

A KGST-tagországok nemzetközi együttműködése a fúróberendezések gyártása terén

Írta: Molnár György

A KGST Gépipari Állandó Bizottság a gépipari alágazatoknak megfelelően 15 szekcióban végzi az iparággal kapcsolatos nemzetközi együttműködési feladatok megoldását.

Ezen cikk legfontosabb feladata az, hogy bemutassa — természetesen a teljességre törekvés igénye nélkül — a KGST tagországok kőolaj- és földgázkutató, fúró és termelő, valamint a geológiai kutató berendezések gyártásával kapcsolatos gépipari együttműködését.

Az együttműködés az említett területen az 1956—1971. évek közötti időszakban a KGST Gépipari Állandó Bizottság 1. sz. Nehézgépgyártási Szekciója keretében folyt. Ebben az időszakban a témakörrel kapcsolatban végzett nemzetközi együttműködési tevékenység jelentősége és volumene egyre nőtt és ez a fejlődés tette indokolttá 1971-ben, hogy önálló, 15. sz. Kőolaj- és Gépipari Gépgyártási Szekció alakuljon. Ennek kapcsán a Magyar Népköztársaság Gépipari Állandó Kormánybizottsága megfelelő hazai szerveként létrehozta a 15. sz. Kőolaj- és Gázipari Gépgyártási Albizottságot, amelynek elnöke egyben a Szekció magyar tagja is. Az Albizottság munkájában a berendezések gyártásában, felhasználásában és külkereskedelmében érdekelt hazai szervek és vállalatok képviselői vesznek részt. A szekcióban kidolgozásra kerülő együttműködési témák magyar álláspontját az albizottság alakítja ki és azt az albizottság által kijelölt delegáció képviseli a szekció-, illetve munkaszervei ülésein. Az albizottság munka titkársági teendőit a Nehézgépgyártási Nemzetközi Együttműködési Titkárság végzi.

A szekció fő feladata az, hogy a KGST Földtani Állandó Bizottsága és a Kőolaj- és Gázipari Állandó Bizottság szerveivel szorosan együttműködve biztosítsa a felhasználók részéről felmerülő gép- és berendezésigények megfelelő műszaki színvonalon való minél teljesebb kielégítését.

A szekció tevékenysége a Gépipari Állandó Bizottság által jóváhagyott éves munkaterv alapján folyik. Évente két alkalommal szekcióülésre kerül sor, ahol a tagországok delegációi egyeztetik a munkacsoportok által kidolgozott ajánlásokat és előterjesztik a KGST Gépipari Állandó Bizottsága részére.

A Gépipari Állandó Bizottság 1. számú, majd 1971 után a 15. számú szekciójában folyó nemzetközi együttműködés keretében kidolgozott témák az alábbi fő csoportokba sorolhatók:

- a témakörhöz tartozó berendezések nomenklatúrájának kidolgozása, a berendezések tipizálása és szabványosítása;
- a berendezések gyártásával kapcsolatos helyzet műszaki-gazdasági elemzése és a berendezésekre vonatkozó műszaki és mennyiségi igények prognózisa;

- a berendezések gyártásszakosításával és nemzetközi kooperációban való előállításával kapcsolatos ajánlások kidolgozása, és a megfelelő egyezmények előkészítése;
- a műszaki-tudományos együttműködés megszervezése;

1. A kőolaj- és gázkutató, fúró és termelő, valamint a geológiai kutató berendezések nomenklatúrájának kidolgozása, a berendezések és részegységeik tipizálása és szabványosítása

Az 1. sz. szekció keretében megindult tevékenység első időszakában a fő hangsúly a tudományos-kutató és tervező-szerkesztő munkák koordinálása, valamint a szakosítás volt, ezért az így összeállított nomenklatúra elsősorban nem rendszerezési céllal készült, hanem segédanyagként a fenti feladatok elvégzéséhez.

A témakörbe tartozó berendezések tipizálására 1961—62-ben került sor. A tipizálási ajánlások 13 tételre bontva 156 típusméretet foglaltak magukban, és így lényegében a kőolaj- és gáztermelő berendezések mintegy 90 %-át tipizálták. A kidolgozott és elfogadott tipizálási ajánlások azonban 5 év alatt jelentős mértékben korszerűtlenné váltak. Egyrészt azért, mivel kidolgozásukkor nem vették kellő mértékben figyelembe a várható fejlődési tendenciákat, másrészt mivel a berendezések új konstrukcióinak kialakításakor nem támaszkodtak kellő mértékben a már tipizált berendezésekre. Ezért 1967-től szükségessé vált a tipizálási ajánlások átdolgozása.

