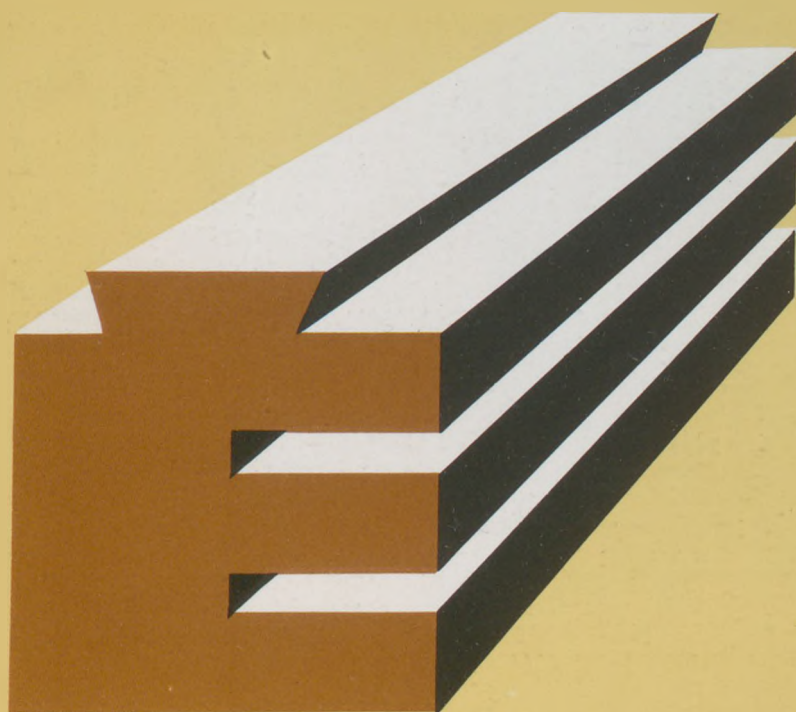


30 29 35

2



ÉPÍTŐANYAG

A Szilikátipari
Tudományos Egyesület
folyóirata

8

XXVI. ÉVFOLYAM
BUDAPEST 1974. AUGUSZTUS
EPITAA 26 (8) 281-328 (1974)

A mész- és cementipar,
az üvegipar.
a finomkerámia, a téglá-,
cserép- és kő- kavicsipar,
a szigetelő anyagok ipara
tudományos szakirodalmi
folyóirata

Szerkesztő bizottság:

Dr. Talabér József
(elnök)
Dr. Beke Béla
Bretz Gyula
Csizi Béla
Erdély Imre
Dr. Grofcsik János
Dr. Hinsenkamp Alfréd
Dr. Kovács Róbert
Lenkei György
Dr. Lőcsei Béla
Pallós Imre
Szentmártony Gusztáv
Dr. Székely Ádám
Dr. Tamás Ferenc
Dr. Tóth Kálmán
Träger Tamás

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Talabér József</i> : A magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés 25 éve	281
<i>Szabó János</i> : A magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés jelentősége és eredményei építőiparunk fejlődésében	283
<i>Szentmártony Gusztáv</i> : A KGST együttműködés hatása az építőanyagipar fejlődésére	289

MAGYAR—SZOVJET MŰSZAKI EGYÜTTMŰKÖDÉS AZ ÉPÍTŐANYAGIPARBAN

<i>Szokup Lajos</i> : Magyar—szovjet műszaki együttműködés az üvegiparban	292
<i>Riesz Lajos</i> : Magyar—szovjet műszaki együttműködés a magyarországi cement- és azbesztecementipar fejlesztésében	294
<i>Csizi Béla</i> : Magyar—szovjet műszaki együttműködés a téglá- és cserépipar fejlesztésében	296
<i>Richter Vladimír</i> : Magyar—szovjet műszaki együttműködés a finomkerámiaipar fejlesztésében	298
<i>Mészáros János</i> : Magyar—szovjet műszaki együttműködés a kőbányászat fejlesztésében	300

MAGYAR—SZOVJET TUDOMÁNYOS EGYÜTTMŰKÖDÉS AZ ÉPÍTŐANYAGIPARI KUTATÁSBAN

<i>Lőcsei Béla</i> : Magyar—szovjet tudományos együttműködés az üvegipari kutatásban	301
<i>Dolezsai Károly</i> : Magyar—szovjet tudományos együttműködés a cementipari kutatásban	303
<i>Kacsalora Lúdia</i> : Magyar—szovjet tudományos együttműködés a finomkerámiai kutatásban	304
<i>Hajnal Lajos</i> : Magyar—szovjet tudományos együttműködés a kő- és kavicsipari kutatásban	306
<i>Tóth Kálmán</i> : Magyar—szovjet együttműködés a szigetelőanyag-ipari kutatás területén	307
<i>Terényi Gyula</i> : Magyar—szovjet tudományos együttműködés a tűzállóanyagipari kutatásban	309

MAGYAR—SZOVJET EGYÜTTMŰKÖDÉS A FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNYEK KÖZÖTT

<i>Déry Márta</i> : A Veszprémi Vegyipari Egyetem és a szovjet felsőoktatási intézmények közötti tudományos és oktatási együttműködésről	311
<i>Kilián József</i> : A Budapesti Műszaki Egyetem Építőanyagok Tanszék együttműködése az építőanyag kutatásban és oktatásban a szovjet intézményekkel	313
<i>Antal Boza József</i> : A Nehézipari Műszaki Egyetem és a szovjet felsőoktatási intézmények közötti tudományos és oktatási együttműködésről	315

SZOVJET KÖZREMŰKÖDÉSSSEL ÉPÜLŐ ÉPÍTŐANYAGIPARI ÜZEMEK

<i>Péntek László</i> : A szovjet közreműködéssel épülő Bélapátfalvai Cementgyár	317
<i>Opoczky Ludmilla</i> : Nyergesújfalui Azbesztecementgyár	323
<i>Czina Sándor</i> : Orosházi Húzott Síkúveggyár	326

A magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés 25 éve

TALABÉR JÓZSEF

Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet, Budapest

A magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés negyedszázados jubileumát köszöntjük. A 25 évvel ezelőtt, 1949-ben megkötött szerződés kezdeti célja a háború sújtotta Magyarország gazdaságának támogatása, az ipar, a közlekedés és a mezőgazdaság korszerű fejlesztésének beindítása volt, és mint ilyen, kihatásában az akkori életkörülmények megjavítását is szolgálta.

Ugyanabban az évben, 1949 januárjában alakult meg a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa, a KGST is, melyet a szocialista országok gazdaságuk tervszerű fejlesztésére, a nemzetközi munkamegosztás előnyeinek jobb kihasználására, termelőerőinek tervszerűen összehangolt kiépítésére azért hoztak létre, hogy a szocialista társadalmi és gazdasági rend felépítését az együttműködésben rejlő igen nagy előnyök révén is meggyorsítsák.

Ettől kezdve párhuzamosan fejlődött a két szervezet, a KGST átfogó, a szocialista országok nép gazdasága egészének összehangolására, távlati fejlesztésének koordinálására, majd később a szocialista országok műszaki, tudományos és gazdasági integrációjára irányuló tevékenység, amely tág teret nyújtott a kétoldalú megállapodásokra, köztük a magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés megkötésére és ennek az évek során egyre szélesedő tevékenységnek elmélyítésére.

Ez a téma azonban ilyen formában — a rövid idő ellenére is — ma már a történelemé. Hozzájá-

rult a szocialista világrendszer kialakulásához, politikai és gazdasági tekintélyének és súlyának megalapozásához.

Ha megmaradunk szűkebb területünkön, az építőanyagipar területén, megállapíthatjuk, hogy a magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés kiterjedt az építőanyagipar egész területére. A hosszulejártatú államközi szerződések keretében eszközölt rendkívül jelentős áruszállítások (cement, üveg, azbeszt, olaj, földgáz stb.) tartósan átsegítették a magyar népgazdaságot azokon a nehézségeken, melyekbe részint elmaradt iparfejlesztés, részben nyersanyaghiány miatt került. Nagyfokú biztonságot adott ez a magyar építőanyagiparnak. Lehetőséget elmaradásunk fokozatos felszámolására, módot az átgondolt fejlesztésre.

Nagyságra nézve nem összemérhető a magyar és szovjet építőanyagipar. A Szovjetunió építőanyagipara hatalmas méreteivel, imponáló fejlődésével, kutató és fejlesztő szervezetei széles hálózatával, önzetlen segítségre mindig kész szakemberei nagy számával, a szellemi erőnek oly mérvű koncentrációját tudta létrehozni, melynek szellemi kisugárzása és anyagi ereje eleve bázist teremtett a mennyiségileg és színvonalában elmaradt magyar építőanyagipar számára.

Ezen bevezető cikk keretében nem törekedhetünk a magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés építőanyagipari vonatkozású rész-

leteinek ismertetésére. Mégis érdemes áttekinteni azon célok fontosabbjait, melyeket a két fél a kutatás, a fejlesztés, a tervezés, a termelés területén maga elé tűzött annak érdekében, hogy az együttműködést azokra a területekre koncentrálják, melyek a két ország építőanyagiparának fejlesztése szempontjából meghatározó jellegűek:

- műszaki-fejlesztési célok gazdasági alapjainak előkészítése,
- kölcsönös termékszállítások területeinek feltárása és azok folyamatos bővítése,
- javaslatok kidolgozása az építőanyagipar területén megvalósítandó gyártásszakosításra,
- szállítandó termékek műszaki színvonalának biztosítása,
- a fejlesztési célkitűzések koordinálása,
- a két ország építőanyagipara területére elfogadott műszaki-tudományos távlati tervekkel kapcsolatos konzultációk megszervezése,
- a műszaki-tudományos együttműködés távlati és éves terveinek kidolgozása,
- a két ország hasonló profilú tudományos intézetei közötti együttműködés kiépítése,
- a szakemberek képzése,
- a szakemberek cseréje.

Sorolhatnánk még tovább ezeket a célokat. Helyette inkább nézzünk meg pár témát és területet, ahol ezek a célkitűzések megvalósultak, vagy a megvalósítás stádiumába kerültek.

- szovjet technológiai tervezéssel, szovjet és magyar tervezők szoros együttműködésével, nagyrészt szovjet gépekkel, szovjet üzembe helyező szakemberek irányításával a közelmúltban kezdte meg termelését az Orosházi Síküveggyár,
- a Szovjetunió az elmúlt években több millió tonna cementtel segítette a magyar építőipar tervei megvalósításában,
- megállapodás született a magyar azbesztcementipar fejlesztéséhez szükséges azbesztszükséglet biztosítására,
- a Szovjetunió szállítja a magyar azbesztcementipar fejlesztéséhez szükséges gépi berendezések jelentékeny részét,
- a Szovjetunió vállalta a bélapátfalvai nagy teljesítményű, száraz eljárással dolgozó cementgyár gépi felszerelése jelentős részének szállítását. A gyár tervezése és üzembe helyezése a szovjet és magyar intézmények és vállalatok szoros együttműködésében történik,
- szovjet segítséggel építettük át a Gránit Csiszolókorong és Kőedénygyár kemencéjét földgáz-tüzelésre. Az együttműködés azonban itt nem állt meg. Kiterjedt a szabályozott tulajdonságú

köszőrűszerszámok gyártástechnológiájának kidolgozására, a szuperkemény anyagok alkalmazására.

A konkrét feladatok nagy száma mellett szinte felsorolhatatlanul széles a tudományos együttműködés skálája. Ez inspirálja, segíti és teljesen át-
szövi a magyar kutatómunkát, de ugyanakkor módot nyújt arra is, hogy lehetőségeinken belül mi is vizsontszolgáltatásokat tehessünk. Ez szükséges is, mert így válik ez az együttműködés kétoldalúvá még akkor is, ha a karok egyenlőtlenek.

Ezen a téren sem vállalkozhatunk teljességre. Lapunk ezen számában írt cikkek szerzői a maguk területéről átfogó képet adnak olvasóinknak. Mégis felsorolunk néhány olyan kutatóintézetet, amelyekkel kiépített együttműködésünk, a kutatások érdemi részén túlmenően azt is példázza, hogyan alakulhat egy hatalmas, iparilag fejlett ország egyenrangú kapcsolata egy kicsi, kevésbé fejlett országgal. Ilyenek:

- Cementipari Kutató Intézet (NIIcement), Moszkva,
- Állami Üvegintézet (GISZ), Moszkva,
- Össz-szövetségi Új-építőanyagipari Kutató Intézet (VNIINSZM), Moszkva,
- Azbesztcementipari Kutató Intézet (NIIAzbesztcement), Moszkva,
- Össz-szövetségi Azbesztcementipari Tervező Intézet (VNIIproekt-azbesztcement), Moszkva,
- Építési-kerámiaipari Kutató Intézet (NIISztrójeramika), Moszkva-Kucsino,
- Cementipari Tervező Intézet (Giprocement), Leningrád,
- Üvegipari Tervező Intézet (Giproszteklo), Leningrád,
- Szilikátkémiai Intézet, Leningrád,
- Össz-szövetségi Hőszigetelőanyagipari Kutató Intézet (VNIItepliozolacia), Vilnius.

A kutatás terén kiépített kapcsolatokat szerves módon egészíti ki a felsőoktatás területén megvalósított együttműködés. Főiskoláink, egyetemünk szovjet kapcsolatainak elmélyülését, a tudományos és oktatási feladatokon túlmenően, mindennél jobban bizonyítják a Szovjetunió egyetemlein, főiskoláin, tudományos intézményeiben oklevelet vagy tudományos fokozatot nyert szakembereink. Ők azok elsősorban, akik a szakmai tudományos kapcsolatok mellett az emberi kapcsolatok még szorosabb szálaival kötik össze a két népet.

Így szövi át ez a kétoldalú kapcsolat egész életünket. És mi, akik személy szerinti résztvevői is voltunk ennek a fejlődésnek, örülünk, hogy ezt az ügyet — ha szerény mértékben is — szolgálhattuk.

A magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés jelentősége és eredményei építőiparunk fejlődésében

S Z A B Ó J Á N O S államtitkár

Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium, Budapest

I.

Társadalmunk, gazdaságunk fejlődésének kiemelkedően fontos tényezője az építő- és építőanyagiparunk teljesítőképessége, műszaki színvonala. A szocializmus építésében úgyszólván minden politikai, társadalmi, gazdasági célkitűzésünk teljesítése szükségessé teszi az építő- és építőanyagipari szervezetek közreműködését.

Közel 30 éve annak, hogy hazánk felszabadult. Ez nem nagy idő egy ország fejlődésének történetében. A felszabadulás óta eltelt időszak azonban olyan gyors ütemű és nagyarányú változásokat hozott népünk életében, amelyre évezredek története során eddig nem volt példa. Elért eredményeink jelentőségükben messze felülmúlják évszázadok fejlődési eredményeit. Az építő- és építőanyagipari dolgozók munkája nyomán hazánk háború utáni újjáépítésének, a szocialista iparosításnak, a kollektív mezőgazdasági termelésnek, az életkörülmények javításának alapvető tárgyi feltételei teremődtek meg.

Hazánk fejlődése szempontjából rendkívül nagy volt a jelentősége annak, hogy már felszabadulásunk első napjaitól kezdődően mindinkább növekvő mértékben támaszkodhattunk arra a segítségre, amelyet a Szovjetunió a népgazdaság különféle területein nyújtott. Gazdaságunk erősödésével együtt fejlődtek kapcsolataink is a Szovjetunióval.

Amikor a felszabadult országban a gazdasági élet beindítása az épületek tetőzetének helyreállítása, a betört üvegek pótlása volt a mindent megelőző feladat, nemigen lehetett szó az árukapcsolatok kölcsönös előnyökön alapulásáról. Évekre volt szükség ahhoz, hogy iparunk, közlekedésünk helyreállítása, a termelésnek minden területen való beindítása után a gazdasági együttműködés fejlett formái kialakulhassanak.

A Szovjetunióval való műszaki-tudományos és gazdasági együttműködés fontossága hazánk fejlődése szempontjából az évek folyamán fokozódott.

A gazdaságos termelési sorozatnagyság növekedési tendenciája objektív, törvényszerű folyamat. Ez szükségszerűen magával hozza az építőanyagipari üzemek optimális nagyságrendjének növekedését. Ma egyetlen cementgyárunk több cementet állít elő negyedév alatt, mint a háború előtti hét cementgyárunk egy év alatt. A nagy teljesítményű, korszerű építőanyagipari üzemek gyártóberendezéseinek tervezésére, kivitelezésére, korszerű, nagy hatékonyságú gyártástechnológiák kialakítására sem ma, sem a jövőben nem rendelkezünk megfelelő háttérrel.

A műszaki haladással egyre több lesz azoknak az építésben felhasználásra kerülő anyagoknak a száma, amelyek gazdaságos termelésének sorozatnagysága meghaladja hazai szükségleteinket. A nemzetközi munkamegosztás bővítése és mind fejlettebb formáinak kifejlesztése és alkalmazása nem szubjektív elhatározásokon, hanem törvényszerű fejlődési tendenciák felismerésén alapul.

Ez az, ami elkerülhetlenné tette azt is, hogy az egyszerű árukapcsolatok formájában elkezdett magyar—szovjet gazdasági együttműködést kölcsönös egyetértésben olyan irányban fejlesszük, amely megfelel a műszaki haladás objektív fejlődési tendenciáinak, a társadalmi-gazdasági fejlődés fő irányainak és egyben biztosítékul szolgál arra, hogy a kétoldali együttműködés mindkét fél számára a gazdaság gyorsabb ütemű és hatékonyabb fejlődését szolgálja.

II.

A magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés tartalma és módszere az első élelmiszer-

segélyek nyújtásától kezdődően napjainkig jelentősen fejlődött.

Az 1945. augusztus 27-én Moszkvában megkötött egyezmény rögzítette első ízben a felszabadulás után a két ország közötti gazdasági együttműködés fő vonalait és a 30—30 millió dollár értékben meghatározott kölcsönös áruszállításokat.

1947. június 1-én lépett életbe az első — azóta rendszeressé vált — magyar—szovjet külkereskedelmi egyezmény, amely 1948. szeptember 1-ig 30 millió dollár külkereskedelmi forgalmat irányzott elő. Az 1948-ban kötött újabb szerződés 47 millió dollárra emelte a következő évre előirányzott áruforgalom értékét.

A magyar—szovjet gazdasági kapcsolatok fejlődésében 25 évvel ezelőtt nagyon fontos, minőségi változások következtek be.

Hazánkban az 1948-ban végrehajtott államosítással, a két munkáspárt egyesülésével, a hároméves terv teljesítésében való sikeres előrehaladással, a közlekedés, az ipar és a mezőgazdaság terén elért helyreállítási eredményekkel megteremtődtek az alapfeltételek a szocialista gazdasági és társadalmi rend tervszerű felépítéséhez.

1949. januárban Moszkvában megalakult a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa, amely a szocialista országok gazdasági együttműködésének új formáját valósította meg. A KGST feladata, hogy a gazdasági összefogás és a nemzetközi szocialista munkamegosztás útján elősegítse a tagállamok népgazdaságának fejlesztését, termelőerőik színvonalának emelését, és a forgalmi, illetve termelési kooperáció szervezését a tagállamok között.

A KGST munkaszerveiben kialakított többoldalú megállapodások kedvező feltételeket biztosítanak az államok közötti kétoldalú, közvetlen együttműködések kölcsönösen előnyös kialakításához és realizálásához. Az a körülmény, hogy a KGST munkaszerveiben egy-egy ország egész gazdaságának vagy egész népgazdasági ágának fejlesztési lehetőségeit és feladatait komplexen és hosszabb távra szólóan elemezik és hangolják össze, lehetővé teszi a kétoldalú megállapodásokban is a hosszabb távra szóló egyezmények kötését.

A két ország közötti első hosszú lejáratú megállapodás az 1952—55. évekre szólt. Ennek alapján 1955-ben már 192 millió rubel értékű árucserforgalom bonyolódott le. 1956-ban és 1957-ben éves, majd ezt követően három évre szóló megállapodás rögzítette az árucserforgalmat, melynek nagyságrendje 1960-ban meghaladta a 440 millió rubelt.

Ezekben az árukapcsolatokban mindvégig sokoldalúan érintve volt az építő- és építőanyagipar is.

A KGST 1958 szeptemberében tartott IX. ülés-

szakán hozott határozatot az Építésügyi Állandó Bizottság létrehozására. A Bizottság működésének első időszakát (1958—60-ban) a tagországok építésügyi helyzetéről nyújtott kölcsönös tájékoztatók jellemezték. A második szakaszban —1961—65 között — az erőfeszítések főképpen a korszerű gyártástechnológiákra vonatkozó javaslatok, ajánlások kidolgozására irányultak. A harmadik szakaszban — 1966-tól 1971-ig — a fő figyelem a komplex, összehangolt távlati fejlesztési feladatok kidolgozására összpontosult.

Kiemelkedő jelentőségű esemény volt a KGST tagországok együttműködésének további elmélyítését és tökéletesítését, valamint a tagállamok szocialista gazdasági integrációjának fejlesztését célzó „Komplex Program” jóváhagyása a Tanács XXV. ülésén. A dokumentum jóváhagyása óta a szocialista országok műszaki, tudományos és gazdasági integrációjának megvalósítása került az együttműködés középpontjába.

Mindazok a többoldalú megállapodások, ajánlások, amelyek a KGST illetékes munkaszerveiben kerültek kidolgozásra, megvitatásra és végül jóváhagyásra, termékenyítőleg hatottak a kétoldalú magyar—szovjet együttműködési kapcsolatok tartalmára, módszereinek fejlődésére is.

A magyar—szovjet kétoldalú együttműködési kapcsolatok fejlesztését és az ágazataink közötti összehangolását hivatalos kormányzati szervként a Magyar—Szovjet Építőanyagipari Gazdasági, Műszaki-Tudományos Együttműködési Bizottság koordinálja. Ennek a Bizottságnak a keretében, melyben részt vesznek az összes érintett szervek (OT, KKM is), komplexen elemzik az építőanyagipar közvetlen kétoldalú kapcsolatait. Az ágazati együttműködés fő célkitűzéseit és elért eredményeit a Bizottság időnként áttekinti, és szükség esetén saját hatáskörében is elősegíti a hatékonyabb kapcsolatokat biztosító feladatok megoldását.

A kétoldalú műszaki-tudományos és gazdasági kapcsolatok behálózják az építő- és építőanyagipar egész területét.

Az építőanyagipari együttműködésben kiemelkedő jelentőségű a cement- és üvegyipar. Közismert, hogy cementiparunk egyelőre nem tudja kielégíteni az építőipar és a lakosság cementszükségletét. Ezért jelentős a cementimportunk. A Szovjetunióból az elmúlt tíz évben — ez évet is beleszámítva — mintegy 4,4 millió tonna cementet importálunk, amely a Dunai Cementmű 5 éves termelését jelenti.

