méter. Többször elhatározták az alagút építését elsősorban forgalomtechnikai okokból, felmerült új alagút létesítése is, de pénzügyi fedezet hiányában tervszinten maradtak az elképzelések. A '70-es évek második harmadára az alagút felett több beszakadás keletkezett, az alagút falazata deformálódott, a rendszeres űrszelvény ellenőrzések egyre több torzulást mutattak, a javítás nem volt tovább halasztható. Az átépítés a Déli pályaudvari oldalról (mely az északi kapuzat) számított 50 métertől 180 méterig terjedő szakaszra korlátozódott. Az alagútban folyó munkálatokat a téli menetrendi időszak alatt lehetett végezni, előtte a felvonulást és a szükséges előregyártásokat folytatták és összeállították a munkaszervelevényt. A téli menetrend életbeléptével néhány vonatpár érkeztetését-indulását Kelenföldre helyezték át, és egy vágányzatot hagytak meg az alagútban középre átépítve. A munkák végzéséhez napi négy órában biztosították a teljes vágányzárt, de rendszeres volt naponta a 35-40 szerelvény áthaladása és több alkalommal a szerelvényrendezés. A közvetlen munkaterületet védendő, az alatta-mellette lebonyolódó forgalomtól, kétméterenként idomacélból készített kapuzatot állítottak fel, melyeknek közeit fenyőgömbfával rakták ki. Ez a szerkezet egyben munkapadozatként is szolgált és a munkák előrehaladtával folyamatosan bontották és építették előre. Az alagút eredeti falazata sóskúti mészkőtömbökből készült, egyedileg kifaragva. A régi falazat bontásakor több nagy méretű üreget tártak fel, melyek kimosódás útján jöttek létre. A teljes szelvényt ott kellett átfalazni betonidomkövel, ahol a mérések 5 centiméternél nagyobb deformációt jeleztek. Ez a teljes alagúthossz közel felénél volt szükséges. Az újonnan épített

szakaszon, mivel a falazat mögött továbbra is vízmozgással lehetett számolni, a hátfalon szivárgó rendszert képeztek ki, majd az üregeket cementhabarccsal injektálták. A viszonylag ép falazatú szakaszokon kisebb javításokra, fugaelzárásra és hátürinjektálásra került sor. Az alagútban folyó munkák kiszolgálásához a bennmaradó vasúti vágányzat két oldalán kisvasúti sínpályát építettek ki. Az átfalazási-javítási munkákat a nyári menetrend életbeléptéig rendkívül fesztett tempóban kellett elvégezni.

Évekkel az útfalazás után a vasúti fővonal Déli pályaudvarig történő villamosítása során éjszakai négy órás vágányzár mellett a felsővezeték tartóinak beépítésével bízták meg a Vállalatot. A munka alapos előkészítést igényelt. A munkavégzéshez egy célszerelvényt állítottak össze, melyre felszerelték a szükséges gépeket, berendezéseket (kompresszorok, fűrógépek, hegesztő berendezések, fejtőkalapácsok, betonkeverők stb.), valamint naponta felrakták a szükséges anyagokat. Éjszakánként az újságvonatok kihúzása után következett a munkavégzés, majd az első vonatok előtt a munkaszerelvényt kivontatták.

A MÉLYÉPTERV, a Fővárosi Vízművek és a Bányászati Aknamélyítő Vállalat szakemberei kidolgozták a nagy méretű műtárgy-építés technológiáját, amely szabadalmi védettséget élvez a szerkezet és az eljárás tekintetében egyaránt.

Az első alkalmazásra a Fővárosi Csatornázási Művek megbízásából Budapest határában került sor, a Gyáli patak Budapest-Szeged vasúti fővonal alatti átvezetésnél. A Gyáli patak a vasúti fővonal magas töltését egy kisebb szelvényű áteresszel keresztelte, ami a vízrendezés, illetve a patakmeder rendezése után nem a megfelelő helyen volt és áteresztő képessége kicsinek bizonyult, ezért gyakorlatilag egy új híd szerkezet építése vált szükségessé a régi áteresztől mintegy 70 méter távolságban.

Az előkészítés fázisában a legnagyobb gondot a vasúti szakhatóságokkal történő egyeztetés okozta, mert a MÁV hídfőosztálya mind a szerkezet, mint a kivitelezési technológia részleteit meg kívánta ismerni és az építésre igen sok részletet szabályozó engedélyokiratot adott ki. Az engedélyező hatóság

többek között vasúti hídprovizórium beépítést rendelte el, és vasúti szakfelügyelet állandó jelenlétét írta elő a kivitelezés időszakára.

Az építés helyén a nyugalmi talajvízszint a terepszint közelében helyezkedett el, a talaj kavicsos homok és iszapos homok rétegekben változott. Az indító akna megépítése előtt kialakították a vákuumkutas víztelenítő rendszert. Az indítóakna kiképzésénél előrevet, nagy inerciájú, széles szádlemezeket alkalmaztak és acélgerenda biztosító kereteket építettek be. Az indító aknát a töltésrézsű meghosszabbításán kívül kellett megépíteni. Az indító aknában összeszerelték a főnyomó állomást, melynek nyomóereje 3000 tonna volt, de a hidraulikus hengerek számának növelésére és ezzel a nyomóerő növelésére lehetőséget teremtettek. A háttám szerkezetet, a nyomókeretet és vágóélt a Beton- és Vasbetonipari Művek sablongyárában készítették el.