A kidolgozott távlati szabványosítási tervnek megfelelően a KGST Végrehajtó Bizottsága 1965-ben jóváhagyta a hidrogeológiai és mérnökgeológiai fúróberendezések tipizálási ajánlásait, valamint a nagymélységű kutató fúrásra szolgáló berendezések fő típusaira vonatkozó ajánlások kidolgozásának tervét.

Ennek keretében kidolgozták a típusokat meghatározó fő- és segédparaméterek, valamint a csatlakozási méretek egységesítési ajánlásait. Ezek után megkezdődött a berendezések vizsgálati, átvételi és biztonságtechnikai követelményeire vonatkozó ajánlások kidolgozása.

1970 folyamán került sor a lengőcsigaszorok, koronacsigaszorok, horgok, öblítőfejek és az elevátorok fő paramétereinek tipizálására.

1972-ben elkészültek a szilárd ásványi nyersanyagok kutatófúrásaira szolgáló berendezések műszaki követelményeire, a hidrogeológiai és mérnökgeológiai fúróberendezések típusaira és fő paramétereire, valamint a hidrogeológiai és mérnökgeológiai fúrásokhoz alkalmazott kőzetfúró szerszámok típusaira és fő paramétereire vonatkozó szabványosítási ajánlások.

Jelenleg folyik a szilárd ásványi nyersanyagok fúrására szükséges szerszámok, a fúrók típusait és fő paramétereit egységesítő ajánlások kidolgozása.

Az 1975-ig terjedő időszakban készül el a gyorsan kopó részegységek és alkatrészek fő paramétereinek és csatlakozási méreteinek szabványosítása. Ennek első szakaszában 1971-ben, a megalakult 15. sz. szekció 1. ülésén egyeztették a fenti tételek nomenklatúráját, majd 1972-ben kidolgozták az öblítőszivattyúk, a fúrotömleők, a forgatóasztalok és az iszapkezelő berendezések, valamint a kútfejszerelvények és a csigasorok ajánlatait. Ez a munka 1973-ban fejeződik be.

A geológiai futató, kőolaj- és gázfúró és termelő berendezések tipizálása és szabványosítása terén végzett tevékenység a gépek mintegy 90%-ára terjedt ki, s ezzel lényegében felölelte az ezen területhez tartozó összes fontosabb gépet és berendezést.

A végzett munka eredménye elsősorban az, hogy elősegíti a berendezés-állomány egységesítését, a berendezések típusméreteinek csökkentését (a tényleges csökkenés mintegy 25%-os értéket tesz ki). Magyarország, mint felhasználó részére a fenti változás előnyös volt, mert lehetővé vált egyes berendezések komplettírozása, akár szovjet, akár román gyártmányokból; könnyebben beszerezhetővé váltak egyes gép-egységek, lehetőség nyílt az országban alkalmazott berendezésállomány egységesítésére és ily módon meghibásodás esetén a tartalék alkatrészek, ill. egységek beszerzése kisebb problémát okozott a korábbi időszakhoz képest.

Hiányosságként említhető meg, hogy egyes gyártó cégek nem vették kellő mértékben figyelembe a tipizálási ajánlásokat és ezért az újabb típusok paramétereit nem minden esetben illeszkedtek bele az ajánlásokban meghatározott típusokba. Ez ugyan egyes esetekben minőségi javulást eredményezett, a csereszabotosságot azonban hátrányosan befolyásolta.

Magyarország gyártási oldalról csak kis mértékben volt érdekelt a fenti tipizálásokban, mivel szinte kizárólag csak hazai felhasználásra gyárt kútkezelő szerelvényeket, himbaberendezéseket, fúrócsőkarmantyúkat stb.

Összességében megállapítható, hogy a második fázisként végrehajtott tipizálás jelentős fejlődést eredményezett.

2. A berendezések gyártásával és felhasználásával kapcsolatos helyzet műszaki-gazdasági elemzése és a berendezések fejlesztési prognóza

A KGST-tagországok által elfogadott „Komplex program”-ban szereplő feladatoknak megfelelően az 1971–72-es években önálló téma keretében került sor a berendezések 1961–1970 közötti gyártásának és fejlesztésének műszaki-gazdasági elemzésére. Ennek eredményeképpen megállapítást nyert, hogy a vizsgált időszakban gyártott berendezések műszaki színvonala fokozatosan javult és az időszak végén megközelítette a világszínvonalat. A két fő

gyártó ország, a Szovjetunió és Románia gyártása jelentősen növekedett és így lehetővé vált a KGST-tagországok alapvető szükségleteinek kielégítése.