Nagy jelentősége van építőanyagiparunk fejlesztése szempontjából a cementipari gépgyártás területén kialakult együttműködésnek. Hazánk nem

rendelkezik megfelelő ipari bázissal a cementipari technológiai berendezések gyártásához. A Szovjetunióban az utóbbi években meggyorsult az energiatakarékos száraz eljárású cementgyártás fejlesztése. Így lehetővé vált, hogy az épülő és 1978-ban üzembe lépő Bélapátfalvai Cementgyárhoz korszerű, száraz eljárású komplett gyártóvonalakat döntő részben a Szovjetunióból szerezzünk be.

A gyár közös tervezése, építése, üzembe helyezése és a szakemberek kiképzése a szovjet és magyar vállalatok szoros együttműködésében valósul meg.

A KGST munkaszerveiben kialakított szakosítási egyezmények realizálásaként kétoldalú szerződések alapján kerül sor a különleges rendeltetésű cementek szakosított gyártására. Magyarország a fehér cement gyártására, a Szovjetunió szulfátálló és mélyfűrési portlandcement gyártására szokosodik, és kielégíti a többi ország szükségleteit.

Az építési üvegek gyártástechnológiai korszerűsítésében és a gépi gyártóbázisok kifejlesztésében elért szovjet eredményeket ismertük. Ennek alapján került sor az Orosházi Síkűveggyár beruházásánál a korszerű, düzni nélküli, energiatakarékos szovjet technológiát átvételére.

A szovjet tervezők közreműködésével, szovjetunióbeli anyagok és gépek felhasználásával helyeztük üzembe az új síkűveggyárat, amelynek éves kapacitása 9,5 millió m² jöminőségű síkűveg. Emellett az új gyár üzembe helyezéséig a hazai szükségletek kielégítésére a Szovjetunió évi 4,0 millió m² síkűveget szállít.

Ugyanakkor a magyar üvegipar is jelentős mennyiségben és értékben szállít különféle üvegipari termékeket (drótüveget, laboratóriumi üveget stb.) a Szovjetunióba.

Mintegy 10 éve működnek hazánkban zavartalanul a szovjet gyártmányú csomagolóüveg gyártó automatagépek. A 8 db PVM 12-es duplacseppes automatagép napi 50—60 ezer db jöminőségű csomagolóüveget állít elő.

Jelentősek a kétoldalú gazdasági és műszaki-tudományos együttműködési kapcsolatok másféle építőanyagok vonatkozásában is.

Így pl. a nyergesújfalui és a selypi gyárakban az azbesztcementgyártás fejlesztését a Szovjetunióval való kétoldalú egyezményre alapozva valósítottuk meg. Ennek a megállapodásnak a keretében a Szovjetunió szállítja az azbesztcement termékeink hazai gyártásához szükséges azbesztet. Gépek és műszaki (technológiai) tervek átadásával is segíti a fejlesztéssel kapcsolatos programunk végrehajtását.

A FIM Gránit Csiszolókorong és Kőedénygyárában szovjet segítséggel alakítottuk át a csiszolókorongégető kemencét generátortüzelésről földgáz-tüzelésre. A jó előkészítés elősegítette az átalakítás gyors és eredményes végrehajtását. Ezzel az égetési kapacitás és a gyár teljesítőképessége 10%-kal növekedett.

Az olvasztott korund tűzállóanyagok gyártástechnológiai tapasztalatainak átadásával mi nyújtottunk segítséget a szovjet technológus szakembereknek.

A téglaiiparban a gyorségetéssel összefüggő szovjet tapasztalatokat vettük át, és hasznosítottuk a téglaiipar termelésfejlesztésénél.

Az egy-egy iparágat vagy gyártástechnológiát érintő konkrét fejlesztési együttműködés mellett igen nagy a jelentősége annak a segítségnek, amelyet a magyar szakemberek szervezett képzésében kaptunk. A szovjet egyetemeken oklevelet szerzett fiatal szakembereink vagy aspiránsként ott felkészült kutatóink közvetlenül, személyesen ismerkedhettek meg a szovjet építőanyagipar élenjáró technológiáival, termelőberendezéseivel, termelési tapasztalataival.

A Szovjetunió Építőanyagipari Minisztériuma és az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium állandó munkacsoport keretében látja el a két ország építőanyagiparát érintő műszaki-tudományos együttműködés koordinálását. Az együttműködésben kutatóintézetek, technológiai tervező és építőanyagipari termelő vállalatok széles köre vesz részt mindkét oldalról.

A közösen, munkamegosztásban végzendő kutatási, fejlesztési feladatokat (témákat) közös érdekeltségi alapon választják ki és oldják meg. Előkészítik a gazdasági együttműködés fő kérdéseinek megoldását, közreműködnek a fejlesztési célok realizálásához kapcsolódó gépek, gyártósorok, kiválasztásában, megvásárlásában. A minisztériumi szakemberekből álló munkacsoportok folyamatosan és kölcsönösen adnak tájékoztatást a középtávú és éves népgazdasági tervekről, a műszaki fejlesztés fontosabb eredményeiről, azok hasznosításában szerzett tapasztalatokról.

III.

A két ország között a nagyságrend, az éghajlati viszonyok és számos — az építőanyagipar fejlődését meghatározó — tényező tekintetében igen nagyok a különbségek. Ez a körülmény azonban sohasem akadályozta a mindkét fél számára előnyös műszaki-tudományos együttműködést, illetve an-

nak állandó hővítését; formáinak, módszereinek korszerűsítését.

Ugyanakkor le kell szögezni azt is, hogy a kétoldali együttműködés elsősorban hazánk építőanyagiparának fejlesztése szempontjából nagy jelentőségű. A kialakított és állandóan fejlődő munkamegosztás keretében igen sok olyan kutatási-fejlesztési eredményhez jutottunk, amely nagyon hasznos a Szovjetunió építőanyagiparának fejlődése szempontjából is. Azonban számunkra a kétoldali együttműködés a fejlesztésnek nem csupán előnyös megoldását, hanem alapvető és nélkülözhetetlen feltételét jelenti.

A Szovjetunió építőanyagipara hatalmas méreteivel, korszerű üzemével, fejlett technológiáival, magas műszaki képzettségű szakembereinek ezreivel olyan háttérrel jelent hazánk építőanyagiparának fejlesztéséhez, amelyre való támaszkodásunk a népgazdaság, s ezen belül az építőanyagiparunk fejlődésének elsődleges biztosítékát jelenti.

A Szovjetunió építőanyagiparában a termelés növekedésének üteme 1940-hez képest több mint kétszer olyan gyors volt, mint az ipari termelésé összesen. 30 év alatt az ipari termelés közel tizenkétszeresére, ezzel szemben az építőanyagipari termelés 27-szeresére nőtt. Ezen belül a legfontosabb építőanyagipari termékek gyártásában elért mennyiségi növekedést 1940 és 1970 között az alábbi táblázat szemlélteti.

Anyagmegnevezés	Legfontosabb építőanyagok gyártása a Szovjetunióban (term. mértékegységben)		
	Mértékegység	1940	1970
Cement	millió t	5,7	95,2
A.C. lemezek	millió egyezm. lap	205,6	5840
A.C. csövek	ezer egyezm. km	1,3	51,1
Síküveg	millió m ²	44,7	231,4
Kerámia burkoló lap.	millió m ²	0,2	12,7
Kerámia padlólap ...	millió m ²	0,9	19,5
Kő, kavicsanyagok ..	millió m ³	20,0	541,7
Tégla	milliárd db	7,5	43,2

Az SZKP XXIV. kongresszusának határozatai az építőanyagipari termelés mintegy 40%-os emelkedését irányozzák elő az 1971—75 közötti tervidőszak folyamán.

A jelenlegi IV. ötéves terv végére 125 millió tonna cementet, 7750 millió egyezményes lapnak megfelelő A.C. lemezt, 70 ezer egyezményes km-nek megfelelő A.C. csövet; 280 millió m² síküveget, 61 millió m² kerámia burkolólapot, 755 millió m³ kő- és kavicsanyagot kell előállítani.

A kidolgozásra kerülő, 1990-ig terjedő távlati

tervek előirányzata szerint az építőanyagipar fejlesztésének üteme hosszú távban is változatlan marad.

A Szovjetunió építőanyagiparának fejlődésében jól tükröződnek azok a tendenciák, amelyek az optimális üzem nagyságok világviszonylatban is törvényszerű növekedését jelzik. A szovjet cementgyárak átlagos évi kapacitása meghaladja az 1,0 millió tonnát, a mai maximális gyári kapacitások nagyságrendje 3,5—3,7 millió tonna. A távlati tervekben pedig már 4,5—6,0 millió tonna/év kapacitású cementgyárak építését irányozták elő. Minden újonnan épülő gyárban a technológiai folyamatok automatikus rendszerű vezérlését valószínűsítik meg. A jelenlegi ötéves tervben épülő gyárakban 95 m hosszú, ciklonos hőkicserélős, száraz eljárású, 3 ezer tonna klinker napi teljesítményű forgókemencéket építenek. Folyamatban van a napi 5000—6000 tonna klinker előállítására alkalmas komplett berendezések kialakítására irányuló fejlesztő munka. Ezeket az új, nagy teljesítményű berendezéseket a következő ötéves tervidőszakban létesítendő cementgyárakban már széles körben alkalmazni fogják.

A világ azbesztcement termékeinek több mint fele a Szovjetunióban készül. A gazdag azbeszt lelőhelyek és a fejlett cementipar megteremtették az azbesztcementipar gyors fejlesztésének és a termékek széles körű alkalmazásának feltételeit. Jelenleg több mint 40 féle azbesztcementipari terméket gyártanak. Közöttük nagyméretű ipari, mezőgazdasági építési célú lemezeket, elektromos szigetelőlapokat, csöveket, díszítő és burkoló elemeket stb.

Az üvegyipari termelés fejlődésének dinamikáját a már említett síküveg termelési adatok jól érzékeltesítik. A kutatások eredményeként lehetővé vált, hogy az üvegolvasztó kemencék többségét — a hógazdálkodás javítását és az üvegmassza egyenmőségét biztosító berendezések alkalmazásával — magas hőmérsékletű rendszerekké alakítsák át. Ez módot ad arra, hogy a működő kemencék teljesítményét 15%-kal növeljék.

Az optimális üzem nagyság növekedése e területen is a fejlődés jellemző tendenciája. Az 1990-ig terjedő időszakban a 30,0 millió m²/év teljesítményű gyár lesz az alaptípus. Az alapvető olvasztóberendezést pedig a 700 t/nap vagy ennél is nagyobb teljesítményű, új olvasztási technológiával működő kemence képviseli.

A szovjet kerámiaipari vállalatok a padló és falburkoló lapok, egészségügyi, építészeti stb. elemek gyártásában 1960—70 között új technológiákat alakítottak ki, illetve vezettek be.

Ezek közé tartozik a — szárítást és a massa granulálást egyesítő — porlasztó szárítók alkalmazása a présor előállítására. Ez az eljárás lehetővé teszi a nehéz fizikai munka megszüntetését, a szűrőprések alkalmazásának mellőzését.

Az automatizált folyamatos konvektor sorok a lapok gyors szárítását és égetését biztosítják. E technológiai sorok bevezetésével a korábbi 60—80 órás lapgyártási ciklusidő 50—60 percre csökkent.

A műszaki haladást — egyéb jellemzői mellett — e területen is az optimális üzemnagyság növekedési tendenciája jellemzi. Az 1973—75-ben üzembe lépő új lapgyártósorok évi kapacitása — jelentősen meghaladva a már üzemelők átlagos nagyságrendjét — 200—500 ezer $m^2/év$ nagyságrendre emelkedett. Azonban a következő ötéves tervben létesítendő új lapgyártósorok kapacitásnagyságrendje 800—1000 ezer $m^2/év$ körül lesz.

A kerámiaipar egyéb területein szintén a gyártókapacitások, a gazdaságos termelési sorozatnagyságok, az optimális üzemnagyság növekedési tendenciája a jellemző. Az 1990-ig terjedő időszakban a kerámia burkolólapok gyártásában 3,1—3,2 millió $m^2/év$; az egészségügyi termékek gyártásában a 15 000 t/év, a csatornázási csövek gyártásában a 64 000 t/év vagy még ennél is nagyobb kapacitású gyárak építését irányozzák elő.

A tekerceselt tetőfedő- és vízszigetelő anyagok gyártás- és gyártmányfejlesztésében a jelenlegi tervperiódusban olyan program valósul meg, amely nemcsak a nagyarányú kapacitásnövekedést biztosítja a korábbi időszakokhoz képest, hanem az iparág műszaki arculatát is átalakítja. Jelentős mértékben javul a termékválaszték, növekszik az üvegfátyol és alufólia hordozójú, valamint a színes hintőanyagú termékek kibocsátása.

A falazóanyagok termelésében növekedni fog a tömör- és sejtbetonokból, a szilikát betonokból gyártott nagyelemek részaránya. Fejlődik a könnyített szerkezetekhez és panelekhez alkalmazható könnyűbeton adalékanyag gyártása, az ásványgyapot, a perlit, és egyéb korszerű építési anyagok előállítása.

A korszerű építési anyagok és építési technológiák kidolgozása, a meglévők korszerűsítése a szovjet tudományos kutató és tervező intézetek széles körű összefogása és koordinált munkája alapján valósul meg. Ebbe a munkába azonban sokoldalúan bekapcsolódnak a szocialista államok szakemberei is, a KGST keretében rögzített vagy a két ország közötti közvetlen megállapodások alapján. Közös oldanak meg egy-egy átfogó, nagyobb jelentőségű fejlesztési programot. A közös vég-

zett kutatómunka kölcsönösen előnyös, mert csökkenti az idő- és anyagráfordítást, gyorsítja a fejlődést, szélesíti a közreműködő szakemberek látókörét.

IV.

Számunkra nem elegendő az együttműködés eredményeinek egyszerű áttekintése, fel kell tárunk a továbblépést szolgáló tennivalókat is.

Ezek közé tartozik mindenképp annak nagyon gondos tanulmányozása, hogy melyek a Szovjetunió építőanyagiparának fejlődéséből átvehető legfontosabb eredmények. Különösen fontos ezt a vizsgálatot az építőanyagipar soron következő V. ötéves tervidőszaki és az 1990-ig terjedő időszakra vonatkozó fejlesztési feladataiból kiindulva elvégezni.

Fel kell ismerni, hogy az építőanyagipari termelőberendezések és üzemek optimális nagyságrendje olyan ütemben növekszik, amely úgyszólván kizárja annak realitását, hogy azok tervezésében, kivitelezésében termékeik teljes körű hasznosításában kizárólag hazai adottságainkra támaszkodjunk, és nélkülözzük ebben a Szovjetunióval való együttműködéssel nyerhető sokoldalú segítséget.

Nagyon fontos feladat azoknak a gyártástechnológiai eljárásoknak a tanulmányozása, amelyek a jelenleginél lényegesen kevesebb élő- és holtmunka ráfordítással, kevesebb energia-felhasználással a termékek nagyobb mennyiségének magasabb használati értékszínvonalon való előállítását biztosítják.

Tanulmányozni kell a Szovjetunió korszerű építőanyagipari üzeimben kialakult termelésirányítási és szervezési, további termelés-automatizálási és folyamatszabályozási módszereket. E tekintetben különösen nagy jelentőségű lenne az élenjáró szovjet eredmények minél gyorsabb és szélesebb körű átvétele, mert az elkövetkező tervidőszakokban a hazai építőanyagipari termelés bővítésének, termékei korszerűsítésének legszűkebb keresztmetszete a munkaerőellátás lesz.

Ugyancsak szükséges azoknak a műszaki megoldásoknak a tanulmányozása és átvétele, amelyek alkalmazásával a Szovjetunióban jelentős megtakarításokat értek el a fajlagos víz- és energiafelhasználásban. Fokozott figyelmet kell fordítanunk azoknak az eredményeknek a tanulmányozására, amelyeket az építőanyagipari termeléssel összefüggő megelőző környezetvédelem terén értek el a Szovjetunióban.

A magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés hatékonyságának alapfeltétele és nagyon

szigorú internacionalista etikai követelménye, hogy a munkamegosztásból ránk háruló kutatási, fejlesztési és egyéb feladatok teljesítésében maximális erőfeszítéseket tegyünk azok megfelelő minőségi színvonalú és megállapodás szerinti határidőre való végrehajtása érdekében. Tudomásul kell venni, hogy a nemzetközi együttműködési kötelezettségek teljesítésében bekövetkező határidős vagy a minőségi követelményeket érintő mulasztás nemcsak nálunk, hanem a Szovjetunió méreteiben sokkal nagyobb építőanyagiparának fejlődésében is okozhat nemkívánatos zavarokat, összehangolatlanságot. Különösen fontos a munkával kapcsolatos tartalmi és minőségi követelmények nagyon pontos teljesítése azokban a feladatokban, amelyek a

szabványok és minőségi előírások összehangolására irányulnak, mert ezekkel az összes további együttműködés nélkülözhetetlen feltételei teremthetők meg.

* * *

Nagy előnyöket jelent számunkra a magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés. Igen jelentősek az eddig eltelt 25 éves időszak e területen elért eredményei is. Annak érdekében azonban, hogy az együttműködéssel elért lehetőségeket teljes mértékben kihasználhassuk, további komoly erőfeszítésekre van szükség kutatásban, tervezésben, szabályozásban, kivitelezésben egyaránt.

A KGST együttműködés hatása az építőanyagipar fejlődésére

SZENTMÁRTONY GUSZTÁV

Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium, Budapest

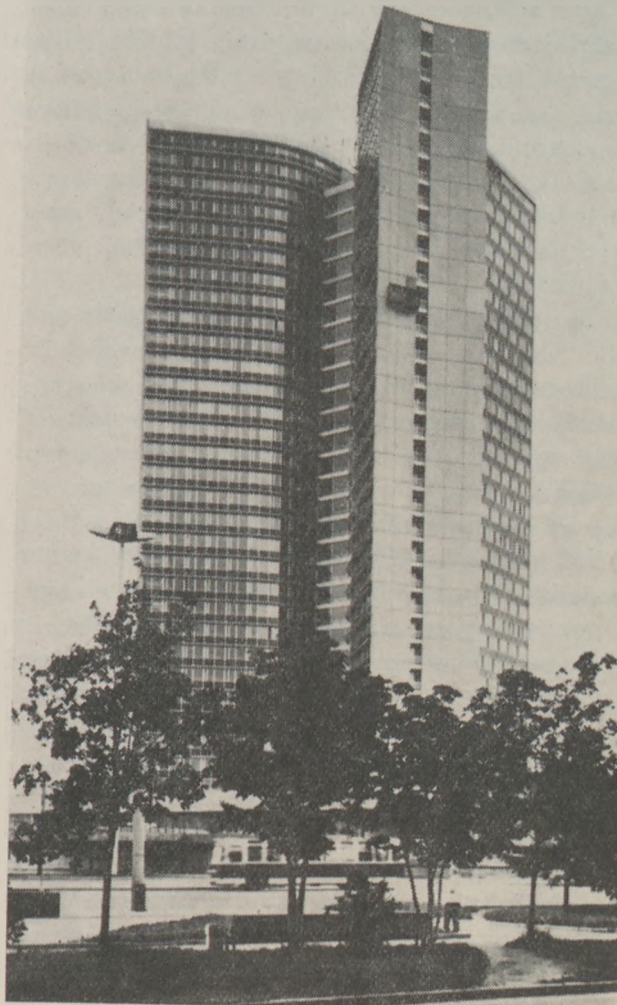
A szocialista országok gazdaságuk tervszerű fejlesztésére, valamint a nemzetközi munkamegosztás előnyeinek jobb kihasználása érdekében 25 évvel ezelőtt szervezett gazdasági kapcsolatot létesítettek. Az ezzel összefüggő tevékenység a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa keretében folyik. A KGST megalakulása óta fokozódó hatékonysággal segíti a tagállamok termelőerőinek tervszerűen összehangolt fejlesztését, az államközi gazdasági kapcsolatok bővítését.

A KGST keretében a tagállamok egyenjogúsága mellett — gazdasági potenciálja folytán — a Szovjetunió kiemelkedő szerepet tölt be, iránymutatást adva szocializmust, illetve kommunizmust építő több évtizedes munkájának gazdag tapasztalatai alapján. A KGST, mint a 360 millió lakost számláló kilenc szocialista ország közössége, nagy lehetőséget biztosít minden tagjának a szocialista építés meggyorsítására.

Az a sokirányú segítség, amelyet országunk és ezen belül szilikátiparunk a KGST-től kapott, indokoltá teszi, hogy megemlékezzünk a szervezet negyedszázados évfordulójáról, áttekintve azt a sokoldalú együttműködést, amelyet a tagállamok e közössége konkrétan a szilikátipar fejlesztésének elősegítése érdekében tett.

I.

A KGST szervezetében folyó gyakorlati munkát a népgazdasági ágakat, főbb ágazatcsoportokat összefogó Állandó Bizottságok koordinálják. A szilikátipar műszaki-tudományos és gazdasági együttműködésének fejlesztésére vonatkozó közös akciókat az Építésügyi Állandó Bizottság irányítja. A szilikátipar kérdéseivel a Bizottságon belül két szekció, illetve Állandó Munkacsoport foglalkozik. A KGST-ben elfogadott ágazati besorolási rend-



szernek megfelelően az építőanyagipar, illetve az üveg- és kerámiaipar fejlesztésének feladatait, egymástól elkülönítve egy-egy Állandó Munkacsoport látja el.

A munkacsoportokban folyó széles körű munkában Magyarország kezdettől fogva aktívan részt vett, és ezáltal tevékenyen hozzájárult sikereihez.

A magyar szilikátipar sokat köszönhet ezeknek a munkacsoportoknak. Ki kell emelni az Építőanyagipari Állandó Munkacsoport tevékenységét, amelynek vezetését a Szovjetunió látja el, közrebocsátva az építőanyag-gyártásban szerzett gazdag tapasztalatait, kutatási eredményeit és a fejlődés racionális útjára vonatkozó koncepcióit.

A szilikátipari termelés műszaki színvonalának elmúlt 25 évi gyors fejlődését tevékenyen elősegítették azok a munkálatok, amelyeket e munkacsoportok a technológia fejlesztése terén végeztek. Az erre vonatkozó iránymutatásokat beruházási és

műszaki fejlesztési terveinkben eredményesen alkalmaztuk.

Említést érdemel az a hatékony segítség, amelyet a sokoldalú együttműködés kutatási feladataink racionális ellátása terén fejt ki. Több olyan témakörben, ahol a feladatok ellátása a szellemi erők nagyfokú koncentrációját igényli, a sokoldalú együttműködés módot adott arra, hogy ezek a kutatások, a munkamegosztásból adódó előnyök nagyfokú kihasználásával megosztottan, hatékonyabb formában és gyorsabban legyenek végrehajthatók.