Az előre gyártott vasbetonelemeket a Fővárosi Vízművek Rocla csőgyára állította elő. A 6,7×3,45 méter külső szelvényű négyszög alak két U alakú és két síklapú elemből szerelt szerkezet volt, erősen vasalt jó minőségű betonból.

A szerkezetet keresztirányú, csavaros acélrudakkal összefeszítették. Az elemek összeállítása és feszítése az indítóaknában elhelyezett technológiai platón történt. Az egyes keretszerkezetek elemeiben hosszirányban átmenő hüvelyek helyezkedtek el, melyeken keresztül befűzött acélrudak (DIWIDAG rudak) segítségével már a sajtolás során, majd azt követően a teljes szerkezet hosszirányú összefeszítéssel stabilizálható volt.

A vágóél irányítható kivitelű volt, a fejtési homlokon kialakuló rézsű megosztása érdekében osztópad volt beépítve, mely lehetőséget adott szükség esetén a homlok megtámasztására is.

A sajtolásnál a talaj kitermelésére sínpályához kötött, fej fölötti rakodógépet alkalmaztak. A tervezett helyen közbenső sajtoló állomást építettek be, mely amellet, hogy fő funkcióként a szükséges nyomóerő megosztására adott lehetőséget, a

hosszirányú dilatációs szerkezet kialakítására volt alkalmas. A sajtolás során a palást mögé az elemekbe beépített csomkokon át bentonitzagyot injektáltak a sűrűdés csökkentése érdekében.

A fogadóaknát a földtömeg kisodrásának megakadályozása érdekében csak a vágóél érkezésekor nyitották meg. A kisajtolás után injektálásos vízkizárást végeztek, megépítették a két oldal szárnyfalait és bebetonozták a négyszög szelvénybe a kis vízü vízhozam elvezetésére szolgáló folyóka szelvényt.

Az újszerű hídszerkezet 36,3 méter hosszban épült meg sajtolással, a vasúti forgalom minimális zavarásával.

Hasonló technológiával készült két hídszerkezet a Bős-Nagymarosi beruházáshoz kapcsolódóan a Duna jobb partján Dunaalmás térségében. A Fényes patak átvezetésénél vasúti és közúti hídszerkezet épült 55,0 méter hosszban. Az Átallér patak átvezetésre 33,0 méter hosszban épült meg.

A BAV az előzőekben vázolt feladatait általában eredményesen végezte, hisz hacsak néhány százalékos eredményt is ért el, az pozitív volt.

A bányavállalatok felszámolásának megindítása azonban rendkívül kedvezőtlenül érintette a BAV-ot, hisz műszakilag teljesített munkák után nem jutott realizált árbevételhez. Itt nem lehet cél rangsorba állítani az egyes bányavállalatok tartozásait. 1991. végére olyan kintlévőség állomány szaporodott fel, ami már nem volt elviselhető, a lánc a BAV-ra is kihatott, a Vállalat fizetéseképtelenné vált.

A Vállalat vezetője, törvényben előírt kötelezettségének eleget téve 1991 szeptemberében kérni kényszerült a felszámolási eljárást beindítását.

A Fővárosi Bíróság 1991. december 20-án a Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központot kijelölte a Bányászati Aknamélyítő Vállalat felszámolására.

Élt 87 évet. Az emberi létben tisztes kort megéltnek számít az, akiről ilyen állítás elhangzik. Hajlamosak vagyunk arra, hogy az ilyen korban bekövetkezett tragikus eseményt természetesnek

vegyük, pedig a vég bekövetkezése mellett soha nem lehet szó nélkül elmenni. A vállalati élet 87 éve alatt igen sok szakember nevelődött ki, vitte előrébb a céget, a mindenkori feladatának szívvel-lélekkel eleget téve. Családok ezreinek biztosított nem száraz kenyeret a különleges feladatok ellátását igénylő munka. Összefogott közösségek alakultak ki, végezték nagy szakértelemmel és odaadással azt a szép munkát, *amit a bányászok mélyépítésnek, s az építők bányászatnak tekintettek.*

Személy szerint a felszámolásban nem vettem részt, a kijelölt felszámolóbiztos közreműködésemet nem igényelte, a felmerült – nagyrészt hallomásból szerzett értesülésekre – a felszámolási anomáliákról pedig méltatlannak éreztem reagálni. 1992 első negyedévében korengedményes és korkedvezményes alapon kértem nyugállományba helyezésemet, ami megvalósult.

Meg vagyok győződve arról, hogy a több mint nyolc évtized alatt kialakult szakmai kultúra nem tűnik el, azokat a tapasztalatokat, melyeket elődeink szereztek, mi tovább vittük, még hasznosítani lehet. Bízom abban, hogy a BAV felszámolása kapcsán kialakított kis szervezetek tovább viszik azt a jó értelemben vett „baráber” szellemiséget, amely a magas szintű szakmai tudáson, a feladatok előtti meg nem hátráláson alapul.

Ehhez kívánok ezt a könyvet fellapozó minden olvasónak jó egészséget és

Jó szerencsét!