A munka második szakaszában dolgozták ki a berendezésekkel kapcsolatos igények 1985-ig terjedő időszakra vonatkozó előrejelzését, valamint az azok minőségére és műszaki-tudományos fejlesztésére vonatkozó prognózist.

A gyártó és a felhasználó országok által közölt adatok alapján megállapítható, hogy a gyártók fejlesztési elképzelései és a felhasználók igényei kellő összhangban állnak egymással. Az előrejelzés szerint a vizsgált időszakban a kőolaj- és földgázkutak fúrása és termelése során továbbra is a már ismert módszerek kerülnek alkalmazásra, a fejlődés elsősorban új, tökéletesített berendezés-komplexumok kialakításában fog megnyilvánulni.

A prognózis szerint a gyártó országok kőolajiparigép-gyártására az alábbi fő feladatok megoldása hárul:

- olyan berendezéstípusok kibocsátása, amelyek lehetővé teszik a közepes fúrás mélység növelését;
- a berendezések különböző geológiai és földrajzi feltételek közötti üzemi paramétereinek javítása.

A fentieknek megfelelően olyan új berendezéstípusok kialakítására van szükség, amelyek műszaki-gazdasági mutatói kedvezőek, fokozott élettartamúak és emellett könnyen szállíthatók és szerelhetők.

A téma kidolgozása során meghatározták a tervezési, műszaki fejlesztési és tudományos-kutatási munkák fő irányait is, melyek az alábbiak:

- a 10 000 méternél nagyobb mélységben fekvő telepek kutatására és termelésére szolgáló komplex berendezések kialakítása és gyártása;
- a kis és közepes mélységű (kb. 3000 méterig terjedő) fúrásokhoz alkalmazható szállítható fúróberendezések típusainak fejlesztése, különös tekintettel a nagy teherbírású gépkocsikra szerelt berendezésekre, a pótkocsikra és a nagy egységek felszíni szállítására szolgáló szállítóeszközökre;
- a fúrás műveletek komplex gépesítésére, automatizálására és optimalizálására szolgáló berendezések és készülékek kialakítása és gyártása;
- a fúróberendezésekhez az új fúrás technológiáknak megfelelő max. 1600 LE teljesítményű és 400 kp/cm²-ig terjedő üzemi nyomású korszerű öblítőszivattyúk kialakítása;
- a fúróberendezések ellátása az öblítőfolyadék előkészítésére és tisztítására szolgáló korszerű berendezésekkel;
- olyan nagyteljesítményű csoportos hajtóművek kialakítása, amelyek a motorok teljes teljesítményét képesek átadni az emelőműre vagy az öblítőszivattyúra, vagy ezt a teljesítményt a fúrás technológiai követelményeinek megfelelően tudják megosztani;

- a klasszikus elvektől eltérő új konstrukciójú fúrók kialakítása a fúróra eső teljesítmény fokozása és a fúrási sebességek növelése érdekében.
- a kőolajtermelés különböző (hidraulikus, termikus és kémiai) módszerekkel történő intenzívebbé tételére szolgáló berendezések kidolgozása, stb.

A fúróberendezések területén a Szovjetunióban jelenleg is igen jelentős fejlesztési munkálatok folynak, melyeknek eredményeképpen több új fúróberendezés-típus sorozatgyártása már megkezdődött, illetve az ipari vizsgálatok sikeres befejezte után közvetlenül sorozatgyártás előtt áll, más fúróberendezések prototípusainak ipari vizsgálata pedig jelenleg folyik. Ennek megfelelően az „Uralmas” fúróberendezés-család a közeljövőben több új típussal egészül ki.

3. Műszaki-tudományos együttműködés

A tudományos-kutató és tervező-szerkesztő munkák terén időszerű kérdések összeállításával a szekció 1959-ben foglalkozott és az 1965-ig terjedő időszakra meghatározta a műszaki fejlődés alapvető irányait. A javasolt témák a kőolajipari berendezések gyártási folyamataiban elérhető maximális automatizálást tüzték ki célul. Az országok által javasolt és jóváhagyott 240 téma közül 85 kőolajtermeléssel foglalkozik és 61 a kőolajfeldolgozást érinti. Ezeknek koordinálója az RSZK volt és az általa elkészített elemzés szerint a tervező-szerkesztő munkákban mutatkozó párhuzamosságok kiküszöbölése 4,5 millió műszaki munkaóra megtakarítását eredményezte.