Kedvezően segítette elő az építőanyagipar, valamint az üveg- és kerámiaipar területén egyre bővülő gazdasági együttműködést az a tevékenység, amelyet a munkacsoportok a termékek szabványainak egységesítése terén végeztek. E munkálatok rendkívül összetett voltak miatt ugyan viszonylag lassan haladtak előre, de nélkülözhetetlen tényezőivé váltak a szélesebb körű gazdasági együttműködés kibontakoztatásának. Lehetőséget nyújtott e munka arra is, hogy a szilikátipari szakemberek az építőanyagok, valamint üveg-kerámiaipari termékek műszaki paramétereit illetően egységes nyelven beszélhessenek. Ez kedvezően segíti elő a magasabb együttműködési formák sokrétű következményeinek érvényesülését.

Jól hasznosítható eredményre vezetett az a megállapodás, amely lehetővé tette a szilikátipar szakemberei részére az üzemeltetési tevékenység során alkalmazott műszaki és irányítási gyakorlatok széles körű információ-cseréjét. Ezek konkrét és gazdag forrását azok a tapasztalatcsere bázis üzemek biztosították, amelyek egy-egy tagállamban, a különböző gyártási ágak termelési folyamatait korszerűen szervezett üzemek működésének bemutatásával segítették elő. Szilikátiparunk is részt vállalt ilyen tapasztalatcsere bázis üzem létesítésében. Gondos előkészítés után a korszerű kőbányászati tevékenység tapasztalatainak propagálására az Uzsai Kőbányát jelölték ki.

Sajátos együttműködési formát képviseltek, és számunkra több ízben jelentős segítséget nyújtottak azok a komplex szakértő csoportok, amelyek egy-egy nagyberuházás előkészítéséhez, üzemeltetésük hatékonyságának növeléséhez dolgoztak ki konkrét javaslatokat. Szép példa erre a Váci Cementgyár műszaki megoldásához gazdag segítséget nyújtó nemzetközi szakértő csoport tevékenysége.

Hasznosítható tapasztalatokkal szolgáltak azok a tanácskozások, amelyeket a tagállamok az egymást helyettesítő termékcsoportok ésszerű fejlesztési irányának meghatározása céljából szerveztek.

Fontos volt ezek sorában a falazóanyagok fejlesztési irányával foglalkozó szimpozion, ami iránymutatást adott a hazai adottságainkat figyelembe vevő falazóanyag gyártásunk fejlesztési irányának és strukturális arányainak meghatározásához.

A KGST tagállamok közötti együttműködés a műszaki-tudományos témakörökön túlmenően gazdasági vonatkozásban is sokriányú segítséget nyújtott a szilikátipar termelészgazdálkodási feladatainak megvalósításához. Termeléspolitika és termelésirányítás tekintetében nagyfokú biztonságot eredményez számunkra a tagállamok között alkalmazott gyakorlat, ami hosszúlejárátú államközi szerződések formájában rögzíti az export és import szállításokat. A szállítási kötelezettségek középtávú rögzítésének előnyei különösen az utóbbi években váltak nagy fontosságúakká. E szerződések — kiküszöbölve a világpiacon konjunkturális ingadozásainak hatását — biztonságossá tették késztermékeink elhelyezését, a termeléshez szükséges nyers- és alapanyagok beszerzését. A tőkés világpiacon kialakuló áringadozások hatása is nagyrészt kiküszöbölhető volt. Azáltal, hogy az áruforgalom az államközi szerződések keretében öt éven keresztül rögzített ún. KGST „stopp” árokon történt.

A szocialista és tőkés piacok közötti elkülönülés és a felénk irányuló tőkés diszkriminatív intézkedések hatásainak mérséklésében komoly segítséget jelentett az az együttműködés, amelyet a szocialista országok külkereskedelmi vállalatainak rendszeres konzultációja biztosított az összehangolt külkereskedelem-politikai magatartás érvényesítésére.

II.

A szocialista országok együttműködésének hatékonyságában alapvető fordulatot jelentett a KGST 1971-ben megrendezett XXV. ülészsaka. Ezen az ülészsakon fogadták el az együttműködés további elmélyítését és tökéletesítését, valamint a KGST tagállamok szocialista gazdasági integrációjának fejlesztését célzó Komplex Programot.

E program a tagállamok közötti munkamegosztás előnyeinek hatékonyabb kihasználása érdekében jelentősen kiszélesítette az együttműködés eszköztárát, és kijelölte a szocialista gazdasági integráció megvalósításához vezető konkrét utat.

E program alapvető célja annak elősegítése, hogy a termelőerők gyorsabban és összehangoltabban fejlődjenek, kedvezőbb lehetőségeket biztosítsanak a legmagasabb tudományos műszaki színvonal eléréséhez és a társadalmi termelés gazdasági hatékonyságának fokozásához. A Komplex Program

tágabb és biztonságosabb kereteket ad a tagországok növekvő szükségleteinek hosszú távú kielégítésére: nyers- és alapanyagokból, fűtőanyagokból, valamint korszerű berendezésekből.

Erősödött annak felismerése, hogy az együttműködés további elmélyítése és tökéletesítése nélkülözhetlenné teszi a műszaki-tudományos haladás, valamint az ágazatfejlesztési irányok hosszútávú együttes prognosztizálását. Ennek végrehajtására a KGST munkaszerveiben máris széles körű munka bontakozott ki. Ez a tevékenység nagymértékben elősegíti a magyar szilikátipar távlati fejlesztési céljainak helyes kijelölését, valamint az együttműködés elmélyítését szolgáló további területek feltárását.

A jövő fejlődési irányára vonatkozó együttesen kidolgozott prognózisokból kiindulva biztonságosabban lehet meghatározni a középtávú (ötéves) tervidőszakok konkrét együttműködési lehetőségeit és feladatait. A prognosztikai munkák talaján a munkamegosztásból fakadó előnyök kihasználásának konkrét módozatait az ágazatfejlesztési tervek koordinációja határozza meg. A tagállamok közötti két- és sokoldalú tervkoordináció egyfelől kijelöli az 1976—1980. évi gazdasági, műszaki-tudományos együttműködés területeit, másfelől megalapozza a szilikátipar V. ötéves tervének végrehajtási feltételeit.

A tervkoordináció sokrétű feladatot lát el. Egyezteteti a szilikátipar termékeinek és a termeléshez szükséges gépeknek, valamint nyers- és alapanyagoknak külkereskedelmi forgalmát; koordinálja a létesítendő fontosabb beruházásokat. Ez utóbbi áthidalja azt a problémát, hogy a nagy kapacitású új létesítmények belépése előtt az érintett termékből hiány, azt követően pedig átmenetileg nem értékesíthető felesleg keletkezzék.

Országunk nyersanyagokban viszonylag szegény. Ezért számára különösen jelentős, hogy a termeléshez szükséges legfontosabb nyers- és alapanyagokat hosszabb távon államközi szerződésekkel biztosítsuk. A KGST keretében kiszélesedő együttműködés ehhez jó alapokat ad, és mérsékli a nyersanyagokért folyó világméretű versenyhelyzet hátrányos következményeit.

Egyre sokasodnak azok a KGST tagállamokkal kötött két- és sokoldalú megállapodások, amelyek

áruhitel formájában nyújtott beruházási hozzájárulásunk útján segítik elő a baráti államok gazdag geológiai készleteinek kiaknázását. Ennek fejében a kitermelő kapacitásaikat bővítő országok hosszabb távon biztosítják szilikátiparunk termeléséhez a szükséges legfontosabb nyers- és alapanyagokat. Ilyen egyezményeket kötöttünk már többek között a Szovjetunióval azbesztcementiparunk nyerszabeszt ellátásának; Bulgáriával pedig üvegiparunk szodaigényének kielégítése érdekében.

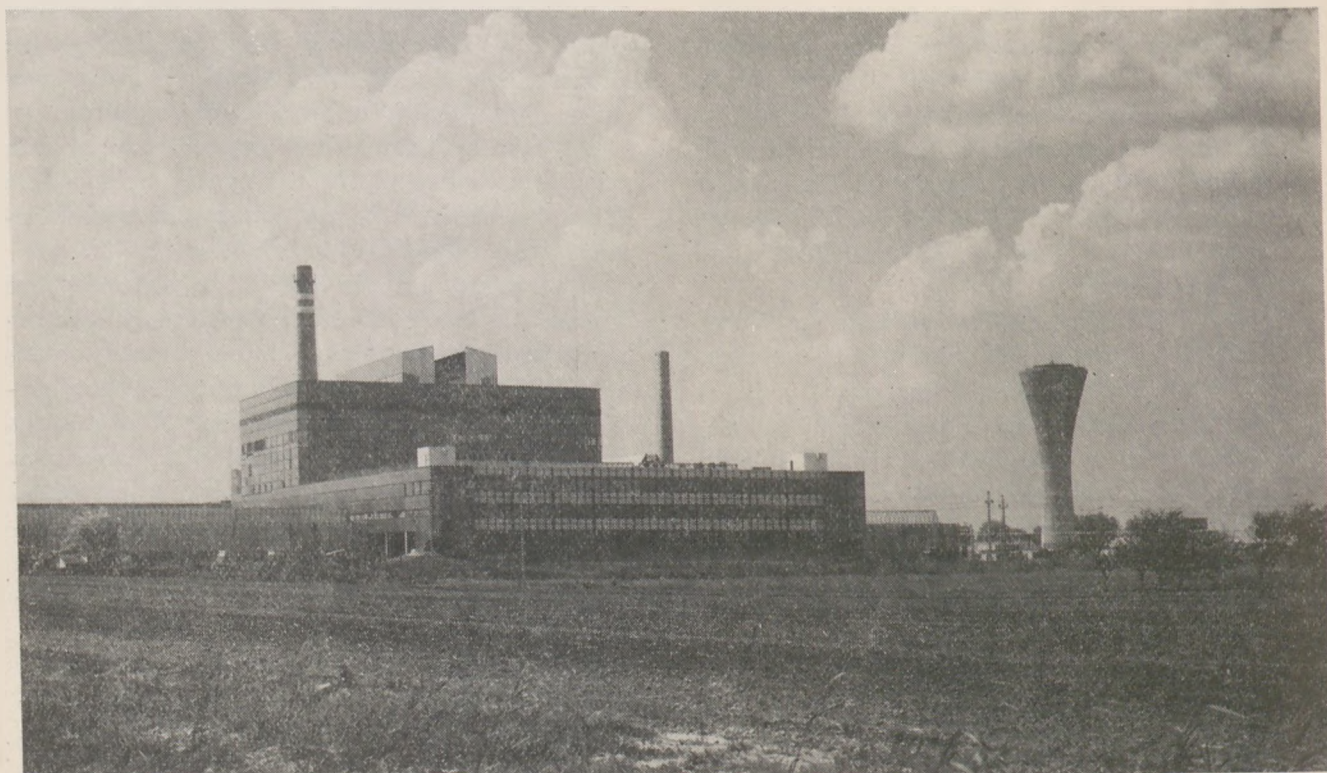
Az együttműködésnek e magasabb formái már kielégítik azokat a követelményeket, amelyeket a Komplex Program a tagállamok gazdasági integrációjának megvalósítása érdekében kijelöl.

A technikai haladás fokozott követelményeket támaszt a létesítendő üzemek méretét és sorozatnagyságát illetően. Számunkra, mint kisebb ország számára különösen jelentősek a szocialista gazdasági együttműködés azon formái, amelyek lehetőséget nyújtanak a termelés szakosítására, biztosítva ezáltal a racionális sorozatgyártást. A szakosítási megállapodásoknak különösen az üveg- és kerámiaipar, valamint a szigetelőanyagipar területén van fokozott jelentősége, ahol a termékek széles választéka erre kedvező lehetőségeket biztosít.

A nemzetközi munkamegosztás elmélyítését célzó — folyamatban levő — tárgyalások azt kívánják elősegíteni, hogy megfelelően éljünk is ezekkel a lehetőségekkel, és pl. ne rendezkedjünk be olyan termék gyártására, amelyeknél a gazdaságos sorozatnagyságot a hazai szükségletek nem teszik lehetővé. Ilyen jellegű szakosítási megállapodások előkészítése folyik pl. optikai és vácuumtechnikai üvegek, vastagméretű üvegsövek, üvegtégla, finom üvegszál, kőagyagszó, kemény ásványgyapot lemezek terén.

A Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa keretében folyó tevékenység tehát gazdag lehetőséget kínál fejlesztési céljaink hatékony megvalósításának elősegítésére. E lehetőségek megfelelő kihasználása javarészt rajtunk múlik. Amennyiben a szilikátipar műszaki és közgazdasági szakemberei elemző és koncepcionális tevékenységükkel feltárják a nemzetközi munkamegosztás körébe utalható területeket, és ezek realizálására megfelelő megállapodásokat készítenek elő, élni is tudunk majd ezekkel a lehetőségekkel.

Magyar-szovjet műszaki együttműködés az építőanyagiparban



Magyar—szovjet műszaki együttműködés az üvegyiparban

SZOKUP LAJOS
Üvegyipari Művek, Budapest

A magyar üvegyipar az elmúlt 25 év alatt jelentősen fejlődött. Ez a fejlődés különösen kiemelkedő volt a termelés növelése, az új termékek létrehozása, valamint a műszaki-technikai színvonal emelése területén.

Ebben a fejlődésben jelentős szerepe volt a szocialista országokkal, s ezen belül főként a Szovjetunióval való nemzetközi együttműködésnek.

25 évvel ezelőtt az üvegyipar szinte kizárólag manufakturális jellegű volt. Az idősebbek még jól emlékezhetnek az üvegyiparban arra az egyetlen Owens palackgyártó automatagépre, ami a Salgótarjáni Üvegyárban működött. A gyártás ezenkívül vagy teljesen kézi, vagy félautomatikus (kikó, kéziprés stb.) volt. Az alacsony színvonalra muta-

tott a kemencék szerkezete, valamint a keverék, illetve masszakészítés kézi jellege is.

Az iparág mai állapota alapján szinte el sem tudjuk képzelni, hogy ez alatt a történelmi szempontból igen rövid negyedszázad alatt ezt az eredményt el lehetett érni. Az ipar valamennyi — jelenlegi ismeretek szerint — gépesíthető területén a gépi gyártás a meghatározó, a termelés mennyisége a 25 év előtti néhány millióról mintegy 2,7 milliárd Ft-ra emelkedett, szinte valamennyi gazdasági-műszaki jellemző nagyságrend szerinti javulása mellett. Ebben a hatalmas fejlődésben nagy szerep jut a Szovjetunió segítségének: a különböző tapasztalatcserék, gépszállítások és a kereskedelem terén egyaránt.

Tapasztalatcsere vonatkozásában igen intenzív tevékenység folyt. Csak az utóbbi 15 évben mintegy háromszáz szakemberünk sajátította el a Szovjetunióban meghonosodott ismereteket. Csaknem száz alkalommal fogadták szakembereinket olyan jelentős témákban mint az üvegeső gyártás, hengerelt üveg, öblösüveg, síküveg, üvegtégla, üvegszál, finomüveg.

Már a felszabadulás utáni években nagyon nagy segítséget nyújtott az a szovjet tanácsadó, aki éveken keresztül dolgozott a magyar üvegipar újjáépítésében, felélesztésében.

Gépszállítások vonatkozásában a korábbiakban a legnagyobb segítséget részünkre azok a szovjet öblösüveggyártó automaták jelentették, amelyeket a Salgótarjáni Üveggyár, Orosházi Üveggyár és a Sajószentpéteri Üveggyár kapott. Még ma is igen gazdaságosan üzemelnek azok a 10—15 évvel ezelőtt beszerzett AV-4-es és PVM 12-es automata-gépek, amelyeket ezekben a gyárakban állítottunk üzembe. Ezekkel a gépekkel valósítottuk meg tulajdonképpen a gépesítés első fázisát az öblösüveggyártásban.

Nem volt kisebb jelentőségű az a támogatás, amit az 50-es évek végén a Zagyvapálfalvai Üveggyár kapott a Zagyva II. kemence létrehozásában, annak gépesítésével. Ez húzott síküveg gyártásunk akkori színvonalán lényeges változást hozott létre. Ezek a berendezések ma is kitűnően dolgoznak.

A keverék előkészítésének gépesítéséhez több nyersanyagkeverőt kaptunk, amelyekből gyáraink nagy része részesült. Emlékszünk arra, hogy a profilüveggyártás beindulását megelőző időig milyen jól dolgoztak azok a berendezések, amelyek az üvegtéglát állították elő.

Már a közelmúlt krónikájához tartozik, hogy amikor a magyar üvegipar kísérleti célból meg kívánt indulni a finomüvegszál gyártásával, habozás nélkül rendelkezésünkre bocsátották azokat a platinával ellátott berendezéseket, amelyek ehhez szükségesek voltak.

Az eszközök szállításán túlmenően természetesen minden esetben a szükséges *technológiai támogatást* is megkaptuk, aminek következtében nemcsak technikai színvonalunk, hanem azon szakemberek tudása is fejlődött, akik ezeket a technológiai berendezéseket megtanulták kezelni, üzemeltetni.

Számtalan *műszaki dokumentáció* tanúskodik arról, hogy a SZU állandóan igyekezett messze-menő támogatást adni iparunknak. Ennek keretén belül kaptuk többek között az alábbi dokumentációkat, amelyek magukban foglalják a korszerű technológia minden követelményének kielégítését:

- a forgóformás és önmártogató berendezés háztartási üveg gyártásához,
- gumilabdás üvegfűvás,
- ólomüvegolvasztó folyamatos kádkemencék,
- földgáztüzelés tapasztalatai az üvegolvasztó kemencéknél,
- edzettüveg roncsolásmentes vizsgálata, valamint a
- kondenzátor forrasztó, szerelő automaták,
- csőkondenzátorok, ferritek osztályozására szolgáló automaták,
- csőkondenzátorok leszabó és huzalozó berendezései.

A *kereskedelemben* széles körű export-import tevékenységet folytattunk.

A Szovjetuniótól többek között síküveget és edzett háztartási üveget, kerámiai tűzállóanyagot, gyémántszemcséket vásároltunk, mi pedig a laboratóriumi üvegeket és világítási üvegeket, kerámiaiipari fogyasztási cikkeket exportáltunk évről évre jelentős mennyiségben.

Végezetül ki kell emelnünk az Orosházi Síküveggyár létrehozásában nyújtott segítséget. A Szovjetunió egy olyan gyár építését elégítette ki technológiai berendezésekkel, tervekkel és szaktanácsadással, amely teljes üzembe lépésével megkétszerezi hazánk síküveggyártó kapacitását, és ezzel együtt olyan minőség elérését teszi lehetővé, ami eddig Magyarországon még nem volt. A mintegy 1,5 milliárd Ft-os egyedi nagyberuházás a tervezéstől az üzemeltetésig szovjet szakemberek segítségével történik. A gyár jövődi szakemberei — munkások és műszakiak egyaránt — a Szovjetunió megfelelő gyáraiban kaptak 4—12 hónapos kiképzést. Így a néhány hete beindult próbaüzemeltetésben részt vevő dolgozók már igen jó minőségű üveget is termeltek. A szovjet szakértők biztosították a megfelelő előkészítést, és a próbaüzem színvonalas lefolytatását.

A gyár létrehozásával, szállításával kapcsolatos együttműködést nem az üzleti cél jellemezte, hanem a baráti és segítőkész közös munka. Ennek a baráti kapcsolatnak az eredménye a gyár jó indulása. Az új síküveggyár komoly mértékben emelte üvegiparunk termelési-technikai színvonalát, ugyanakkor népgazdasági szempontból is kiemelkedő fontosságú építőanyagipari kapacitás-növekedést jelent.

Számítunk arra, hogy a jövőben is támaszkodhatunk a Szovjetunió segítségére az üvegipar minden területén, tovább szélesíthetjük eddigi kapcsolatainkat. Ennek érdekében dolgozunk mind a KGST, mind pedig a kétoldalú kapcsolataink keretében. Biztosak vagyunk benne, hogy sikerrel.

Magyar—szovjet műszaki együttműködés a magyarországi cement- és azbesztcementipar fejlesztésében

R I E S Z L A J O S

Cement és Mészművek, Vác

Magyarország és a Szovjetunió közötti műszaki-tudományos együttműködés 25. évfordulóján a cement- és azbesztcementipar területén is jelentős eredményekről adhatunk számot. Áttekinteni is nehéz a műszaki-tudományos kapcsolatok sokaságát, amelyek eredményét végső soron a cement- és azbesztcement termékek előállítására, választéka és minősége, a gyártás műszaki színvonala és gazdaságossága hivatott tükrözni. A kölcsönös tapasztalatcserék, üzemlátogatások, a kutatási programok egyeztetése, a részvétel a KGST tagállamok gazdasági integrációjának komplex programjában szereplő cement és azbesztcement vonatkozású feladatok megoldásában jelzik a műszaki-tudományos együttműködés változatos formáit.

Hazánkban a cement- és azbesztcementipar a legdinamikusabban fejlődő iparágak közé tartozik. A IV. ötéves tervben jelentős erőforrásokat fordítottunk beruházásokra, és a következő középtávú tervidőszakok előirányzatai a fejlődési ütem növekedését vetítik előre. Ezért rendkívül fontos, hogy fejlesztéseinknél számoljunk azokkal a lehetőségekkel, amelyeket a magyar—szovjet műszaki együttműködés biztosít számunkra.

A szovjet cementipar fejlődése

A második világháború előtt a Szovjetunió cementtermelésben az ötödik helyen állt a világon. Az 1950-es évektől kezdve a szovjet cementipar fejlődési üteme jelentősen meghaladta a fejlett tőkés országok termelésnövekedését, és ennek eredményeként a Szovjetunió ma a világ cementtermelésében az első helyet foglalja el. A termelés mennyiségének rohamos növekedését az alábbi számok mutatják:

1950.	10,2 millió tonna
1960.	45,5 millió tonna
1965.	72,4 millió tonna
1970.	95,2 millió tonna
1975.	125,0 millió tonna

A jelenlegi ötéves tervben az évi átlagos növeke-

dés kb. 6%, ami évi 6 millió tonnás termelésemelkedésnek felel meg.

A termelt cement minőségét, ill. választékát tekintve, rendkívül sokfajta cementet állítanak elő. A legkülönbözőbb felhasználási céloknak megfelelően a cementválaszték magas fokon specializált. Az alapvető termék, a portlandcement részaránya a jövőben tovább növekszik. Emellett jelentős hányadban termelnek kohósalak és trasz adalékos cementeket.

A szovjet cementiparban valamennyi gyártási eljárást alkalmazzák. A nedves eljárással termelt klinker részaránya 88,5%. A száraz eljárású klinkertermelés részben aknakemencékben, részben Lepol-kemencékben, illetve egyéb forgókemencékben, valamint újabban lebegtető hőkicserélős égető berendezésekben is történik. A szovjet cementiparban is jelentkeznek azok a tendenciák, amelyek a cementipar fejlődését világszerte jellemzik.

A fő technológiai berendezésekre az egységteljesítmények növekedése a jellemző. Az 1960-as évekig a 150 m-es, 600 t/nap teljesítményű, 1500—1700 kcal/kg fajlagos hőfelhasználású egységek voltak a legelterjedtebbek és legnagyobbak. A nedves eljárás továbbfejlesztésével üzembe helyeztek 4,5 × 160 m-es, 1200 t/nap teljesítőképességű forgókemencéket. Napjainkban már 5 × 185 m-es, nedves eljárású, 1800 t/nap teljesítményű kemencék is működnek. A nedves eljárás továbbfejlesztésével 3000—3500 t/nap teljesítményű egységek kifejlesztésén munkálkodnak.

A száraz eljárású klinkerégetés 118 m hosszú, beépített hőcserélővel működő, 550 t/nap kapacitású kemencékben, 840 t/nap teljesítményű Lepol-kemencékben, illetve lebegtető hőkicserélővel felszerelt, 840 t/nap kapacitású kemencékben történik. Üzembe helyeztek már 5 × 75 m-es, 1600 t/nap kapacitású, 840 kcal/kg klinker fajlagos hőfelhasználású lebegtető hőkicserélővel ellátott kemencét is. A száraz eljárásban a további fejlődést a megvalósítás alatt álló 3000 t/nap, illetve kifejlesztés alatt álló, ennél nagyobb teljesítményű ciklonos hőkicserélővel ellátott kemencesorok jelzik.

Az egységteljesítmény növekedése megfigyelhető az őrlőberendezések fejlődésében is. A csőmalmok mérete a $3,2 \times 15$ m-től a nagyobb egységteljesítmények irányába fejlődik. Általános tendencia a körfolyamatos rendszerű malmok előtérbe kerülése, a cementőrlésben $4 \times 13,5$ m, illetve $4,5 \times 16$ m, a nyersőrlésben $4,2 \times 10$ m, illetve $5,0 \times 10$ m-es méretekkkel. Jelentős eredmények vannak az autogén őrlés elvét megvalósító aerofall, illetve hidrofall malmok területén.

Egy másik fejlődési tendencia az energiatakarékos száraz eljárás erőteljes bevezetése. A tervezett kapacitás fejlesztésének nagy részét lebegtető hőkicszerelés, nagy teljesítményű és kedvező hőfogyasztású égetőberendezések beépítésével irányozták elő.

Előtérbe kerül a szénhidrogén energiahordozók fokozott alkalmazása. Míg 1955-ben a legfontosabb tüzelőanyag a szén volt, és a földgáz részaránya nem érte el az 5%-ot, addig jelenleg a gáztüzelés részaránya kb. 70%-os, a szén szerepe pedig évről évre csökkent. Mindinkább csökken a klinkerégetés fajlagos hőfelhasználása.

A berendezések műszaki fejlődésével növekszik a termelés koncentrációja. Az 1960. évi cementtermelés több mint 83%-át félmillió t-nál nagyobb kapacitású gyárakban állították elő. A cement 64%-át 1966-ban már egymillió t-nál nagyobb teljesítőképességgel rendelkező gyárak termelték. A cementgyárak átlagos kapacitása 1975-ben meg fogja közelíteni az 1,5 millió t-t, és az egymillió t-nál nagyobb teljesítményű gyárak részaránya meghaladja majd a 85%-ot.

A szovjet cementipar technológiai berendezéseit szakosított hazai gépgyártó bázisok állítják elő. Az új berendezések gyártása mellett a nagyjavítási és középjavítási feladatokat is szakosított szervezetek végzik. Tovább fejlesztik a gyári javító szolgálat szervezettségét, technikai felkészültségét, és ezzel megteremtik a cementiparban a munka magas termelékenységének feltételeit.

A Szovjetunió azbesztcement-ipara

A gazdag azbeszt-lelőhelyek és a nagy cementtermelés kedvező feltételeket jelentenek az azbesztcementipar számára. A cementgyártás a Szovjetunió egész területére kiterjed, az azbeszt-telepek ugyanakkor egyes helyekre koncentrálódnak, ezért az azbesztcement termékek gyártó kapacitásait a fogyasztási centrumokban hozzák létre. A szovjet azbesztcementgyártás jelentős fejlődését a következő számok mutatják:

	Termelés	Termelés egy lakosra vetítve
1960.	100%	100%
1965.	141%	132%
1972.	202%	180%
1975.	255%	221%

A lemeztermékek választékát tekintve a burkolólemez részaránya az 1960. évi 5%-ról a jelenlegi 5 éves terv végéig több mint 16%-ra növekszik. Tetőfedő lemezek vonatkozásában főként hullámpalát gyártanak, de növekvő tendenciájú a síklemeztermelés is.

Az azbesztcement csövek termelésében a lefolyócső termékek részarányának erőteljes növekedése figyelhető meg. A nyomócsövek átmérő szerinti megoszlásában főként a közepes átmérők részaránya emelkedett.

A szovjet azbesztcementipar fejlesztési tendenciái:

- A lemeztermékek fejlesztésénél a nagyméretű lapok gyártása, a csőgyártás terén a névleges átmérő és hosszúság növelése került előtérbe.
- A technológiák fejlesztésénél az új lelőhelyekből származó azbeszt 100%-os felhasználására törekednek.
- Az azbesztfoszlásra és a nyersmassza folyamatos előkészítésére szolgáló gyártósort alakítanak ki.
- A nyerstermékek formázására szolgáló technológiát és a nagy teljesítményű szitahengeres berendezéseket fejlesztik.
- A cső és lemeztermékek idomainak és tartozékainak gyártásához szükséges technológia kialakítása napirenden van.
- Tervezik az azbesztcement termékek gyártásának automatizálását a számítástechnika alkalmazásával, valamint a termelési folyamat paramétereinek és a késztermék minőségének ellenőrzésére automatizált eljárások kifejlesztését.

Együttműködés a cementipar fejlesztésében

A magyar—szovjet műszaki együttműködés a magyar cementipar felszabadulás utáni fejlődésével van összekötve. Műszaki tapasztalatok átvétele, gépek és berendezések szállítása és komplett technológiai egységek létesítése jelzik az együttműködés különböző fokozatait.

A felszabadulás után a meglévő cementgyárakban sok műszaki ismeretet hasznosítottunk. Szovjet tapasztalatok alapján került sor elavult kő-

bányáink korszerűsítésére, bevezettük a kohósalak adalékos portlandcement gyártását és látunk hozzá Tatabányán a forgókemencék zsugorító zónájának bővítéséhez.

Gyáraink gépparkjában jelentős mértékben alkalmazunk szovjet bányagépeket, a szállítási feladatokat túlnyomórészt Belaz dőmperekkel, KRAZ és MAZ típusú tehergépkocsikkal oldjuk meg. A hejőcsabai új cementgyár bányájában KKD 1200 típusú, 500 m³/ó teljesítményű kúpos töröket építünk be.

A műszaki együttműködés keretében a Szovjetunióban szerzett tapasztalatok figyelembevételével alakítottuk ki a beremendi cementmalmok körfolyamat rendszerét, szovjet szakértők megvizsgálták a hejőcsabai gyár terveit, és javaslataikkal elősegítették a magas műszaki színvonalú technológia kialakítását. A Szovjetunióban kifejlesztett száraz eljárású cementgyártás alapján Bélapátfalván szovjet műszaki tervek és fő technológiai berendezések alkalmazásával építünk új gyárat.

Azbesztcementipari együttműködés

Azbesztcementiparunk nyersanyagszükségletének mintegy 80%-át — hazai lelőhelyek hiányában — a Szovjetunióból importáljuk. A jelenlegi termelés és a kapacitásfejlesztések azbesztigényének kielégítésére a többi KGST országgal együtt Magyarország is részt vesz a Szovjetunióban az új telepek kiaknázásában, ill. már üzemelő bányák bővítésében. A Szovjetunió ezenfelül hullámlemezek szállításával is segíti a hazai azbesztcement termék-szükséglet minél teljesebb kielégítését.

Azbesztcement gyártmányok iránt megmutató kereslet miatt a IV. ötéves tervben jelentős kapacitásbővítést hajtunk végre Nyergesújfalun. A beruházás keretében megvalósuló, 22 millió m² éves lemeztermelésre hat technológiai vonal létesül. A nyerslemezek előállítására, szovjet tervek alapján, nemzetközileg elismert, az élenjáró technikát alkalmazó, a Szovjetunióban gyártott berendezéseket alkalmazzuk. A nyersanyag előkészítésére szolgáló kollerjáratokat, hidrofoszlátókat és turbomixereket, valamint a nyerslemezt formázó nagyteljesítményű, SZM 943 típusú berendezéseket a Szovjetunió szállította. A gyártósorok automatizáltak, kedvező minőségű nyerslemezek előállítását teszik lehetővé, és előnyös műszaki paraméterekkel működnek. A berendezések szerelését és a próbaüzem irányítását szovjet szakemberek végzik. Emellett a Szovjetunió egyik azbesztcementipari üzemében 32 különböző képesítésű dolgozót is felkészítünk. A korszerű termelő kapacitás létrehozásában kiemelkedő szerepe van a műszaki együttműködésnek.

Az említett példák bizonyítják a magyar—szovjet műszaki együttműködés eredményességét a hazai cement- és azbesztcementipar fejlesztésében. A KGST tagállamok komplex programjának végrehajtásával nagymértékben fejlődik a nemzetközi munkamegosztás, amelynek számottevő területe a cement- és azbesztcementipar. A hazai fejlesztéseknél a jövőben is számítunk azokra a lehetőségekre, amelyeket a magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés biztosít számunkra.

Magyar—szovjet műszaki együttműködés a téгла- és cserépipar fejlesztésében

CSÍZI BÉLA

Tégla- és Cserépipari Egyesülés, Budapest

A felszabadulás a magyar téгла- és cserépipart nehéz körülmények között találta. A gyárak java-része a háborús pusztítások nyomait viselte magán, részben elpusztult. A gépek, berendezések állapota gyakorlatilag nem volt alkalmas a termelésre. Jól jellemzi a helyzetet az, hogy az újjáépítés kez-

detekor, 1946-ban a téglatermelés az 1938. évinek csupán 11,5%-a volt. Erről a mélypontról kellett fejlődnie az ipárnak és megteremtenie a fokozódó újjáépítés által igényelt legfontosabb falazóanyag-nak és tetőfedőanyag-nak, a téglának és cserépnek a termelési feltételeit.

A termelés felfutását az ország adott gazdasági helyzetében nem lehetett lényeges beruházásokkal segíteni. Csak a meglévő gépekkel, berendezésekkel lehetett számolni. *Lényeges volt ezért az olyan módszerek megismerése, amelyek a termelőberendezések jobb kihasználását, fajlagos teljesítményük hathatós javítását tették lehetővé.*

Az akkori termelési struktúrában a szűk keresztmetszetet a gyárak legnagyobb értéket képviselő termelőberendezései, a körkemencék jelentették. Fontos célkitűzés volt tehát az, hogy a megmaradt kemencék teljesítőképességét minél jobban növeljük. Ennek a célkitűzésnek az eléréséhez segítettek azok a szovjet égetési módszerek — a *Duvanov és Mazov-féle gyorségetési módszerek* —, amelyeket az ötvenes években vett át a hazai téglaiipar, és amelyek segítségével valóban jelentős termelésfelfutást sikerült elérni. Ezt bizonyítják az alábbi számok:

Év	A téglatermelés 1938. évi 100	A gyorségetési módszerek égetett tégla aránya %
1946.	11	0
1948.	40	0
1950.	129	kb. 20
1952.	150	56,7

Az égetési kapacitás ilyen módon megnőtt, de a fokozódó igények miatt a technológia más területén, főleg a szárításnál, jelentkeztek újabb nehézségek. E nehézségek áthidalására szintén szovjet módszert, a *Kartavcev-féle szárítási módot* vezették be sok üzemünkben. Ez a szárítási mód a szabad szárítósínek jobb kihasználása mellett megoldotta a termelékeny kazalozást is.

A szovjet téglaiipar azonban nemcsak ezekben jelentett segítséget. A Szovjetunió téglaiiparát több magyar szakember tanulmányozta. Már az ötvenes évek elején olyan korszerű módszereket ismertek meg ezeken a *tanulmányutakon*, amelyeknek hazai bevezetése tovább növelte iparunk termelését, és javította a termelékenységet. *Ilyen tapasztalatok voltak:*

- a szárítási idő csökkentése éghető anyag soványítással,
- a gőzfeltárás alkalmazása,

- a vízszintes gépelrendezés a téglagyári prés-házakban,
- szórótüzelésű alagútkemencék, valamint ilyenekké átalakított körkemencék,
- a konténeres téglaszállítás,
- előrefalazott téglaközépblokk gyártás stb.

Ezeket az akkor feltétlenül haladónak, korszerűnek tekinthető és részben ma is használatos módszereket nagyrészt hazánkban is bevezették.

Felhasználtuk a *szovjet téglaiipari gépgyártás* adta lehetőségeket is. A kiváló konstrukciójú *SZM-443 mintájú vákuumagregát* erős felépítése miatt különösen bevált olyan alacsony nedvességű agyagmasszákat sajtolására, amelyekből készült táglákat közvetlenül alagútkemencekocsira rakva szárítják, ill. égetik ki. Ilyen présből hazánkban kb. 30 db ma is üzemel. Egyéb téglaiipari gépeket, finomhengereket, kőkiválasztó hengerművet is vásárolt a magyar téglaiipar a Szovjetunióból.

Az anyagi javak, gépek, berendezések és a korszerű módszerek mellett azonban meg kell emlékezni az egyik legfontosabb kérdéstről, a *szovjet szakirodalomról* is, ami nagy segítségére volt az iparágban a fiatal téglaiipari szakemberek képzésében.

Hazai téglaiipari — sőt szilikátipari — szakirodalom alig volt, a meglévő is már meglehetősen elavult. A jelentős szakkönyvhiányt elsősorban azok az orosz nyelvű magyar nyelvre lefordított könyvek enyhítették először, amelyek az ötvenes évek elején jelentek meg: Bubnov: Tégla- és cserépgyártás, Szapozsnyikov: Szilikátipari gépek és berendezések, Zsukov: A téglagyors szárítása stb. Ezek a könyvek nemcsak az üzemi szakemberek, de a kutatók, tervezők részére is igen értékes segítséget adtak.

A szovjet téglaiipar most fejlődésének új szakaszába lépett. A világszerte tapasztalható fejlődési tendenciáknak megfelelően folyamatban van az iparág korszerűsítése. Ez számos korszerű üzem építését jelenti. Az ezekben szerzett tapasztalatok, a hozzájuk kifejlesztett új szovjet gépek, automatikus berendezések bizonyára hazánk téglaiiparában is jól felhasználhatók lesznek. Ez egyben a két iparág között meglévő jó kapcsolatok további erősítését, bővítését is eredményezheti. Ez pedig a magyar téglaiiparnak elsőrendű érdeke.

Magyar—szovjet műszaki együttműködés a finomkerámiaipar fejlesztésében

RICHTER VLADIMIR

Finomkerámiai Művek, Budapest

A magyar finomkerámiaipar közvetlen kapcsolatai a Szovjetunió hasonló iparával 1953-ig nyúlnak vissza. A szovjet finomkerámiaipar ugyan nagyságánál fogva tagozottabb szervezetű, a gyárak és tudományos intézetek több minisztérium között oszlanak meg, mégis a finomkerámiaipar minden ágában létrejöttek kapcsolatok, és kialakult a műszaki tudományos együttműködés is.

Az első kapcsolatok a porcelán edény és a porcelán szigetelők gyártása területén jöttek létre, a legszélesebb kapcsolatok viszont, jelentős műszaki tudományos együttműködéssel, a híradástechnikai kerámia és a köszörűszerszámok területén alakultak ki.

A porcelán szigetelők gyártásában 1953 óta vannak szovjet kapcsolataink. Már az 1953. évi tapasztalatok, amelyek legnagyobb részét a szlavjanszki porcelán szigetelőgyári eredményekre alapozódtak, igen lényeges szerepet játszottak abban, hogy az addig nagyrészt kézi gyártáson alapuló porcelán szigetelő formázás gépesítése hazánkban is eredményesen megvalósult ebben az időben. Ugyancsak jelentős volt az 1960. évi tanulmányút, a nagyméretű szigetelők gyártástechnológiájának tanulmányozására. A moszkvai „Izolator” gyárban és a leningrádi „Proletár” gyárban a szovjet szakemberek bemutatták a nagyméretű lyukas hubli gyártási módját, horizontális vákuumprések felhasználásával. A Pécsi Porcelángyárban, ahol nagy porcelán készülékszigetelők gyártása folyik, a módszert eredményesen alkalmazták.

Hasonló nagy jelentősége volt a szovjet technológia megismerésének 1968-ban a nagy szilárdságú szigetelők gyártása területén. A szigetelő gyártás gépesítése terén elért legújabb eredmények megismerése a Pécsi Porcelángyár jelenleg folyó rekonstrukciójának előkészítéséhez adott hasznos tájékoztatást.

A híradástechnikai kerámia területén az együttműködés 1956-ban kezdődött. A moszkvai kerámiai kondenzátorgyárban és a leningrádi híradástechnikai kutató intézetben szerzett tapasztalatok alapján fejlesztették és bővítették a Kőbányai Porcelángyár híradástechnikai gyáregységét, és

ezek a tapasztalatok adták meg a további fejlesztés irányát is.

Ugyancsak szovjet technológia és receptúra alapján fejlesztettük mind mennyiségileg, mind minőségileg az ellenállás hordozótestek gyártását a Pécsi Porcelángyárban.

A Kőbányai Porcelángyár és a Szovjetunió híradástechnikai gyárjai között az évek során széles körű és ma is fennálló együttműködés alakult ki. Kölcsönös tapasztalatcsere látogatások során szakembereink megismerhették a leningrádi, vityebszki és pszkovi rádióalkatrész, ill. rádiókerámiai gyárakat, a vlagyimiri NIPTIEM kutató intézetet. A Szovjetunióból folyamatosan kaptunk technológiai dokumentációkat speciális nagyfrekvenciás szigetelők, kondenzátorok, termisztorok fejlesztéséhez, a gyártás bevezetéséhez.

Szovjet dokumentációk alapján már több speciális gép készült a Kőbányai Porcelángyárban a híradástechnikai alkatrészek gyártásának gépesítése érdekében: pl. forrasztó, szerelő, osztályozó automaták. Legújabbban a monolit—kondenzátorok gyártásában is szerepet játszanak a szovjet segítséggel készült célgépek és célszerszámok. Ilyenek pl.: a fóliahengerlő, a fóliaszabó, fóliakivágó és monolit tömbösítő szerszámok.

Beszámolhatunk magyar részről nyújtott teljesítményekről is az együttműködés keretében. A Kőbányai Porcelángyárban folyik a PTM-típusú motorvédő termisztorok kutatása-fejlesztése. Az eddig már kifejlesztett típusokat a Szovjetunió is vásárolja. Szovjet kérésre átadta a Kőbányai Porcelángyár az általa kidolgozott izosztatikus préseles részletes technológiai dokumentációját és szerszámkonstrukcióját.

A csiszoló- és köszörűszerszámok hazai gyártása a szovjet—magyar együttműködés jegyében fejlődött. A Gránit Csiszolókorong és Kőedénygyárnak 1959 óta van kapcsolata a világhírű leningrádi VNIAS köszörűléstechnikai tudományos kutató intézettel. A kapcsolat ma is fennáll folyamatos műszaki tudományos együttműködés formájában. Kialakultak a Gránit gyár kapcsolatai a kievi Szuperkemény Anyagok Intézetével is, valamint a

Szovjetunió csiszolókorong gyáraival, az Iljics gyárral és a moszkvai csiszolókorong gyárral.

A földgáztüzelésre való átállásra a Gránit gyár műszaki emberei a Szovjetunió csiszolókorong gyáraiban készültek fel 1967-ben. De személyes szakértői segítséget is kaptunk a Szovjetuniótól a földgáztüzelés és a korszerű csiszolókorong égetési technológia helyszíni munkamódszereinek átadására a Gránit gyárban. A szovjet szakértő szaktanácsai alapján az alagútkemencén végzett módosítással sikerült a kerámiai kötésű korongok gyártását 30%-kal növelni.

A szovjet—magyar együttműködés keretein belül a Gránit gyár szakemberei rendszeres műszaki-tudományos tapasztalatcserét folytatnak a Szovjetunió hasonló profilú gyárainak szakembereivel. Évente konzultációkon és konferenciákon vesznek részt a Szovjetunióban, ezek közül ki kell emelni jelentőségük folytán a gyémánt konferenciákat és szemináriumokat. Ezek az alkalmak lehetőséget biztosítanak a folyamatos téjékozódásra, az új technológiai módszerek, az új köszörülőanyagok és szerszámok, valamint az új felhasználási technológiák eredményeiről.

Az együttműködés során szerzett tapasztalatok hasznosítása révén ért el a Gránit gyár értékes eredményeket több témában, így pl.:

- szabályozott tulajdonságú (keménységű és struktúrájú) köszörűszerszámok gyártástechnológiájának kidolgozásában és üzemi bevezetésében,
- a növelt kerületsebességű köszörűszerszámok gyártásában és fejlesztésében,
- a szuperkemény anyagok alkalmazásában,
- a szintetikus gyémántok felhasználásához kapcsolódó új technológiák kifejlesztésében és ipari bevezetésében.

A szovjet műszaki segítséghez kell sorolni a műgyémánt és a legújabb szuperkemény anyagok rendelkezésre bocsátását, szállítását.

A Gránit gyár és a VNIAS kutató intézet között ma is együttműködési szerződés van érvényben. A jelenlegi munkaterv fő feladatai a köszörűszem-

csék korszerű vizsgálati módszereinek kidolgozása és a köszörűszerszámok gyorségetésének megvalósítása.

Építési kerámia. A korábbi tanulmányutak általában a kerámiai burkoló anyagok gyártásának tanulmányozását szolgálták. Értékes információkat nyertünk az egyszer égetett falburkoló csempegyártási technológiájának problémáiról.

A NIISztrojkeramika kutató intézettel az 1971—1973. években volt együttműködési szerződésünk a homlokzati kerámiai burkolóanyagok gyártástechnológiájára vonatkozó témákban a fejlesztési-, kutatási eredmények kicserélésére. Ebben magyar részről a SZIKKTI is részt vett.

A nagy fajsúlyú őrlőtesteket szovjet példa alapján fejlesztették ki a Pécsi Porcelángyárban, és ezeket az őrlőtesteket ma már az egész finomkerámiaipar használja. A nagy fajsúlyú őrlőtestek alkalmazása révén az őrlési kapacitás 30—50%-os növekedésével lehet számolni. Alkalmazásuk tette lehetővé többek között az Alföldi Porcelángyárban a csempegyártásnak mintegy 20—25%-kal a tervezett szint fölé emelését.