A munka során különböző geológiai körülmények és fúrési mélységek esetén alkalmazott fúróberendezések, új típusú elektromos fúrók, nagyteljesítményű könnyű iszapszivattyúk és a fúrás segédanyagait gépesítő és automatizáló berendezések kerültek kidolgozásra. A fúrócsövek és súlyosbítórudak mechanikus megmunkálásával foglalkozó munkák 1966-ban fejeződtek be. Ezzel a tudományos-kutató munkák koordinált végzésének első szakasza lezárult. Magyarország kőolaj- és gáztermelő-berendezések tervező-szerkesztő munkái közül 8 témát vállalt el, kutatási téren viszont nem vett részt az együttműködésben. A kidolgozott témák egy-egy gépegység korszerűsítésével kapcsolatos tervező-szerkesztő munkákra irányultak, de terjedelmük nem volt jelentős.

A kőolaj- és gázipari berendezések tudományos-kutató és tervező-szerkesztői munkáinak koordinálása elsősorban a fejlesztési feladatok megosztását jelentette, s ezáltal bizonyos mértékig kiküszöbölte a korábbi párhuzamosságokat. A kitűzött feladatok többségének elvégzését a jelentős gyártással rendelkező Szovjetunió és Románia, valamint a Lengyel Népköztársaság vállalta el. A fejlesztés eredményeként jelentkező új megoldásokat az említett országok elsősorban saját gyártmányaiknál használták fel.

Magyarország számára a műszaki-tudományos együttműködés eredménye elsősorban a

Szovjet—Magyar Kétoldalú Munkacsoport keretében jelentkezett. Magyarország átadta a felhasználói és a szovjet berendezések üzeme során szerzett tapasztalatairól, valamint az azok alapján végrehajtott korszerűsítésekről szóló tájékoztatást, elősegítve ezáltal a szovjet berendezések további korszerűsítését.

Összefoglalva megállapítható, hogy a tervező-szerkesztő és tudományos-kutató témák koordinált végzése Magyarország — mint felhasználó — szempontjából elsősorban közvetve, a vásárolt gépek korszerűségében jelentkezett.

Az 1972-ben kidolgozott prognózis téma eredményeinek figyelembevételével a szekció 1973. évi munkatervébe három műszaki-tudományos együttműködési téma került felvételre. Ezek közül Magyarország az új kőolaj- és gáztermelő berendezések létrehozását és az egyes fúrési műveletek gépesítését célzó téma kidolgozásában vesz részt.

4. Gyártásszakosítási és kooperációs tevékenység

Az 1. sz. szekció gyártásszakosítási tevékenysége keretében elsőként 1957—69. között dolgozta ki a kőolajtermelő és kőolajfeldolgozó berendezések gyártásszakosítási ajánlásainak tervezetét, melyek a kőolajtermelő berendezések 12 tételét, a fúróberendezések 3 tételét, valamint egyéb kiszolgáló berendezéseket és szerelvényeket tartalmaztak.

Az ajánlások közül Magyarország a kútkezelő szerelvények, himbaberendezések és mélyszivattyúk szempontjából olyan formában jelentett be érdekeltséget, hogy saját szükségletére továbbra is gyártani kívánja azokat. Egyébként Románia és Szovjetunió az ajánlások valamennyi tételére szakosodott.

A Magyarországon gyártott szerelvényeket és berendezéseket elsősorban a kis darabszám jellemezte, és a gyártás célja a hazai szükségletek részbeni kielégítése volt (hasonló berendezéseket vásároltunk a szakosodott országoktól is).

Ezek után a szakosítás második szakaszában a szekció 24. ülésén kidolgozták a szakosított berendezések 1967—70 közötti kölcsönös szállításainak merlegeit, amelyek figyelembe vették a korábban elfogadott tipizálási ajánlásokat is.

Az említett szakosítási ajánlások a geológiai kutató és nagymélységű fúróberendezések 32 tételét tartalmazták (melyek ezen berendezések 95%-át tették ki). Ezek között 16 korábban szakosított és ugyancsak 16 újonnan szakosított tétel szerepelt, 6 típusméret teljesen új gyártmány, melyet korábban a tagországokban nem gyártottak.

A szakosítási ajánlások kidolgozásának eredményeként a geológiai kutató- és fúróberendezéseket sikerült alapvetően két országra — Romániára és Szovjetunióra — szakosítani. Az említett országok szakosított gyártása lényegében kielégíti a többi tagországok szükségleteit és részben kiküszöböli a korábbi tőkés im-

portot. Magyarország az említett tételek közül egyikre sem szakosodott.