1972-ben 4 szovjet szakember 30 napos tanulmányúton volt szaniter kerámia üzemeinkben, és elsősorban az öntőszalagokat tanulmányozták az Alföldi Porcelángyárban. Ezek az öntőszalagok még ma is a legkorszerűbb gyártástechnológiát mutatják be a WC-k és mosdók nyersgyártásában.

A szovjet szakemberek az Alföldi Porcelángyárban szerzett tapasztalataikat a Szovjetunióban létesítendő szaniter kerámiai üzemek tervezésénél kívánják felhasználni.

A felsorolt együttműködési kapcsolatok keretein belül a magyar finomkerámiai szakemberek több mint 30 alkalommal utaztak a Szovjetunióba, tanulmányutak, tapasztalatcserék, konzultációk céljából. (Ebben a számban nincsenek benne a kereskedelmi utak és a kiállítások látogatásai).

Az eddigi kapcsolatok folytatására minden területen fennáll a lehetőség. Remélhetjük, hogy ezek a kapcsolatok a jövőben is folytatódnak, bővülnek, a műszaki haladás mindenkori igényeinek megfelelően változva.

Magyar—szovjet műszaki együttműködés a finomkerámiaipar fejlesztésében

R I C H T E R V L A D I M I R

Finomkerámiai Művek, Budapest

A magyar finomkerámiaipar közvetlen kapcsolatai a Szovjetunió hasonló iparával 1953-ig nyúlnak vissza. A szovjet finomkerámiaipar ugyan nagyságánál fogva tagozottabb szervezetű, a gyárak és tudományos intézetek több minisztérium között oszlanak meg, mégis a finomkerámiaipar minden ágában létrejöttek kapcsolatok, és kialakult a műszaki tudományos együttműködés is.

Az első kapcsolatok a porcelán edény és a porcelán szigetelők gyártása területén jöttek létre, a legszélesebb kapcsolatok viszont, jelentős műszaki tudományos együttműködéssel, a híradástechnikai kerámia és a köszőrűszerszámok területén alakultak ki.

A porcelán szigetelők gyártásában 1953 óta vannak szovjet kapcsolataink. Már az 1953. évi tapasztalatok, amelyek legnagyobb részt a szlavjanszki porcelán szigetelőgyári eredményekre alapozódtak, igen lényeges szerepet játszottak abban, hogy az addig nagyrészt kézi gyártáson alapuló porcelán szigetelő formázás gépesítése hazánkban is eredményesen megvalósult ebben az időben. Ugyancsak jelentős volt az 1960. évi tanulmányút, a nagyméretű szigetelők gyártástechnológiájának tanulmányozására. A moszkvai „Izolor” gyárban és a leningrádi „Proletár” gyárban a szovjet szakemberek bemutatták a nagyméretű lyukas hubli gyártási módját, horizontális vákuumprések felhasználásával. A Pécsi Porcelángyárban, ahol nagy porcelán készülékszigetelők gyártása folyik, a módszert eredményesen alkalmazták.

Hasonló nagy jelentősége volt a szovjet technológia megismerésének 1968-ban a nagy szilárdságú szigetelők gyártása területén. A szigetelő gyártás gépesítése terén elért legújabb eredmények megismerése a Pécsi Porcelángyár jelenleg folyó rekonstrukciójának előkészítéséhez adott hasznos tájékoztatást.

A híradástechnikai kerámia területén az együttműködés 1956-ban kezdődött. A moszkvai kerámiai kondenzátorgyárban és a leningrádi híradástechnikai kutató intézetben szerzett tapasztalatok alapján fejlesztették és bővítették a Kőbányai Porcelángyár híradástechnikai gyáregységét, és

ezek a tapasztalatok adták meg a további fejlesztés irányát is.

Ugyancsak szovjet technológia és receptúra alapján fejlesztettük mind mennyiségileg, mind minőségileg az ellenállás hordozótestek gyártását a Pécsi Porcelángyárban.

A Kőbányai Porcelángyár és a Szovjetunió híradástechnikai gyárjai között az évek során széles körű és ma is fennálló együttműködés alakult ki. Kölcsönös tapasztalatcsere látogatások során szakembereink megismerhették a leningrádi, vityebszki és pszkovi rádióalkatrész, ill. rádiókerámiai gyárakat, a vlagyimiri NIPTIEM kutató intézetet. A Szovjetunióból folyamatosan kaptunk technológiai dokumentációkat speciális nagyfrekvenciás szigetelők, kondenzátorok, termisztorok fejlesztéséhez, a gyártás bevezetéséhez.

Szovjet dokumentációk alapján már több speciális gép készült a Kőbányai Porcelángyárban a híradástechnikai alkatrészek gyártásának gépesítése érdekében: pl. forrasztó, szerelő, osztályozó automaták. Legújabban a monolit—kondenzátorok gyártásában is szerepet játszanak a szovjet segítséggel készült célgépek és célszerszámok. Ilyenek pl.: a fóliahengerlő, a fóliaszabó, fóliakivágó és monolit tömbösítő szerszámok.

Beszámolhatunk magyar részről nyújtott teljesítményekről is az együttműködés keretében. A Kőbányai Porcelángyárban folyik a PTM-típusú motorvédő termisztorok kutatása-fejlesztése. Az eddig már kifejlesztett típusokat a Szovjetunió is vásárolja. Szovjet kérésre átadta a Kőbányai Porcelángyár az általa kidolgozott izosztatikus préselés részletes technológiai dokumentációját és szerszámkonstrukcióját.

A csiszoló- és köszőrűszerszámok hazai gyártása a szovjet—magyar együttműködés jegyében fejlődött. A Gránit Csiszolókorong és Kőedénygyárnak 1959 óta van kapcsolata a világhírű leningrádi VNIAS köszőrűléstechnikai tudományos kutató intézettel. A kapcsolat ma is fennáll folyamatos műszaki tudományos együttműködés formájában. Kialakultak a Gránit gyár kapcsolatai a kievi Szuperkemény Anyagok Intézetével is, valamint a

Szovjetunió csiszolókorong gyáraival, az Iljics gyárral és a moszkvai csiszolókorong gyárral.

A földgáztüzelésre való átállásra a Gránit gyár műszaki emberei a Szovjetunió csiszolókorong gyáraiban készültek fel 1967-ben. De személyes szakértői segítséget is kaptunk a Szovjetuniótól a földgáztüzelés és a korszerű csiszolókorong égetési technológia helyszíni munkamódszereinek átadására a Gránit gyárban. A szovjet szakértő szaktanácsai alapján az alagútkemencén végzett módosítással sikerült a kerámiai kötésű korongok gyártását 30%-kal növelni.

A szovjet—magyar együttműködés keretein belül a Gránit gyár szakemberei rendszeres műszaki-tudományos tapasztalatcserét folytatnak a Szovjetunió hasonló profilú gyárainak szakembereivel. Évente konzultációkon és konferenciákon vesznek részt a Szovjetunióban, ezek közül ki kell emelni jelentőségük folytán a gyémánt konferenciákat és szemináriumokat. Ezek az alkalmak lehetőséget biztosítanak a folyamatos téjékozódásra, az új technológiai módszerek, az új köszörülőanyagok és szerszámok, valamint az új felhasználási technológiák eredményeiről.

Az együttműködés során szerzett tapasztalatok hasznosítása révén ért el a Gránit gyár értékes eredményeket több témában, így pl.:

- szabályozott tulajdonságú (keménységű és struktúrájú) köszörűszerszámok gyártástechnológiájának kidolgozásában és üzemi bevezetésében,
- a növelt kerületsebességű köszörűszerszámok gyártásában és fejlesztésében,
- a szuperkemény anyagok alkalmazásában,
- a szintetikus gyémántok felhasználásához kapcsolódó új technológiák kifejlesztésében és ipari bevezetésében.

A szovjet műszaki segítséghez kell sorolni a műgyémánt és a legújabb szuperkemény anyagok rendelkezésre bocsátását, szállítását.

A Gránit gyár és a VNIAS kutató intézet között ma is együttműködési szerződés van érvényben. A jelenlegi munkaterv fő feladatai a köszörűszem-

csék korszerű vizsgálati módszereinek kidolgozása és a köszörűszerszámok gyorségetésének megvalósítása.

Építési kerámia. A korábbi tanulmányutak általában a kerámiai burkoló anyagok gyártásának tanulmányozását szolgálták. Értékes információkat nyertünk az egyszer égetett falburkoló csempe gyártási technológiájának problémáiról.

A NIISztrójeramika kutató intézettel az 1971—1973. években volt együttműködési szerződésünk a homlokzati kerámiai burkolóanyagok gyártástechnológiájára vonatkozó témákban a fejlesztési-, kutatási eredmények kicserélésére. Ebben magyar részről a SZIKKTI is részt vett.

A nagy fajsúlyú őrlőtesteket szovjet példa alapján fejlesztették ki a Pécsi Porcelángyárban, és ezeket az őrlőtesteket ma már az egész finomkerámiaipar használja. A nagy fajsúlyú őrlőtestek alkalmazása révén az őrlési kapacitás 30—50%-os növekedésével lehet számolni. Alkalmazásuk tette lehetővé többek között az Alföldi Porcelángyárban a csempegyártásnak mintegy 20—25%-kal a tervezett szint fölé emelését.

1972-ben 4 szovjet szakember 30 napos tanulmányúton volt szaniter kerámia üzemeinkben, és elsősorban az öntőszalagokat tanulmányozták az Alföldi Porcelángyárban. Ezek az öntőszalagok még ma is a legkorszerűbb gyártástechnológiát mutatják be a WC-k és mosdók nyersgyártásában.

A szovjet szakemberek az Alföldi Porcelángyárban szerzett tapasztalataikat a Szovjetunióban létesítendő szaniter kerámiai üzemek tervezésénél kívánják felhasználni.

A felsorolt együttműködési kapcsolatok keretein belül a magyar finomkerámiai szakemberek több mint 30 alkalommal utaztak a Szovjetunióba, tanulmányutak, tapasztalatcserék, konzultációk céljából. (Ebben a számban nincsenek benne a kereskedelmi utak és a kiállítások látogatásai).

Az eddigi kapcsolatok folytatására minden területen fennáll a lehetőség. Remélhetjük, hogy ezek a kapcsolatok a jövőben is folytatódnak, bővülnek, a műszaki haladás mindenkori igényeinek megfelelően változva.

Magyar—szovjet műszaki együttműködés a kőbányászat fejlesztésében

MÉSZÁROS JÁNOS

Kőbányászati Egyesülés, Budapest

A két ország együttműködésének 25 éves időszaka alatt a magyar kőbányászatban hatalmas technikai fejlődés történt. A felszabadulás előtt a kőbányászatban a gépesítettség minimális volt, és a nehéz termelőmunkát alapvetően emberi erővel végeztették el. Az elmúlt 25 év alatt — elsősorban az utóbbi 15 évben — az iparágban nagyarányú korszerűsítésre került sor, olyan mértékben, hogy a nehéz fizikai munka szinte teljes egészében megszűnt. A technológia korszerűsítésének, a gépesítésnek, a rekonstrukcióknak és az új korszerű üzemek létesítésének eredményeképpen ez alatt a 25 év alatt a kőtermelés 2,7-szeresére nőtt, a termelékenység 3,6-szoros növekedése mellett. Ez azt jelenti, hogy a többszörösére növekedett termeléshez jelenleg abszolút számban kevesebb fizikai dolgozó szükséges, mint a 25 évvel ezelőtti kőbányász létszám. A nagyarányú fejlődés a szocialista országok közötti együttműködés — ezen belül is nagymértékben a Szovjetunió segítségével — eredménye. Az együttműködésünk alapja az a testvéri szövetség, amely a közös cél, a szocializmus felépítése érdekében egyesített minket. Bányáinkban mind nagyobb mennyiségben állítunk be a Szovjetunióban gyártott kotrógépeket, kőszállító járműveket, dózereket, kővágó gépeket. Az e gépekkel kapcsolatos üzemeltetési tapasztalatok kedvezőek, és ezért vállalatunk dolgozói szívesen dolgoznak velük.

A gépek kezelése egyszerű, üzemeltetésük biztonságos, és szerkezeti kialakításuk figyelembe veszi a nehéz kőbányászati üzemeltetési körülményeket.

A két ország közötti együttműködés a gépszállításokon túlmenően egyéb területekre is kiterjed. Így a gépkezelők betanításában, a javítási tapasztalatok átadásában is rendszeres segítséget kapunk. Időszakosan sor kerül bizonyos típusú szovjet gépek kezelőinek, javító személyzetének a Szovjetunióban történő kiképzésére. A szakmai képzés mind elméleti, mind gyakorlati területekre kiterjed, és nagymértékben elősegíti dolgozóinknak a megfelelő színvonalú gépkezelés elsajátítását, a berendezések javítása speciális fogásainak megisme-

rését. Ezen keresztül biztosítani lehet a gépek gazdaságosabb üzemeltetését.

Az utóbbi időben kapcsolataink a Szovjetunióval tovább bővültek. A kézi falazóblokk termelőüzemeink korszerűsítése és fejlesztésének előkészítése érdekében szovjet szakembert hívtunk meg, aki a helyi viszonyok ismeretében megfelelő technológiai javaslatot készített, melynek alapján a beruházást jóváhagyták, és a korszerű szovjet gépek beszerzése folyamatban van. A fejlesztés megvalósítása után nő a termelési kapacitás, jelentősen emelkedik a termelékenység, és ezzel egyidejűleg tovább csökken a nehéz fizikai munka.

Felvettük a kapcsolatot szovjet építőanyagipari kutató intézettel, ahol hatalmas apparátus foglalkozik többek között a kőbányászat fejlesztésének különböző problémáival. Reméljük, hogy e kapcsolat a jövőre nézve gyümölcsöző lesz, és egy sor, a kőbányászatban jelentkező probléma megoldásában hasznos segítséget kapunk a szovjet elvtársaktól.

A szocializmus építése gyors ütemű gazdasági fejlődést igényel. A gyors fejlődés elengedhetetlen feltétele a nemzetközi munkamegosztás bővítése, a fejlesztési együttműködés, mivel az anyagi és szellemi erők koncentrálásának és hatékony fejlődésének ez az egyik biztosítéka. Magyarországon a kőbányászat fejlesztéséhez gépgyártó és iparági kutató bázis nem áll rendelkezésre a szükséges mértékben, ezért e területen csak a szocialista országok, de különösen a Szovjetunió által elért eredmények figyelembevétele teszi lehetővé fejlődésünk további gyorsítását.

A két ország közötti szervezett együttműködés lehetőségei azonban még koránt sincsenek kihasználva. Célszerű a kapcsolatok szorosabbra fűzése, mert ez egyértelműen pozitív hatást gyakorol a hazai kőbányaipar fejlesztésére. Tovább kívánjuk bővíteni kapcsolatainkat a kőbányaipari kutató-sokkal foglalkozó szovjet intézetekkel, a gépgyártó iparral és a szovjet kőbányaiparral is.

Remélhető, hogy kapcsolataink további bővítése megalapozza az iparunk gyors ütemű fejlődését.

Magyar—szovjet tudományos együttműködés az építőanyagipari kutatásban

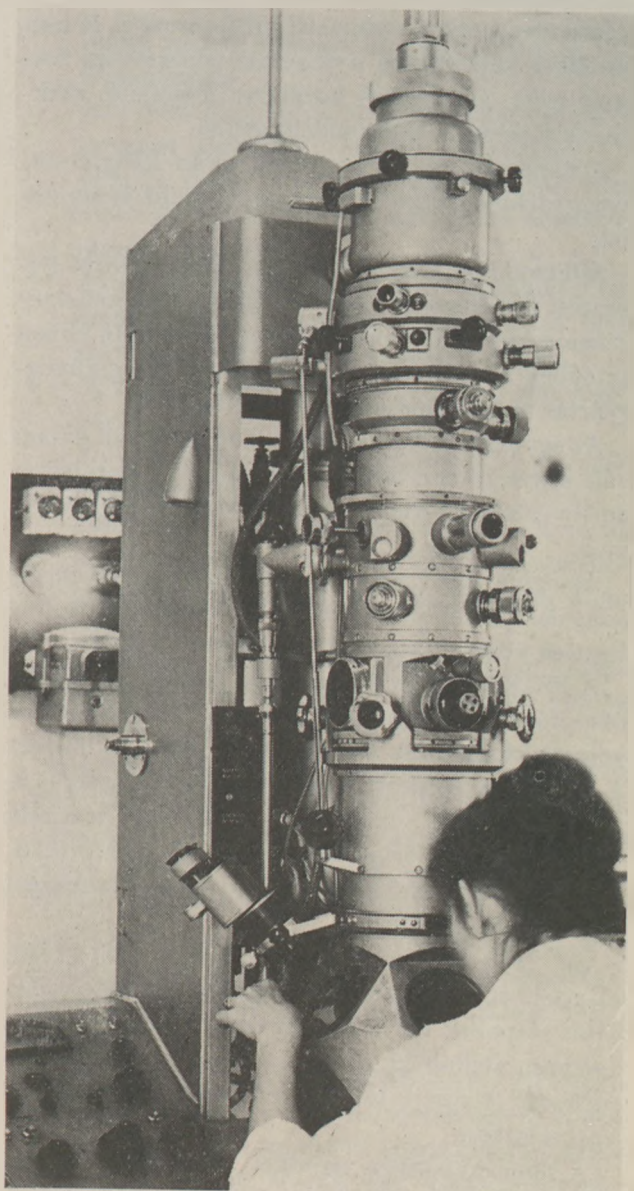
Magyar—szovjet tudományos együttműködés az üvegipari kutatásban

LŐCSEI BÉLA

Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet, Budapest

A szervezett magyar üvegipari kutatás a Mész-, Cement-, Üvegipari Központban, 1949-ben indult meg, majd az 1949. év végén megalakult Nehézvegyipari Kutató Intézet feladatává lett. A kezdeti öt-hat fős létszám és a szerény felszerelés csak szűkreszabott feladatok megoldását tette lehetővé.

Az Építőanyagipari Központi Kutató Intézet alapításával 1953 után javult a kutatás anyagi- és eszközbázisa, nőtt a kutató létszám, szélesedtek a feladatok is. Ezeknek az ismeretében érthető, hogy nemzetközi együttműködésre az első „tanuló évek” során nem gondolhattunk, így a magyar—szovjet kutatási kapcsolatok is csak 1958-ban indultak meg. Még ebben az időben is bizonyos aggodalommal néztünk a több százas létszámú szovjet kutató intézettel, a GISZ-szel kapcsolatos együttműködés elé, ismerve a kapacitásban és a méretekben mutatkozó óriási eltérést. A kölcsönös ismerkedés és tájékozódás után azonban két tapasztalattal lettünk gazdagabbak. Az egyik tapasztalat az volt, hogy a moszkvai intézet vezetői, munkatársai



sohasem éreztették velünk a helyzeti és potenciális különbségeket, hanem kezdettől fogva minden területen megnyilvánuló segítőkészséggel, közvetlenséggel fogadtak, illetve látogattak meg bennünket. Így vált lehetővé, hogy mind üvegipari kísérleti, mind elméleti eredmények megismertetése útján olyan lehetőséghez jutottunk, amely nagymértékben elősegítette a további kísérleti kutatási tevékenységünket. Másrészt megnyugtatóan szólt az a körülmény, hogy a szovjet kutatóintézet

is találkozott nálunk olyan témákkal — a salakbázisú vitrokerámiai kísérlet és az olvasztott α -korund tűzálló anyag előállítására —, amelyek számukra is új ismereteket, illetve eredményeket jelentettek, és saját munkájuk során is hasznosíthattak.

Az együttműködés további évei során megismerkedhettünk a szovjet intézet kutatási keresztmetszetével, olyan vizsgálati módszerekkel és eszközökkel kapcsolatos gyakorlati ismeretekre tettünk szert, amelyekről korábban legfeljebb szakirodalmi ismeretekkel rendelkeztünk.

A kapcsolat az 1960-as évek során főleg a síküveggyártás fejlesztése terén adott újabb ismereteket.

A düzni nélküli síküveghúzás területén folyó fejlesztést figyelemmel kísérve megismertük azt a tevékenységet, amely elvezetett az Orosházán ebben az évben megvalósuló új, csónak nélküli síküveggyártás technológiájának kialakításához.

Az együttműködés különösen az utóbbi öt évben vált egyre intenzívebbé, olyan aktív kapcsolattá, amely közös kísérletek lefolytatásában nyilvánult meg.

Az egyik ilyen téma az üvegolvasztó kemencék adagolásához újabb speciális tűzálló anyagok fejlesztése közösen kialakult munkaterv alapján.

A SZIKKTI-ben kidolgozott szintetikus mullit cseptányér mind a hazai, mind a Szovjetunióban végzett kipróbálása kedvező eredményeket hozott. A GISZ-ben készített adagológó (plungerek) is jó eredménnyel vizsgáztak. A közösen készített kutatási jelentés értékelése szerint az együttműködési téma új kitűnő minőségű anyagok alkalmazási lehetőségeit vetette fel.

Az 1971—73-as években hasonló felépítésű, megosztott feladatokat tartalmazó, de még szélesebb alapokra helyezett együttműködési munkaprogram alakult ki, az üvegolvasztó kemencék modellezése alapján történő szerkezeti fejlesztéssel kapcsolatban.

A téma keretében mindkét fél végez kemence-szerkezeti tervezési és modellezési feladatokat,

ezeket kölcsönösen értékeljük, és közösen határozzuk meg a fejlesztési lehetőségeket.

Az egyre szélesedő és bővülő kapcsolat mind kedvezőbb lehetőségeket nyújt a kutatás területén, sőt a kutatási eredmények ipari megvalósításának elősegítése szempontjából is. Az elkövetkezendő ötéves terv keretében folyó kutatásra már a múlt évben megkezdtük az együttműködési téma alapjainak kialakítását, a kölcsönös kutatási tevékenység előkészítését.

Az együttműködés eddigi tapasztalatai azt mutatják, hogy a közös munkának ilyen formája mindkét fél számára kedvező lehetőségeket teremt. Számos esetben elősegíti, meggyorsítja a kísérleti tevékenységet, az ismeretek bővítését teszi lehetővé. Ilyen eredmény volt részünkre éppen a legutóbb az üvegipari kemencék modellezési módszereinek elsajátítása vagy a finomüvegszál felületének kezelésére kidolgozott új típusú anyagnak üzemi kipróbálása terén kapott lehetőség, amit szovjet kutatók biztosítottak számunkra. Ez megvetette a továbbfejlesztés és a Bulgáriában és Csehszlovákiában történő ipari kipróbálás lehetőségét.

Hasonlóképpen megelégedéssel vehetjük tudomásul, hogy az együttműködés során magyar eredmények is értékesültek. Erre példa, hogy partnereink a salakszítal anyagok kifejlesztésével kapcsolatban több ízben hangsúlyozták és elismerték, hogy a salakbázisú vitrokerámiai dokumentációs anyagaink a GISZ számára kiindulási adatokat és segítséget jelentettek a salakszítalgyártás fejlesztéséhez. Hasonlóképpen együttműködési tevékenység eredménye partnereink számára az AlF_3 -os technológiából levezetett cirkonoxidúsítás beindításának alapelvei. Ezek az eredmények és módszerek a szocialista integráció megnyilvánulását is jelentik a kutatási módszerek és eredmények hasznosítása terén. Az eddigi múltra visszatekintve annak a reménynek adhatunk kifejezést, hogy ez a tevékenység tovább szélesedik és újabb eredményekhez vezet mindkét fél eredményességének fokozására, mindkét fél hasznára.

Magyar—szovjet tudományos együttműködés a cementipari kutatásban

DOLEZSAI KÁROLY

Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet,
Budapest

A műszaki-technikai fejlődés mindinkább növekvő üteme — mint minden iparágban, így a cementiparban is — megkívánja a tudományos kutatások egyre nagyobb hatékonyságát.

Ahhoz, hogy ez a hatékonyság ne csak kívánság, hanem gyümölcsöztethető valóság legyen, ma már nem elegendő hazai szakembereink elszigetelt kutató munkája, hanem feltétlenül szükséges az élő kapcsolat más országok kutatóival is. Éppen ezért már régóta megkezdődött hazai szakembereink körében az a törekvés, hogy rendszeres nemzetközi együttműködést alakítsanak ki elsősorban a legfejlettebb szocialista állam, a Szovjetunió cementipari kutatóival.

Hosszú évek teltek el az útkereséssel, az együttműködés legmegfelelőbb formájának megteremtésével, azoknak a témáknak a kiválasztásával, amelyekben az együttműködés várhatóan a legeredményesebb lehet. Ez alatt az idő alatt találkozásaink a szovjet partnereinkkel inkább csak alkalmoszerűek voltak. Az utóbbi tíz évre tehető az az időszak, amikor már rendszeres, programszerű együttműködésről beszélhetünk a hazai és szovjet cementipari kutatók között.

A következőkben — természetesen a teljesség igénye nélkül — megkíséreljük röviden összefoglalni ennek a közös munkának az eredményeit.

A legnagyobb, legátfogóbb témakör, amelyben az együttműködés kialakult, s ma is folyik, a cementipari őrlés különböző részterületeit öleli fel. Ennek keretében az elmúlt időszakban a következő témákat dolgoztuk ki:

- A körfolyamatos őrlés elméleti és gyakorlati vonatkozásainak kutatása; a körfolyamatos rendszerű cementmalmok legmegfelelőbb kapcsolási sémájának kiválasztása és indokolása.
- Optimális golyótöltet kialakítása a körfolyamatos rendszerű cementmalmok számára.
- Szélosztályozók működésének vizsgálata szerkezetük tökéletesítése céljából. Ehhez kapcsolódóan egységes vizsgálati metodika kidolgozása, amelynek segítségével az osztályozók működése megíthető, ill. beszabályozható.
- A cementmalmok szellőzési viszonyainak megjavítása, ill. annak vizsgálata, hogy milyen ha-

tással van az elszívás a kemény anyagok őrlési folyamataira.

- Az őrlési folyamatok alakulása nagy (4 méretes és ennél nagyobb) átmérőjű malmokban.
- Újfajta őrlési eljárások (autogén őrlés, sugármalmok stb.) elméleti és gyakorlati vonatkozásainak kutatása.
- Az őrlésre kerülő klinker szerkezetének, mikrokeményiségének, mikroridegségének és egyéb paramétereinek hatása az őrlhetőségre.
- Együtt- és különőrlés kérdései a cementiparban.
- Felületaktív anyagok hatásának vizsgálata klinkerőrlésnél.
- Felületaktív anyagok alkalmazása a nyersliszt őrlhetőségének, ill. homogenizálhatóságának javítása céljából, száraz, ill. félszáraz eljárás esetén.

A felsorolt témákról rendszeresen információt cseréltünk, ill. személyes konzultációkon vitattuk meg az egyes részkérdéseket.

Az utolsóként említett téma elmúlt évben történt beindításakor — a tudományos erők jobb kihasználása érdekében — szovjet partnereink javaslatára valamit változtattunk az eddigi együttműködési módszeren, amennyiben az információcserén és konzultációkon túlmenően közös kísérleteket és üzemi méréseket is programba vettünk, amelyek eredményeit ugyancsak közösen fogjuk értékelni.

Bár nem ilyen programszerűen, de más témakörökben is hasznos információcserékre és konzultációkra került sor az elmúlt időszakban a hazai és a szovjet kollégák között. Így megemlíthetjük a különböző speciális cementfajták, mint pl. a nagy kezdőszilárdságú, plasztifikált, korrózióálló, fehér és színes, valamint duzzadócementek és alumínátcementek kérdéseit, az azbesztcement gyártástechnológiájával kapcsolatos problémákat, valamint a cementipari automatizálás témakörét.

Számos esetben folytattunk eszmecsereket a távlati kutatási elképzelésekről, azoknak a cementipar fejlesztésével való összehangolásáról, amelyeket saját munkánkban hasznosítani tudtunk.

Visszatekintve a szovjet szakemberekkel való

eddig együttműködésre, megállapíthatjuk, hogy az minden szempontból hasznosnak bizonyult. Sok olyan kutatási eredményről, vizsgálati módszerről kaptunk tájékoztatást, amelyeket saját kutatási témáinkban hasznosítani tudtunk. Számos esetben saját eredményeinket a szovjet kollégák más módszerekkel kapott eredményeivel sikerült alátámasztanunk. Külön örömünkre szolgált, hogy cserébe

mi is tudtunk a szovjet szakembereknek újat, hasznosítható eredményeket adni.

Végül a szakmai ismeretek bővítésén és kicserélésén túlmenően nem hallgathatjuk el azt sem, hogy a közös munka során a magyar és szovjet kutatók között olyan baráti kapcsolat jött létre, amely biztosítékot ad a jövőbeni még hasznosabb együttműködésre.

Magyar—szovjet műszaki tudományos együttműködés a finomkerámiai kutatásban

K A C S A L O V A L Í D I A

Szilikáipari Központi Kutató és Tervező Intézet, Budapest

A Szovjetunióban a finomkerámiai termékek közül az Építőanyag Minisztérium irányítása alá csak az építési kerámiai termékek gyártása tartozik, ezért a kétoldalú együttműködés a falburkoló csempek, külső burkolólapok, padló burkolólapok és egészségügyi kerámiai termékek témakörére korlátozódik. Ezeknek a termékeknek a kutatásával az Építőanyagipari Kutatóintézet (NIISztrojkeramika) foglalkozik. Kapcsolatunk ezzel az intézettel, a KGST keretein belül, több mint 10 évvel ezelőtt alakult ki.

A finomkerámiai ipar egyik legaktuálisabb feladata már akkor is a nyersanyagbázis bővítése és a nyersanyagok minőségének javítása volt. Mind a SZIKKTI-ben, mind a NIISztrojkeramikában kutatásokat végeztek annak érdekében, hogy az új nyersanyagoknak a finomkerámiai iparban való felhasználhatóságát, ill. az optimális dúsítási technológiákat meghatározzák. A nyersanyagok minősítésével kapcsolatban mindkét intézetnek szüksége volt gyors és egységes vizsgálati módszerekre, ezért együttműködésünk is ezen a területen kezdődött.

Az együttműködés során a nyersanyagok vegyelemzési módszereinek dokumentációt kicseréltük, mindkét intézetben különböző és összehangolt módszerek szerint elemeztünk kijelölt nyersanyagokat (standard mintákat), majd a közös eredmények megvitatása után rögzítettük a finomkerámiai nyersanyagok egységes, racionális vegyelemzési módszereit. Ezeknek a módszereknek a bevezetése akkor jelentős mértékben csökkentette

az anyagok teljes elemzésének időtartamát. A SZIKKTI Szilikátkémiai osztálya több éven át e módszerek szerint végezte a vegyelemzéseket.

Két-három évvel ezelőtt viszont analitikai csoportunk korszerű műszeres analitikai módszerekre (atomabszorpció, termoanalízis, röntgenspektrometria stb.) kezdett áttérni, s így időszerűvé vált a műszeres-analitikai módszerek egységesítése. Az 1975—1980. évi együttműködési programban „Vizsgálati módszerek továbbfejlesztése” c. közös kutatást szándékoztunk végezni, amely nemcsak analitikai, hanem a szilikátipari nyersanyagok és termékek szerkezetének vizsgálati módszereire is kiterjed. Ezek között szerepel pl. az agyag és más szilikát ásványok nyers és égetett állapotban történő morfológiai vizsgálata Scanning és elektronmikroszkóppal, valamint a szilikátanyagok kinetikai folyamatainak tanulmányozása magashőmérsékletű röntgen-, ill. mikroszonda-berendezések segítségével.

A nyersanyagok kerámiai tulajdonságainak meghatározásánál az egyik fontos tényező a vizsgált próbatestek alakjának, ill. készítésük módszerének megválasztása. A legfontosabb kerámiai paraméterek (zsugorodás, vízfelvétel, nyers és égetés utáni szilárdság, ill. térfogatsúly) meghatározása pontosságának növelése érdekében a vizsgálati próbatestek optimális alakjára és méretére, valamint ezek készítési módszerére a KGST kereteiben a vizsgálati módszerek egységesítésével foglalkozó bizottságnak javaslatot terjesztettünk be. Ugyanakkor javasoltuk a nyersanyagok tulajdonságainak,

ill. jellemzőinek egységes szempontok szerinti törzslapok formájában történő rögzítését. Azóta a SZIKKTI a FIM által importált nyersanyagokról rendszeresen törzslapokat készít, amelyeket egyrészt a FIM gyárai hasznosítanak, másrészt a nemzetközi együttműködéseknél információs anyagként szerepelnek.

Az analitikai és technológiai jellegű vizsgálati módszerek folyamatos fejlesztése követelményének legjobban megfelelő együttműködési forma a rendszeres információ- és dokumentáció-csere. Az együttműködés másik formája a közösen végzett tudományos kutató munka. A SZIKKTI és a NII Sztrojkeramika közötti, az 1971—1975. évekre szóló együttműködési tervben három ilyen jellegű téma szerepel:

- a padlóburkoló lapok gyártástechnológiájának tökéletesítése,
- a külső burkolólapok gyártástechnológiájának fejlesztése,
- az egészségügyi-építészeti kerámia termékek gyártástechnológiájának tökéletesítése a minőség javítása céljából.

Az első kutatási téma azért vált indokolttá, mert az elmúlt időszakban mindkét országban új, a masszák atomizeres víztelenítésén alapuló technológiát vezettek be a padlóburkoló lapok gyártásában. Ezenkívül a Szovjetunióban több gyárban automatizált padlóburkoló lap gyártósorokat építenek. Ez utóbbiakhoz szükségessé vált a gyorszáritást és gyorségetést bíró masszák és mázósszetelek kidolgozása. Új, a finomkerámiai iparban eddig nem alkalmazott hazai nyersanyagokat felhasználva, 1100 °C-on tömörre égethető, gyorségetéssel előállítható padlóburkoló lapok gyártástechnológiáját dolgoztuk ki mindkét intézetben. Ezzel együtt a padlóburkoló lapok gyártásában alkalmazható, alacsony hőmérsékleten olvadó, kopásálló mázakat kísérleteztünk ki, s kidolgoztuk ezek vizsgálati módszereit is. E témán belül alapkutatásokkal állapítottuk meg az égetési hőmérséklet, a

kémiai, valamint szemcseösszetétel hatását a mázak kopásállóságára.

A külső burkolólapok gyártástechnológiájának tökéletesítése c. témán belül a szovjet intézet feladata az alacsony hőmérsékleten egyszeres gyorségetésű (1 óra időtartam) burkolólapok masszáinak, mázáinak és gyártástechnológiájának kidolgozása volt. A SZIKKTI a képlékeny és félszáraz formázással készült külső burkolócserep struktúrája és fagyállósága közötti összefüggést tanulmányozta máz nélküli és mázzal bevont burkolólapokon. Bár a feladatokat mindkét intézetben teljesítették, a témák mégsem tekinthetők lezártak, mivel a kutatások során újabb fontos problémák merültek fel.

A harmadik közös kutatási téma célja a szaniterkerámiai termékek minőségének javítása. E téma során a közreműködő szakemberek a szovjet, ill. magyar gyárakban használt öntőszalagok munkájának elemzése után összehasonlítják a tapasztalatokat. Emellett kutatásokat végeznek a félporcelán masszák és mázak fázisösszetételének, valamint fiziko-kémiai és technológiai jellemzőinek meghatározására, majd javaslatot készítenek a gyártástechnológia tökéletesítésére.

A kutatások során a SZIKKTI-ben és NII-Sztrojkeramikában a szakemberek között rendszeresen konzultációkat rendezünk. A magyar szakemberek a szovjet intézetben tett látogatásukkor megismerkedtek az intézet felépítésével, a tudományos munkák tervével, annak kidolgozási elveivel, a különböző laboratóriumok felszerelésével és a fiziko-kémiai vizsgálati módszerekkel.

Az együttműködés eddigi eredményei nemcsak a magyar finomkerámiai kutatásokat segítették elő, hanem hasznosak voltak a szovjet partnernek is. Erről tanúskodnak az együttműködésről készült jegyzőkönyvek.

Kívánatosnak tartjuk, hogy ez az együttműködés a jövőben szélesedjék és más finomkerámiai termékekre is kiterjedjen.

Magyar—szovjet tudományos együttműködés a kő- és kavicsipari kutatásban

H A J N A L L A J O S

Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet, Budapest

A Magyarország és Szovjetunió közötti műszaki-tudományos együttműködés a megállapodás megkötése óta eltelt 25 év alatt jelentős mértékben hozzájárult a magyar kő- és kavicsbányászat technikai fejlődéséhez.

Az együttműködés egyrészt kétoldalú kapcsolatok, másrészt a KGST keretei között valósul meg.

A kétoldalú kapcsolatok szervezetei mind szovjet, mind magyar részről elsősorban a kutató-fejlesztő szervezetek. Magyar részről mindkét iparág vonatkozásában a Szilikátipari Központi Kutató Intézet építette ki a kapcsolatot a szovjet társhintézetekkel. Rendszeres együttműködés alakult ki a Nem Érces Ásványok Összszövetségi Kutató Intézettel (VNIINerud). Ez az intézet az 1000 főt meghaladó létszámával, jól felszerelt laboratóriumaival és kísérleti üzemeivel a kő- és kavicsbányászatnak a világ legnagyobb ilyen fejlesztő bázisa.

Igen eredményes a SZIKKTI kapcsolata a Leningrádi „Hidromechanizácija” Össz-szövetségi Kutató Intézettel, amely a hidromechanikus termelési és feldolgozási technológia kifejlesztése terén végez világszínvonalon álló fejlesztő tevékenységet.

Az együttműködés kölcsönösen kialakított munkatervek alapján, tanulmányutak, szakmai konferenciák keretében, munkabeszámolók, kutatási jelentések cseréjével és konkrét műszaki-gazdasági információk szolgáltatásával folyik.

Kőbányaipar

Az együttműködés kezdeti időszakában a tudományos-műszaki feladatot a Szovjetunióban előállított gépek és berendezések műszaki-gazdasági jellemzőinek megismerése és a hazai alkalmazhatóság megítélése, a nálunk legkedvezőbbben alkalmazható gépek kiválasztása képezte. Ennek eredményeként kőbányáinkban ma már mind nagyobb mennyiségben alkalmazunk a Szovjetunióban gyártott kotrógépeket, kőszállító járműveket, dózereket, kővágó gépeket.

Az együttműködés keretében szakintézeteink kölcsönösen tájékoztatják egymást a kőbányászat

terén általuk elért legújabb tudományos és technikai eredményekről. Ez információcsere keretében kaptunk tájékoztatást a kőzetek fejtésénél alkalmazott maró-fúrógépek tapasztalatairól, a szovjet kőzet-lángfúrógépekről és a zúzottkőnek centrifugális verőtörőkben végzett granulálásáról.

Kőbányászati gépek és berendezések gyártása, és ezzel összefüggésben ilyenek fejlesztése nálunk csak igen szűk keretek között folyik. Ezért számunkra rendkívül nagy a jelentősége a hatalmas gyártó és fejlesztő bázissal rendelkező szovjet kőbányaiparral kialakult műszaki-tudományos együttműködésnek. Viszonzásképpen tájékoztatást nyújtottunk szovjet partnereinknek a Jászberényi Aprítógépgyár által gyártott rezonancia sziták, valamint az ott kifejlesztett röpitőtörők kőbányászati alkalmazásának tapasztalatairól és a SZIKKTI által végzett összehasonlító vizsgálatokról. Átadtuk részükre a kubikus zúzottkő előállításának technológiája terén szerzett műszaki tapasztalatokat, a legkorszerűbb gépi berendezések alkalmazásának a figyelembevételével.

Kavicsipar

Az együttműködés legszélesebb és legjobban kialakított területe ebben az iparágban is az alkalmazott technológiai gépek és berendezések, valamint termelési eljárások megismerése, műszaki-gazdasági jellemzőinek feltárása és a kölcsönös alkalmazhatóság keresése. A magyar kavicsipar a Szovjetunióban alkalmazottaktól nagymértékben eltérő technológiát valósított meg mind a nyersanyag-kitermelés (magyar rendszerű hidropneumatikus szívókotrók, nyugatnémet markolókotrók), mind az osztályozás (Binder rendszerű rezonanciasziták); az utántörés (jászberényi röpitőtörők), mint a víztelenítés (Dekolt víztelenítők) terén.

A technológia kialakításánál a magyar szakemberek elsősorban a hazai nyersanyagok geológiai és kitermelési, valamint a készáru szállítási viszonyait vették figyelembe, és a fejlesztés terén jelentős eredményeket értek el. Ez a technológia a környező szocialista országokban is egyre jobban terjed. Szovjet szakemberek is mélyrehatóan tanul-

mányozták a magyar kavicsstermelési technológiát, és annak szovjetunióbeli alkalmazási lehetőségeit. E téren jelentős tényező a gazdaságos üzemnagyság és szállítási viszonyok kérdése. E tekintetben a két ország viszonyai jelentősen eltérnek, ezért a nálunk használt berendezések ottani alkalmazása nem minden esetben célszerű. A magyar kavicsstermelési technológia elveit azonban a Szovjetunióban is mind jobban figyelembe veszik, és kifejlesztették a szovjet nagy teljesítményű hidropneumatikus kavicskotrót, ott is alkalmazzák osztályozáshoz a rezonanciaszitákat. Átadásra került a Dekolt rendszerű víztelenítő szalag és a röpitőtörők műszaki dokumentációja is.

Ugyanakkor magyar kavicsipari szakemberek is tanulmányozták a Szovjetunióban alkalmazott ka-

vicstermelési technológiát. Megindultak a nálunk eddig megoldatlan agyagtalanítási, valamint hidraulikus homokosztályozási technológiák hazai alkalmazási lehetőségeire vonatkozó kutatások.

A magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés az elmúlt 25 évben számottevő eredményeket hozott. Mind a KGST, mind a kétoldali megállapodások alapján végzett információcserék, kölcsönös tanulmányutak és konzultációk eredményesen járulnak hozzá a kő- és kavicsipar fejlődéséhez.

Az együttműködés lehetőségei azonban még koránt sincsenek kimerítve. Különösen a tudományos kutatás és fejlesztés terén célszerű és szükséges a kapcsolatok elmélyítése, közös kutatások programbavétele és a gyártásszakosítás továbbfejlesztése.

A magyar—szovjet együttműködés a szigetelőanyag-ipari kutatás területén

TÓTH KÁLMÁN

Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet, Budapest

A magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködési szerződés, mint egész népgazdaságunkban, a szigetelőanyag-iparban is számos jelentős eredmény alapja és letéteményese volt.

A témakör áttekintése szakmai értelemben sem lesz teljes körű, hanem az építésügyi ágazat irányítása alatt álló szigetelőanyag-iparokra korlátozódik, amelyek a következők:

- szilikát szálas szigetelőanyag (ásványi gyapot, üveggyapot),
- perlit- és perlittermékek,
- bitumenes vízszigetelő és tetőfedő anyagok,
- építési bitumenek és bitumenes kompozíciók.

A kormányközi és a minisztériumok közötti együttműködés határozatai intézmények és vállalatok közvetlen kétoldalú kapcsolataiban öltöttek konkrét formát és valósultak meg. A közös munkaprogramok, együttműködési munkatervek kialakításának nélkülözhetetlen feltétele volt egymás kölcsönös megismerése tanulmányutakkal, munkabeszámolókkal, kutatási jelentések cseréjével, stb.

Az elmúlt évtizedek során rendszeres kapcsolat alakult ki a szigetelőanyagipar olyan intézményeivel, mint a

Tyeploprojekt Intézet, BABUSKIN
az Új Építőanyagok Kutató Intézete,
MOSZKVA

az Össz-szövetségi Szigetelőanyag Kutató Intézet, VILNIUSZ
a Moszkva melletti Zseleznodarozsnaja-i Szigetelőanyaggyár és a Perlit Vállalat.

Az együttműködés kezdetei az 50-es évekre nyúlnak vissza, amikor a szovjet szerzők (ZSILIN, GORJAJNOV, VELSZOVSZKIJ, JEREMIN, KITAJCEV stb.) közleményei alapján képet kaptunk a szovjet ásványi gyapotipar fejlesztési terveiről és újabb kutatási eredményeiről.

A nyersanyagkeverék összetétel javításával, a szálképzési módszerek fejlesztésével, az ülepítő- és kihordó rendszerek fejlesztésével, az új műanyagkötésű termékek kidolgozásával kapcsolatos hazai munkálatok nagyrészt a szovjet szakirodalomra támaszkodtak. A munkálatok tervezési és kivitelezési szakaszában vált világossá, hogy a szakirodalmi közlések önmagukban nem elégségesek, személyes konzultációkra, üzemlátogatásokra, teljes tervdokumentációk átvételére van szükség. Mindezekre a magyar—szovjet együttműködési szerző-

dés alapján már az 50-es évek végén és a 60-as évektől rendszeres lehetőség nyílt. Számos magyar delegáció látogatta meg a legkorszerűbb szovjet szigetelőanyag-gyárakat, folytathatott konzultációt a szakterület kiváló szovjet mérnökeivel, kutatóival, tanulmányozhatta a szovjet tervdokumentációkat, stb.

A hazai fejlesztési eredmények, fejlesztési tervek, koncepciók tehát sok szállal kapcsolódnak a szovjet szigetelőanyag-iparhoz.

A magyar—szovjet együttműködés egyik legrendszeresebb, legállandóbb területe a KGST Építőipari Állandó Bizottsága által kitűzött szigetelőanyagipari feladatok végrehajtása. Az e területhez tartozó legfontosabb közös munkák a következők voltak:

— *Technológiai típusterv koncepciók kidolgozása az ásványgyapot gyártás aknakemencés változatára.*

— *Szabványegységesítési munkák:*

- az ásványi gyapot műszaki követelményeinek és vizsgálati módszereinek egységesítése,
- a szálal szigetelőanyag-termékek szabványegységesítése,
- az épületakusztikai követelmények szabványegységesítése.