Az előző ajánlásokhoz kapcsolódva a szekció 25. ülése kidolgozta az ásványi nyersanyagok geológiai kutatására szolgáló hidrogeológiai és mérnökgeológiai alapvető fúróberendezések 1967—70. közötti gyártásszakosítására és kölcsönös szállításaira vonatkozó ajánlásokat. Az ajánlásokat a Gépipari Állandó Bizottság 32. ülése, majd a Végrehajtó Bizottság (1966 április) érvényesítette. Az ajánlások tartalmazták a legfontosabb, hatékony berendezések típusméreteit és gyakorlatilag ezen berendezésfajták nomenklatúrájának 90%-át tették ki. A berendezések 80%-át Romániára és a Szovjetunióra szakosították és Lengyelország is berendezkedett 7 szakosított tétel gyártására. Magyarország a szakosított tételek mintegy 5%-át kitevő két tételre szakosodott.

Az 1966-ban elfogadott gyártásszakosítási ajánlásokat 1972-ben átdolgozták, a szilárd ásványkincsek kutatására szolgáló valamint a hidrogeológiai és mérnökgeológiai fúróberendezések sokoldalú nemzetközi gyártásszakosításáról szóló egyezmény aláírására 1973-ban kerül sor. Az egyezmény 1980 végéig lesz érvényben, majd ezután öt-öt éves időtartamokra lehet meghosszabbítani. A gyártásszakosítási egyezmény tartalmazza a szakosodó és a nem szakosodó felek kötelezettségeit, a szakosított berendezések árának megállapítására, a külkereskedelmi együttműködési kérdésekre, a szankciókra és a vitás kérdések megoldására, stb. vonatkozó előírásokat, valamint a szakosított berendezések főbb műszaki paramétereit és az 1973—75. évekre szóló kölcsönös szállítási volumeneket.

Az egyezmény hatálya a szilárd ásványkincsek feltárására szolgáló fúróberendezések 7 tételére és az azokhoz tartozó szivattyúk 5 tételére, valamint a hidrogeológiai és mérnökgeológiai fúróberendezések 23 tételére terjed ki. Az említett 35 tétel közül a Szovjetunió 25 tétel, Románia 15 tétel, Lengyelország és az NDK 8, illetve 3 tétel gyártására szakosodott (egy-egy tétel gyártására két illetve három ország is szakosodott).

A gyártásszakosítás eredményeképpen javult a szóban forgó berendezések gyártásának koncentrációja, ami elősegíti a berendezések műszaki színvonalának növelését és a termelési költségek csökkentését.

Magyarország szintén részt vett a gyártásszakosítás előkészítésében, mivel azonban az

általunk gyártott berendezéstípusokból a többi ország részéről nem jelentkezett igény, valamint mivel az 1976-ig várható hazai igények jelentéktelenek, Magyarország az 1973—75. évekre szóló szakosítási egyezményhez egyelőre nem csatlakozik. Lehetőség van azonban az egyezményhez való későbbi csatlakozásra és ennek megfelelően az 1976—80-as évekre vonatkozó felmérések alapján Magyarország meg fogja vizsgálni az aláírás lehetőségét.

A KGST Gépipari Állandó Bizottsága 1971—75. évi komplex munkatervében szerepel a komplex kőolaj- és gáztermelő berendezések gyártásszakosításának feladata is. Ennek megfelelően 1971-ben kidolgozták az említett berendezések nomenklatúráját, majd 1972-ben megkezdődött a gyártásszakosítási és kooperációs ajánlások kidolgozása. Az egyezmény aláírására előreláthatólag 1974-ben kerül majd sor.

Magyarország szempontjából a fenti szakosítások pozitívumaként — elsősorban hazánk felhasználói érdekeltsége oldaláról nézve — az új szakosított tételek gyártása emlithető meg, melyek a nyugati import mintegy 15—20%-os csökkentését teszik lehetővé.

A szakosítás során felmerült problémák kiküszöbölésére részben az utóbbi időben kidolgozott gyártásszakosítási egyezmények egységes szövegmintája tartalmaz megfelelő szankciókat, másrészt pedig azok az egyes komplett berendezésekhez tartozó részegységek nemzetközi kooperációban való gyártásának megszervezésével megoldhatók.

A fenti összefoglalás elsősorban a fúróberendezésekkel és az azokhoz kapcsolódó gépegyeségekkel és szerszámokkal foglalkozott és nem érintette a szekció munkájához közvetlenül hozzátartozó egyéb gépipari feladatokat.

Молнар Дёрдь:

СОТРУДНИЧЕСТВО СТРАН-ЧЛЕНОВ СЭВ В ПРОИЗВОДСТВЕ БУРОВЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ РАЗВЕДОЧНОГО БУРЕНИЯ

В настоящей статье даются сведения о сотрудничестве стран-членов СЭВ в производстве установок для поисков и эксплуатации нефти и газа, установок для геолого-разведочных работ.