A kétoldalú (intézetek közötti) kapcsolatok területe említésre méltó az új, hatékonyabb szintetikus kötőanyagok kidolgozását célzó kutatás, amelynek eredményei már gyakorlati alkalmazásra is kerültek. Ez utóbbi téma jó példája a kapcsolatok fejlődésének is, amennyiben e témára nem az egyszerű információcsere a jellemző, hanem az előre kialakított munkamegosztás szerint végzett közös kutatás. *Vizsgálati módszerek közös fejlesztése*, ill. cseréje szintén igen fontos mind a kutatás, mind az üzemi MEO szervezetek szempontjából.

Perlitipar

A perlitipar kezdete és számottevő fejlődése hazánkban egybeesett a szovjet perlitipar hasonló periódusaival. Ennek ellenére az első évtizedet inkább a lényeges eltérések, mint a hasonlóságok jellemezték. A szovjet perlitipar a hazaitól nagymértékben eltérő koncepciókat valósított meg a nyersanyagórlés, osztályozás, a duzzasztási technológiák, a termékfajták és a termékek alkalmazástechnikájában egyaránt.

A fenti körülmények miatt számottevő együttműködés nem jött létre. A második évtizedet és napjainkat a magyar és a szovjet perlitipar közeledése, munkakapcsolatok, kooperációk kialakítása, egymás eredményeinek fokozatos megismerése jel-

lemzi. Szovjet tapasztalatok alapján indult meg a bitumenperlit termékek hazai bevezetése, főleg a tetőszerkezetek szigetelésénél.

Építőipari bitumenek

és a bitumenes szigetelőanyagok

Az építőipar bitumenellátása területén alapvető változás következett be a Szovjetunióból Magyarországra vezető Barátság Kőolajvezetéken át beszállított csővezetéki (romaskinói jellegű) nyersolaj feldolgozásával. Mint ismeretes a korábbi hazai nagylengyeli eredetű bitumenes nyersolaj termelésének visszaesése miatt ez a hazai nyersanyag nem biztosítja a hazai vízszigetelőipar bitumen szükségletét. A Százhalombattán létesült Dunai Kőolajipari Vállalat bitumenüzeme 1972-ben megkezdte az építőipari bitumentípusok egy részének üzemszerű előállítását a szovjet, romaskinói nyersanyagból. Az ipari gyártás megkezdése előtt a felmerülő minőségi kérdések tisztázására az ÉVM Műszaki Fejlesztési Főosztálya kutatási munkát indított el a SZIKKTI-ben. Ennek során tisztázódtak az alapvető minőségi tulajdonságok, mint pl. a nagylengyeli nyersolajtól eltérő viszkozitásbeli különbségek, amelyet a gyakorlati felhasználás során is figyelembe kell venni. Laboratóriumi és természetes körülmények mellett öregítési vizsgálatok folytak a tartósság egybevetésére. A felmerült számos laboratóriumi és minőségi kérdés tisztázásánál nagy segítséget jelentettek a korábbi szovjet tapasztalatok, amelyek egy része a közvetlen együttműködés keretében tisztázódott.

A moszkvai Új Építőanyagok Kutató Intézetével kiépített együttműködés igen hathatós eredményt szolgáltatott a tetőfedő- és szigetelőanyagok gyártásához szükséges korszerű fúvatott bitumen előállítása ügyében. A moszkvai intézet tanulmányt bocsátott a rendelkezésünkre, amely a romaskinói szovjet nyersolajból fúvatott bitumen gyártástechnológiai és minőségi jellemzőit tartalmazta.

A hőszigetelő- és vízszigetelőipar területén az elmúlt évtizedben számos új korszerű anyag és anyagkompozíció került alkalmazásra. Igen fontos a javasolt, ill. kidolgozott anyagok megfelelő kipróbálása és értékelése. Ezen anyagok felhasználásbeli elbírálásához a laboratóriumi kísérleteken kívül igen nagy segítséget ad a tényleges beépített szerkezetek különböző klimatikus viszonyok közötti kipróbálása. Ilyen vonatkozásban számunkra különleges lehetőségeket nyújt a szovjet intézetekkel való kapcsolatok rendszeres biztosítása. A Szovjetunió területén a leghidegebb és a legmelegebb éghajlatok egyaránt megtalálhatók, és így az ott kipróbált, ill. bevezetett anyagok összes alkalma-

zástechnikai tapasztalata számos, az itthoni körülmányek mellett nehezen megvalósítható vizsgálati feltételek megteremtésétől mentesítheti a kutatást. Igen értékesek azok a tapasztalatok, amelyeket a szovjet kutatók a különböző körülmények melletti gyakorlati értékeléssel párhuzamosan végzett gyorsított laboratóriumi öregítési és igénybevételi eljárások során kaptak. Amennyiben az összehasonlítások egybevételére elegendő tapasztalat áll rendelkezésre, az így ellenőrzött és esetleg módosított laboratóriumi értékelési módszerek alkalmazása

nagymértékben elősegíti a hazai nyersanyagokkal és technológiákkal előállított hőszigetelő, akusztikai és vízszigetelő anyagok megbízható értékelését.

A magyar—szovjet együttműködés 25 éve számottevő eredményeket hozott, és a magyar szigetelőanyag-ipar fejlesztésének nélkülözhetetlen tényezőjévé vált. Tartalmi vonatkozásában mind a KGST, mind az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium évről évre kialakuló programjai, valamint pénzügyi támogatása hosszú távlatra biztos alapot nyújtanak.

Magyar—szovjet tudományos együttműködés a tűzállóanyagipari kutatásban

TERÉNYI GYULA
Magnezitipari Művek, Budapest

A második világháború befejezése után induló újjáépítés és iparfejlesztés igényeit az elmaradt tűzállóanyagipar mind kisebb mértékben tudta kielégíteni. Számos új kemencét, berendezést importból beszerzett tűzállóanyaggal kellett falazni. Ezek közt is kiemelkedik az 1954—55. évben szovjet tervek alapján épült dunaújvárosi koksizókemence egység, melynek építéséhez közel 10 000 tonna szovjet szilikatéglát használtak fel.

A hazai tűzállóipar első jelentős fejlesztésére 1952—55-ben került sor: 1952-ben beindult a Dunaújvárosi Tűzállóanyaggyár (eredetileg samottszilika, az 1960-as évektől csak samott profillal), majd 1954-ben felépült az akkori magnezitipar új bázikus üzemrésze, melynek gyártási kapacitása közel kétszerese lett a régi üzemének. Ekkor alakult ki a magyar tűzállóanyagipar ma is meglévő szerkezete és műszaki színvonala, amely csak kisebb mértékben javult az időközben végrehajtott gépbeállítások, kemence korszerűsítések, földgáz alkalmazás és más intézkedések eredményeként.

Az 1950-es évek elejére tehető a magyar—szovjet kapcsolatok kiterjesztése a tűzállóanyagipar területére is, hiszen ekkor került sor az első tanulmányutakra, az első közvetlen kapcsolat felvételekre. Szovjet tervek alapján épült a Dunaújvárosi Tűzállóanyaggyár. A műszaki kapcsolatok az 1960-as évek elején kiegészültek gazdasági kapcsolatokkal is: ettől kezdve Magyarország mind na-

gyobb mennyiségben importál szovjet tűzálló nyersanyagokat. Ugyancsak ekkor indult meg a magyar tűzállóanyag export is: az akkor újszerűnek számító üvegipari korvisit kedvező fogadtásra talált a szovjet üvegiparban is. A hazai földgázprogram beindításánál a szovjet szakemberek jelentős segítséget nyújtottak. Az első tűzállóanyagipari kemence földgázra való átállítása szovjet szakértők közreműködése mellett történt.

Kutatási és tudományos együttműködési kapcsolataink valamivel később, az 1960-as évek derekán alakultak ki, amikor a KGST keretein belül kezdett tért hódítani az a nézet, hogy a kutatási-fejlesztési kapcsolatoknál is törekedni kell a kölcsönös érdekeltségen alapuló együttműködésre.

A KGST Vaskohászati Állandó Bizottság irányítása alatt működő magyar—szovjet kétoldalú munkabizottság 1967-ben vette be programjába a két szerv — a Magnezitipari Művek és az Ukrán (Harkov) Tűzállóanyagipari Kutató Intézet közvetlen együttműködését. Az együttműködés fő feladatául kitűzött komplex téma — „A Siemens—Martin kemencék boltozatának élettartam növelése” szerencsésnek bizonyult, ugyanis a Szovjetunióban a Siemens—Martin (SM) kemencék hélések fejlesztését égetett téglák alkalmazásával kívánták megoldani, míg Magyarországon már akkor jelentős eredményeket értünk el a vegyikötésű téglák alkalmazása terén. Szükségesnek mutatkozott

az elért eredmények kölcsönös megismerése, az ország adottságainak megfelelő adaptálás, a közös beépítési kísérletek végrehajtása.

Szovjetunióban az alkalmazott SM-kemencék befogadóképessége nagyobb mint a hazai kohászati üzemekben levő kemencéké: a legtöbb kemence 300—400 tonnás, de vannak 500, 600, sőt 900 tonnás kemencék is. Ezzel szemben Magyarországon a legnagyobb kemence csupán 180 tonnás. A Szovjetunióban elfogadott koncepció, melynek kiindulási alapját a nyersanyagadottságok és a gépesítés maximális foka határozzák meg, az alkalmazott béléstéglák (elsősorban a kritikusknak számító boltozati téglák) égetett kivitelben való alkalmazását irányozta elő. A földgáztüzelés bevezetése, szemescosztályozók és nagy kapacitású finomőrölő berendezések üzembe helyezése lehetővé tette a 11—13% porozitással rendelkező magnezitkróm boltozati téglák gyártását (ún. periklászspinnel téglák). Ezek csak annyiban térnek el a fejlett tőkések államokban később kifejlesztett ún. direkt kötésű tégláktól, hogy a Szovjetunióban alkalmazott nyersanyagok nem kielégítő tisztasági szintje nem teszi lehetővé a periklász és a krómérc közötti direkt kötés nagymérvű kialakulását. A periklászspinnel téglák alkalmazásával sikerült biztosítani a legerősebben igénybevett, rendkívül nagy oxigénadagolással dolgozó (50—60 Nm³/t) nagyméretű SM-kemencéknél is a viszonylag jó tartósságot — közel 400 adagot. A kutató-fejlesztő munkát ki kellett terjeszteni más alapanyagtípusok alkalmazására: tengervízi, ill. szintetikus magnezitek, olvasztott alapanyagok, dúsított krómérc, valamint más téglatechnológiák kidolgozására, vegyi kötésű téglák, lemezburkolatú téglák.

E téren a szovjet fejlesztési irányok kedvező, de egyben törvényszerű szinkront mutattak a magyar törekvésekkel is, hiszen idehaza is a vegyi kötésű téglák fejlesztésére, a dúsított alapanyagok és a szintetikus magnezit előállítására összpontosítottak kutatási kapacitásunkat. Az együttműködés során mindkét félnek lehetősége nyílt, hogy egymás eredményeit, fejlesztési távlatait megismerjék, felosszák a kutatás egyes fázisait. A Harkovi Kutató Intézetnél lehetőségünk nyílt megismerkedni a felépült tengervízi magnezitet előállító kísérleti üzem berendezéseivel és technológiájával. Megtudtuk, hogy a szintetikus üzem létesítése során egyik alternatívaként felmerült a szénsavas technológiával üzemelő szintetikus magnezit kísérleti üzem is. Lehetőségünk nyílt a szovjet kísérleti üzemből származó tengervízi magnezit kipróbálá-

sára, sőt felhasználásával nagyobb üzemi gyártást is végeztünk vegyi kötésű téglák formájában.

Az elévített kísérletek tanulsága szerint a nagy tisztaságú szovjet tengervízi magnezit alkalmazása vegyi kötésű téglák formájában igen kedvező. Az SM-kemencékben egy időperiódus alatt észlelt falazatkopás 10—15%-kal csökken.

Egyidejűleg a Magyarországról származó bikarbonátos technológiával előállított szintetikus magnezittel szovjet üzemben gyártott égetett boltozati téglák kopása, az egyik szovjet kohászati mű 480 tonnás SM-kemencéjében történt kipróbálás során 14%-kal kedvezőbbnek bizonyult, mint az összehasonlításként szolgáló boltozati tégláké. Egy másik szovjet üzem 2 × 250 tonnás tandem-kemencéjébe beépített magyar szintetikus magnezittel készült égetett boltozati téglák maradó vastagsága 743 adag után 150 mm volt, az összehasonlításként használt boltozati téglák 120 mm-es vastagságával szemben, (a szovjet tengervízi magnezittel készült téglák maradó vastagsága 155 mm volt).

A kölcsönös kísérletek alapján mindkét ország műszaki szakemberei meggyőződtek a nagy tisztaságú, tömör magnezitek alkalmazásának célszerűségéről égetett és vegyi kötésű téglák formájában egyaránt.

A Magyarországon kifejlesztett és alkalmazott technológia kísérleti kipróbálása során a Harkovi Kutató Intézet 40 tonnás SM-kemence részére komplett vegyikötésű boltozatot gyártott, melynek tartóssága kétszerese volt az égetett téglák tartósságának. Ez a tény megerősítette azt a véleményünket, hogy kisebb méretű SM-kemencékben célszerűbb a vegyi kötésű téglák alkalmazása.

Igen érdekes közös kutatásokat végeztünk a szovjet kutatókkal a vegyikötésű téglák és szórómasszáék kötésmechanizmusának felderítésére. Magyarországon beható vizsgálatokat végeztünk a klorid, a szulfát és a borát, valamint a kombinált kötés vizsgálatára vonatkozóan, míg a szovjet kutatók a polifoszfát kötés vizsgálatára összpontosították kutatási tevékenységüket. Az elévített eredmények kölcsönös cseréje számottevően gazdagította mindkét ország tűzállóanyagiparát.

A komplex kutatási-fejlesztési munka tovább folytatódik. Az 1974—76-os években célul tűztük ki az acéolvasztó berendezésekben alkalmazott egyéb tűzállóanyagok kutatását, tartósabb bélést biztosító téglák és eljárások fejlesztését. Előzetesen megállapodtunk a két intézményt érdeklő kutatási munkák eredményeinek kölcsönös publikálásában is.

Magyar—szovjet együttműködés a felsőoktatási intézmények között

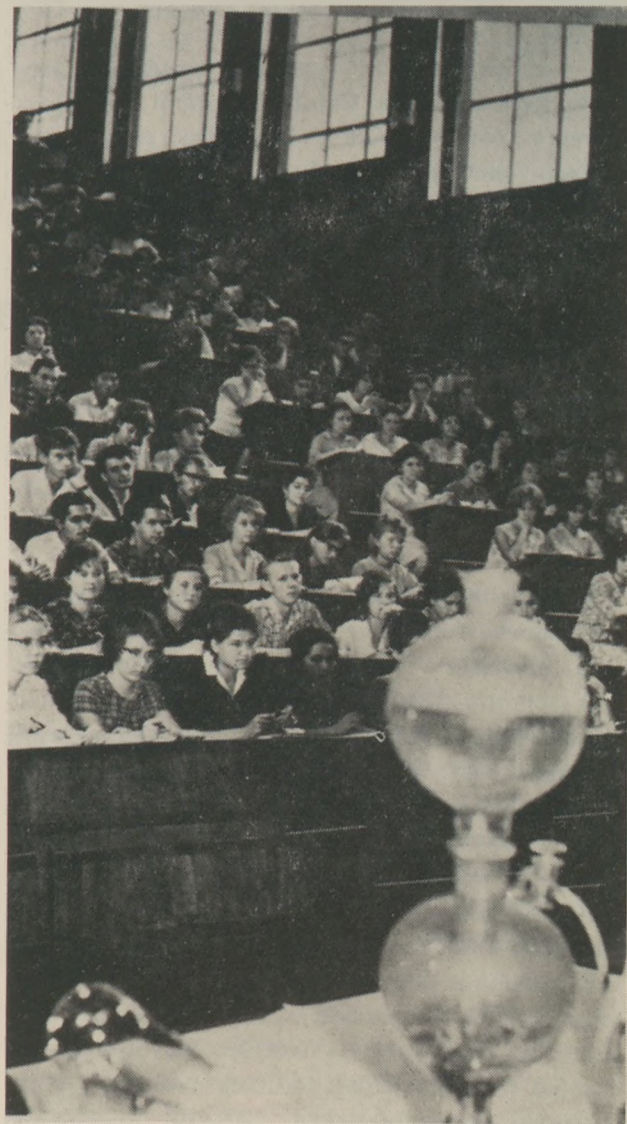
A Veszprémi Vegyipari Egyetem és a szovjet felsőoktatási intézmények közötti tudományos és oktatási együttműködésről

DÉRI MÁRTA

Veszprémi Vegyipari Egyetem

A Veszprémi Vegyipari Egyetem a közelmúltban ünnepelte megalapításának huszonötödik évfordulóját. Ugyanilyen múltra tekint vissza a Magyarországnak és Szovjetunió közötti műszaki-tudományos együttműködés is.

Az elmúlt negyed évszázadra büszkén emlékezhetünk vissza, hiszen ez a magyar népnek nagyobb fejlődést hozott, mint történelmünk bármely más korszaka. A Veszprémi Vegyipari Egyetem megalapítása, fejlődése, a szovjet—magyar műszaki-tudományos együttműködés megindulása, kiterjedésének munkákaratunkat, fejlődésigényünket tükrözi.



Magától értetődik, hogy a fiatal egyetem elsősorban az újonnan alakult tudományos intézményekben, az új együttműködési lehetőségekben találta meg legfontosabb támaszait, legerősebb szövetségeseit.

A Szovjetunió felsőoktatási intézményeivel a kapcsolatok fokozatosan alakultak ki. Először nem is az oktatás, hanem a tudományos kutatómunka hozta közelebb egymáshoz a szakembereket. Különböző nemzetközi konferenciák, amiket a szabad fejlődés útjára lépett szocialista országok tudósai rendeztek meg, lehetőséget nyújtottak a szívélyes, baráti személyi kapcsolatok megteremtésére, az

érdeklődési körök egyeztetésére, a rokon érdeklődésű szakemberek közvetlen tapasztalatszerzésére.

Büszkén említhetem meg ebben a vonatkozásban, hogy a rendszeresen, tervszerűen megtartott nemzetközi szilikátipari konferenciák sok, jól gyümölcsöző tudományos kapcsolatnak vetették meg alapját.

A tudományos konferenciákon megkötött személyi kapcsolatok a fiatal Veszprémi Vegyipari Egyetem életében akkor hozhattak számottevő eredményeket, mikor az oktatás feltételeit sikerült megteremteni, és reálisan lehetett gondolkodni az oktató-, valamint kutatómunka további, korszerű fejlesztésének körülményeiről.

Az eleinte, inkább csak a tudományos konferenciák látogatói révén biztosított, személyi kapcsolatok lassan túllépték a szűkkörű eszmecsere korlátait. Egyre fontosabb lett egy olyan megállapodás létrejötte, amely mind a tudományos kutatás, mind az oktatás területén biztosítja az aktív, minden vonatkozásában időszerű együttműködés feltételeit.

Így alakultak ki az eddig spontán, véletlen alakuló összeköttetések helyett az államok közt létrejövő szerződésben szabályozott lehetőségek. A Veszprémi Vegyipari Egyetem — profiljának megfelelően — elsőként a Moszkvai Mengyelejev Vegyipari Egyetemmel kötött 1962-ben, az államok közötti kultúrkapcsolatok következtében kialakult szempontok alapján, széleskörű egyezményt. A megállapodás kiterjedt oktatás-, nevelés-, tudáspolitikai kérdésekre, és ezeken belül számos egyéni együttműködésre adott alkalmat.

Egyetemünk nemzetközi tudományos és oktatási tekintélyének növekedését jelezte, hogy az 1966. évben a Leningrádi Lenzovjet Egyetemmel is hasonló célkitűzésekkel kötöttük meg az együttműködési szerződést.

A megállapodások az első időkben főleg ismerkedésjellegű kapcsolatok megindítását célozták. A tervekben oktatási és tudományos dokumentáció-cserék szerepeltek, és oktatók, valamint kutatók utaztak rövid felmérések céljából a társegyetemekre. Az első — tájékoztató jellegű — ismerkedések után azonban az együttműködés konkrétabb formát kapott. A kulturális egyezmények keretében biztosított időszakot a rövidebb, egy-két hét tartalmú, ismerkedő utazások helyett hosszabb, két-három hónapos tanulmányutak szervezésével tudjuk kitölteni. Az időszakonként meghosszabbított szerződések pontosan szabályozzák a felsőoktatási intézmények azonos profilú tanszékei közötti tudományos kutatómunkát, az oktatási ta-

pasztalatok széles körű cseréjét, vendégprofesszorok meghívását.

1967-től kezdődően rendszeres a nyári termelési gyakorlatukat végző hallgatók cseréje is. Ezek alkalmából mód nyílik arra, hogy a magyar mérnökelöltek a szovjet üzemekkel, azok termelési, technológiai kérdéseivel megismerkedjenek, és fordítva, a szovjet egyetemek diákjai áttekinthessék a magyar ipar problémáit a szervezett üzemlátogatások során. Büszkén kell megemlítenem azt a tényt, hogy a Veszprémi Vegyipari Egyetemen a IV. évfolyamú nappali tagozatos hallgatók mind-egyike számára külföldön teljesítendő üzemi gyakorlatot írunk elő. Ezeket természetesen nem mind a Szovjetunióban végzik el, de hasonló államközi szerződések szabályozzák a szocialista államok más egyetemeivel kapcsolatos összeköttetéseinket is. Ezeknek a termelési gyakorlatoknak a megszervezése Egyetemünk oktatóira ugyan nagy feladatot ró, mégis megvalósításuk a hallgatók műszaki szemléletét oly nagy mértékben bővíti, hogy a cél érdekében az oktatók nyári szünidejük jelentős részéről is szívesen mondanak le.

A moszkvai Mengyelejev és a leningrádi Lenzovjet Műszaki Egyetemmel kapcsolatban kialakult tudományos munkákban a főszerepet az oktatási kérdések játszották. Az együttműködés kialakításának idejére esik az a világszerte meginduló törekvés és igény, amely a vegyipari folyamatok és műveletek matematikai megformulálására és modellezésére irányult. A felmerülő kérdésekben, mind oktatási, mind tudományos kutatási területen, hathatós segítséget kaptunk társegyetemeinktől. A társegyetemek struktúrájának megfelelően a közös munkában a Mengyelejev Egyetemről a Kibernetikai Tanszék, a Lenzovjet Egyetemről az Elektrokémiai, a Szervetlenkémiai Technológiai és a Vegyipari Műveleti Tanszék vesz részt. A Veszprémi Vegyipari Egyetemről partnerként a Rendszertechnikai Intézet, a Kémiai Technológia, valamint a Vegyipari Műveletek Tanszék szerepel.

A közösen végzett oktató és kutató munka, valamint a személyes kapcsolatok eredményezték, hogy a Veszprémi Vegyipari Egyetem N. M. Zsavoronkov akademikust, a Mengyelejev Vegyipari Egyetem professzorát, V. V. Kafarov és M. E. Pozin professzorokat a Lenzovjet Műszaki Egyetemről tiszteletbeli doktorokká avatták. A Lenzovjet Műszaki Egyetem pedig Polinszky Károly professzornak ítélte a „honoris causa” doktori címet.

Számos magyar hallgató tanul a szovjet egyetemeken és számos szovjet állampolgár a magyar fő-

iskolákon. Ezek a hallgatók azonban nemcsak a tanulmányokkal, kutató munkákkal kapcsolatos rendezvényeken vesznek részt, hanem jelentős mértékben szót kérnek a kulturális események során is.

Beszámolómban nem törekedtem, mert nem is törekedhettem teljességre, hiszen ahhoz a statisztikai kimutatások sokaságát kellett volna mellékelnem. Remélem azonban, hogy azt a pezsgő,

lüktető életet érzékeltettem, amely a szovjet és magyar felsőoktatási intézmények közt minden vonalon fennáll. Ezek a kapcsolatok immár huszonöt évre tekintenek vissza, de a jelenben is megvan minden biztosíték arra vonatkozóan, hogy ez az időszak csak a kezdet kezdete, és az idő, a tudományos műszaki fejlődés, az oktatás fejlesztésének követelményei annak további intenzív elmélyülését fogják magukkal hozni.

A Budapesti Műszaki Egyetem Építőanyagok Tanszék együttműködése az építőanyag kutatásban és oktatásban szovjet intézményekkel

KILIÁN JÓZSEF

Budapesti Műszaki Egyetem, Építőanyagok Tanszék

A szovjet építőanyagipar és -kutatás fejlődését, valamint a felsőfokú szakemberképzés eredményeit a felszabadulás után egyre nagyobb mértékben tudtuk hasznosítani a hazai hasonló területeken. A Budapesti Műszaki Egyetem Építőanyagok Tanszéke — ahogy fokozatosan megismerte a szovjet eredményeket, és kiépítette a magyar—szovjet kapcsolatokat —, gazdag lehetőséget kapott a további fejlődéséhez. A múltban döntően német műszaki kultúrából felépített tudományos kutatómunka minőségét és dinamizmusát lényegesen megnövelte a szovjet eredmények megismerése. A szovjet építőanyagipar és -kutatás fél évszázados fejlődésének időben mintegy félútján tartott hazánk felszabadulásakor. Ennek méltatására nem vállalkozhatunk, mert nincs rá elegendő ismeretünk, de szeretnénk utalni néhány olyan eredményre, amely számunka új szemléletet adott. Az építőanyagipari nyersanyagkutatásban megismertük Cimbarovics kőzetmechanikáját, amely 1934-től utat nyitott egy olyan fejlődésnek, ami a szovjet iskolát ma a világelsőség szintjére emelte. A cement és egyéb kötőanyagkutatás igen széles skálájú. Megismerhettünk benne olyan kutatók eredményeit, mint V. F. Zsuravljov, aki 1938-ban a szilikátok, alumínátok és ferritek periodicitásáról szóló elméletét, 1940-ben a kémiai vegyületek hidrau-

likus rangsorolását, később pedig a zeolitos vízkötés elméletét dolgozta ki. Ju. M. Butt 1944-ben elsőként elemezte a heterogén portlandcementek hidratációs folyamatát, A. A. Bajkov az 1930-as évektől 1946-ig szintén a kötőanyagkutatásban adott új eredményeket, például a gipszkötés fizikokémiai elméletét. Különösen sokat fejlődött a szovjet tudomány és gyakorlat az elmúlt két-három évtizedben. Ebben az időszakban nemcsak megkaptuk az új eredményeket, publikációkat, hanem kapcsolatot építettünk ki kutatókkal, oktatókkal, tudósokkal. Egy-egy jelentős szovjet könyvet magyarra fordítva, jól felhasználhattuk a szakemberképzésben a szovjet tudósok munkáját. Számos szovjet munkát felhasználtunk a hasonló témájú hazai könyvek és egyetemi jegyzetek színvonalának növelésére.

A mai korszerű kutatásban lényeges szerepe van az anyagok struktúrája elemzésének és szabályozásának, mert ezen keresztül lehet a legtöbb anyagtulajdonságot befolyásolni. Az építőanyagok nagy része azonban bonyolult, nehezen elemezhető szerkezetű. E téren pl. A. E. Sejkin, továbbá V. L. Nyikolajev a beton deformációs folyamatának jellemzésével segítettek a heterogén rendszerek struktúrájának jobb megismeréséhez. A struktúrakutatás másik területe az anyagok törésfolyamatá-

nak analízise. Az anyagok törésfolyamatának elemzésével többek között T. K. Zilova és a tönkremeneteli jelenségek igen korszerű elméletével O. Ja. Berg, P. A. Rebinder és G. I. Barenblatt kutatásai révén ismerkedtünk meg mélyebben.

A szovjet és magyar szakemberek együttműködésének számunkra igen jelentős területe az, hogy magyar egyetemi hallgatók, illetve magyar aspiránsok tanulhattak és tanulnak ma is a Szovjetunióban. Szakterületünkön, illetve a tanszéken elsősorban A. A. Gvozgyev és Sz. I. Alexandrovskij professzorok aspiránsvezetői munkája segített fiatal szakembereket tudományos fokozatuk megszerzésében, kutatómunkájuk beindításában, korszerűsítésében.

Az utóbbi években a Budapesti Műszaki Egyetem és ezen belül az Építőanyagok Tanszék is arra törekedett, hogy a szovjet és a magyar szakemberek tapasztalatcseréi, kölcsönös tanulmányútjai egyre szervezettebb formát öltsenek. Együttműködési szerződéseket kötöttünk az oktatási és oktatástechnikai irodalom kölcsönös cseréjére, a tanszéki oktató-nevelőmunka tapasztalatcseréjére, a közös érdeklődésű kutatási témákban való együttműködésre. Ez a kapcsolat lehetővé teszi a kutatási eredmények gyorsabb és szabadabb áramlását, a megvitatást és kölcsönös kiegészítést egyes fontos eredmények vonatkozásában. A Moszkvai Autó- és Autóútépítő Egyetemen az Útépítési Építőanyagok Tanszékkel, Sz. V. Sesztoperov professzor kollektívájával 1971-ben kötöttünk szocialista együttműködési szerződést. A betonok lassú alakváltozása és az útbetonkutatás a két tanszék közös területe.

Hasonlóan sikerült a Kujbisevről elnevezett moszkvai Építőipari Egyetem Építőanyagok Tanszékével, személy szerint G. I. Gorcsakov professzorral ilyen együttműködést kialakítani. Velük az oktatásmódszertani tapasztalatcserét is megkezdjük.

Az építőanyagok oktatása világszerte egyre nehezebb probléma. Az építőanyagok választéka ma már olyan nagy, hogy az összes alkalmazható anyagfajta, beleértve a kisebb összetételi módosulatokat is, kb. százezer, ebben tízezres nagyságrendű például a műanyagfajták vagy a fémötvözetek száma. Természetesen a kiterjedten használt építőanyagok száma jóval kisebb, de még így is annyi lexikális anyagot kell bevinni az építőanyagoktatásba, hogy nehéz egy korszerű és elsősorban

az építészeti alkalmazást célzó, elméletileg jól megalapozott és gyakorlati oktatást kialakítani. Ezért igen értékesek számunkra azok a methodikai tapasztalatok, amelyeket a szovjet partnerek átadnak.

Gorcsakov professzor és munkatársai a betonok fagyállóságának kutatásában nemzetközileg elismert eredményeket értek el. Ezt a témát és a betonok repedésállékonyságát a mi tanszékünk is kutatja.

A harkovi egyetem Útépítési Építőanyagok Tanszék vezetőjével, I. M. Grusko professzorral szintén eljutottunk 1973-ban a szocialista együttműködés szintjére. A BME Építőanyagok Tanszéke ebben a kapcsolatban kutatói együttműködést vállalt az útépítési betonok, illetve az aszfaltbetonok című témákban.

Ebben az évben az Építőanyagok Tanszék az Azerbajdzsán Műszaki Egyetem Építőanyagok Tanszékével, I. J. Mirza Balovics kollektívájával állapodott meg oktatási és kutatási eredmények kölcsönös cseréjében. A bakui egyetemen többek között prepaktbetonnal és a nagy mélységű fúrások, úgynevezett meleg kutak injektálásával foglalkoznak igen eredményesen. A partnereket pedig a mi cement- és betonkutatási témáink érdeklik, különösen a hidratációs szerkezet kutatásában elért eredmények, illetve az itt kidolgozott új vizsgálati módszerek.

A magyar—szovjet együttműködés területén jelentősen megnőtt az utóbbi évtizedben a publikációk cseréje. Tanszékünk a szokványos folyóiratcserén túlmenően rendszeresen megkapja a szakterületen kiadott friss könyveket és cikkeket. Ezek nagyban hozzájárulnak a tanszék dolgozóinak nemcsak a szakmai fejlődéséhez, hanem kutatómunkánk színvonalának emeléséhez is.

A személyes kapcsolatok szovjet kollégáinkkal tovább mélyülnek, amikor kölcsönösen részt veszünk egymás konferenciáin. A Szovjetunióban a hasonló témákat általában jóval nagyobb apparátussal és mélyebben kutatják. Ugyanakkor ösztönösen örülünk annak, hogy esetenként nemcsak segítséget kapunk a szovjet partnerektől, hanem olykor ők is kifejezik elismerésüket egy-egy kutatási eredményünk megismerése kapcsán. Így a kölcsönös kapcsolatot, amelyben a nagy szovjet egyetemektől és intézetektől kapott segítség dominál, erőnkhez mérten, az általunk elért eredmények átadása is tovább mélyíti.

A Nehézipari Műszaki Egyetem és a szovjet felsőoktatási intézmények közötti tudományos és oktatási együttműködésről

ANTAL BOZA JÓZSEF
Nehézipari Műszaki Egyetem, Miskolc

A magyar—szovjet tudományos együttműködés eseményekben és eredményekben gazdag első történelmi fejezetét lezáró évforduló alkalmával a szemlélő, de még inkább a szereplő a tények kronológiai felsorolása vagy racionális elemzése helyett hajlamos a feltörő emócióknak utat engedni. Ez semmiképpen sem csökkenti a huszonöt éves, együttes alkotó tevékenység számokban is kifejezhető eredményeinek értékét.

A Nehézipari Műszaki Egyetemen 1949-ben, az akkor második évszázadának végéhez közeledő két, nagy hagyományokat hordozó kar mellé az intézmény súlypontját képező gépészmérnöki fakultást is létrehozták. Ezzel a nehézipar komplex tudományos bázisát alkotta meg.

A szocializmus útját választó, népi állam ezernyi gondja, problémája közepette, első nagy történelmi feladatainak megoldása kezdetén elhelyezték az egyetem alapkövét. A magyar népgazdaság fejlődésének irányát is szimbolizáló építkezésnél nem maradtunk egyedül. A Nagy Honvédő Háború gólgotáját győztesen megjárt vagy a tudomány fegyverével abban küzdött, szovjet műszaki és tudományos szakemberek alig pihentek meg, máris fordultak vissza, hogy segítsenek a jórészt cserbenhagyott magyar bányászat, kohászat és gépípar helyreállításában. Hiszen nemcsak termelőeszközökben, de hozzáértő szellemi kapacitásban is hiányt szenvedtünk. Ez az időszak volt a tudományos és műszaki együttműködés protokollmentes, látványos demonstrációkat mellőző, de annál hősiőbb kezdete.

Gubkin, Szemikin, Bardin, Kozsevnnyikov, Sirkowszki és társaik, valamint utódaik, maguk és tanítványaik révén közvetlen segítséggel alapozták meg most jubiláló együttműködésünket.

Lelkiismeretünk adósaival maradunk azáltal, hogy történelmi visszatekintésünkben nem sorolhatjuk fel valamennyi tudós szakember nevét, akik, miközben a szovjet tudomány tekintélyét a legmagasabb szintre emelték és példamutató szerénységgel munkálkodtak az egyetemes emberi haladás érdekében, időt és energiát nem sajnálva, szellemi és

érzelmi kontaktust teremtettek intézményünkkel. Tiszteletünket és nagyrabecsülésünket kifejezve mindazoknak — sajnos többeknek már csak emlékét őrizhetjük —, akik eme tevékenységben részt vállaltak.

M. A. Dinyina professzornő 1953-ban „A szocialista gépípar gazdaságtana” c. tárgy előadásával új diszciplínát indított útjára egyetemünkön.

A szovjet kohászat nagy tekintélyű reprezentánsa, A. M. Szamarin akadémikus 1961-ben tartott előadása olyan esemény volt, amely az egész magyar kohásztársadalmat megmozgatta.

Sz. N. Kozsevnnyikov akadémikus nemcsak a „Mechanizmusok és gépek elmélete” című magyar nyelven is megjelent kitűnő munkáját hozta el 1962-ben, hanem számos barátot szerezvén, a magyar—szovjet barátság igazi híveként utazott vissza hazájába.

I. I. Artibolevszkij akadémikus a „Mechanizmusok és hajtóművek” tárgykörében, 1963-ban tartott előadása a tudományos ülészek egyik legnagyobb érdeklődést kiváltó eseménye volt.

Ugyanebben az évben egyetemünkön — nagy nemzetközi figyelemmel kísért — látogatást tett szovjet párt és állami vezetők, közvetlen hangú találkozója felbecsülhetetlen értékű hatást váltott ki hallgatóinkban és dolgozóinkban.

1964-ben, V. V. Rzszevszkij akadémikus, M. A. Glinkov, E. B. Abroszimov, L. Sz. Smugljakov és D. N. Rosetov professzorok tudományos előadását és aktuális, módszertani tapasztalatszerését V. S. Ivanova professzornőnek 1966-ban, az elméleti mechanika tudományterületéből tartott előadása és B. M. Rudenko professzor felületvédelmi témában tartott értekezése követte.

Az utóbbi években olyan szaktekintélyek szenteltek időt közös ügyünknek, mint Szemkő, Akszjonov, Javojszkij, Borusko, Burcsakov, Imenyitov, Alexejev és társaik, kiteljesítvén koronáját annak a fának, amelyet 1949-ben közösen ültettünk.

Közülük többen, mint a fiatalabb miskolci kollé-

gáiknak önzetlen tanácsadói, gyakran visszatérő vendégei egyetemünknek.

Budnyikov, Bardin, Szamarin Szemikin és még többeknek számunkra igen megtisztelő vonzódását a kegyetlen sors befejeztette. Személyes példájuk legyen útmutató számunkra.

Nem lenne teljes a megemlékezés, ha nem szólnánk az olyan magyar tudós partnerekről, mint Hevessy, Jánossy, Sályi, Korach, Geleji, Zambó és munkatársaik, akik a közös célt szolgáló együttműködés méltó hídverői voltak.

A magyar—szovjet tudományos együttműködés jelentőségének aktuális őszinte és tárgyilagos méltatása a szakemberképzés egyik nagyon fontos tényezője. A szocialista mérnök személyiség jegyeiben jelentős helyet kell kapni annak az érzelmi és értelmi többletnek, amely a megkülönböztetett törekvésben és elkötelezettségben nyilvánul meg a két nép kapcsolatainak erősítése iránt. A Nehézipari Műszaki Egyetemen folyó oktató-nevelőmunkában kezdettől fogva célkitűzés volt ennek elérése. A tudományos és műszaki együttműködés minden személyi és tárgyi lehetőségét megragadtuk ahhoz, hogy a jövő szakemberei a tényeket devalváló szövegek helyett, tényleges értékek révén ismerjék meg a szovjet tudomány szakterületeinken született eredményeit.

Egyetemi és kari szintű tudományos ülésszakai-inkon minden alkalommal jelentős méltatást kaptak a kiemelkedő szovjet műszaki sikerek. A tanszékek oktatási tevékenységük során, kutatómunkájukban és tudományos közleményeikben helyet szenteltek az alaptárgyi ismeretekben és a specializálódás folyamatában kiemelkedő jelentőségűnek ítélt szovjet tudományos eredményeknek. Szervezeti és személyes kapcsolatok folyamatos erősítése révén mind intenzívebb együttműködés jött létre baráti egyetemekkel és intézményekkel.

A Nehézipari Műszaki Egyetem és szovjet oktatási intézmények, valamint tudományos intézetek közötti kapcsolat történeti sorrendben három szakaszra tagolható.

Az 1949-el kezdődő első szakaszt, az egyidejű egyetemépítés és oktatásszervezés időszakát a felügyeleti szervek és irányító testületek által szervezett és esetleges látogatásuk jellemezték. Ezt követően több, ma már jelentős oktatói múlttal ren-

delkező és a tudományterület nemzetközileg is számon tartott művelői közé tartozó tanár, akkor fiatal aspiráns kapott lehetőséget nemzetközi rangú szovjet intézményben tudományos fokozat megszerzésére.

A hatvanas évek elejére tehető a második szakasz kezdete, amely sorsforduló volt. Az államközi egyezmények ettől kezdve egyre nagyobb szerephez juttatták az egyetemeket. A közvetlen érintkezés formái hatékonyabbá tették a tapasztalatcseréket és tanulmányutakat. A Harkovi V. I. Lenin Műszaki Egyetem, az I. M. Gubkin Olaj és Gázipari Egyetem, a Moszkvai Bányászati Egyetem és a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem között létrejött szerződések évről évre bővülő lehetőséget teremtettek a szervezett együttműködésre. A Nehézipari Műszaki Egyetemmel szerződésben nem levő szovjet intézmények közül különösen gyümölcsöző kapcsolat vette kezdetét a Moszkvai Acél és Ötvözetek Intézetével és a Zsdanovi Kohászati Egyetemmel.

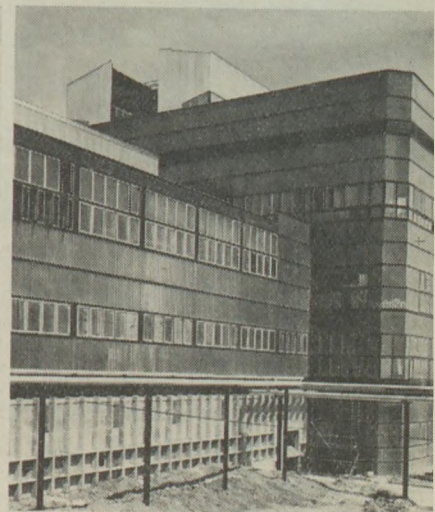
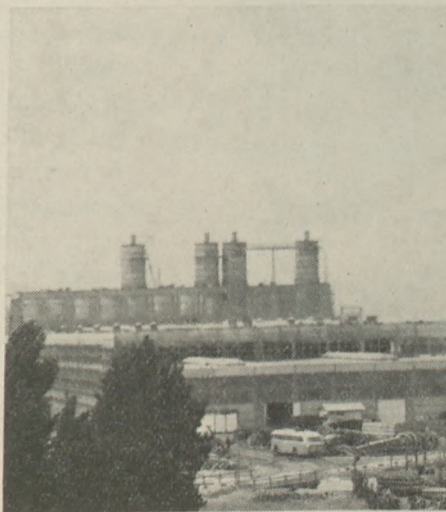
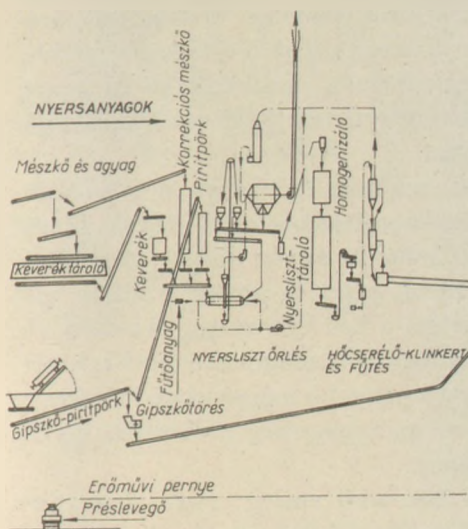
Ebben a szakaszban oktatóink megismerték a testvér ország felsőoktatási rendszerét, a képzés során alkalmazott módszereket és a nevelés célkitűzéseit. A 60-as évtized vetette meg a teljes skálájú — oktató, nevelő és kutató munkára egyaránt kiterjedő — együttműködés részletes távlati tervét. Ebben olyan tudományos problémák együttes kutatása kapott helyet, amelyek nemzetközi vonatkozásban is kiemelkedőek és kölcsönös érdeklődésre tartanak számot.

A harmadik szakaszban, amely a hatvanas évek második felében vette kezdetét, a tanszék—tanszék közötti munkaszerződések jöttek létre. A kölcsönös megegyezésen alapuló feladatok nagyon fontos kutatási problémák megoldását tartalmazzák.

Együttműködésünkben fő helyet kap a tudomány és technológia, valamint technika fejlesztésének szolgálata.

Ez a tevékenység azonban messze túlterjed a laboratóriumok és számítóközpontok falain. Egyidejűleg a szocialista célkitűzések megvalósítását szolgáló kommunista mérnökképzés nemes feladatát oldja meg, tovább erősítve a szellemi és érzelmi szálakat. Ez legyen együttműködésünk következő fejezetének egyetemes célkitűzése.

Szovjet közreműködéssel épülő építőanyagipari üzemek



A szovjet közreműködéssel épülő Bélapátfalvai Cementgyár

PÉNTÉK LÁSZLÓ

Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet, Budapest

1. A létesítés előzményei, döntés a megvalósításra

Az ipari országok jelenlegi gyors ütemű fejlődésének eredményeit általában világszerte az acél, valamint cementtermelés, illetve felhasználás műszaki-gazdasági mutatóinak alakulásával jellemzik.

A cementipar fejlődési tendenciája minden ország gazdasági életének alakulására jelentősen kihat.

A hazai cementipar fejlődése a felszabadulást követő években az akkori rendkívüli nehézségek folytán lassú ütemben indult. Az ötéves tervek fokozódó cementigényeinek kielégítése egyre nehezebbé majd lehetetlenné vált. Az utóbbi 10 éves, erőteljes fejlesztési program során megvalósult a váci cementmű bővítése, belépett a termelésbe a bere-mendi új cementmű, ez év végén üzembe kerül a hejőcsabai új cementgyár is.

A közel 3 millió tonna/év kapacitástöbblet ellenére a cementimport-igény még továbbra is fennáll.

Az ellátási helyzet javítása érdekében az ÉVM előterjesztése alapján az Állami Tervbizottság, vonatkozó határozatában jóváhagyta Bélapátfalva térségében új cementgyár létesítését, legalább 1,2 millió tonnás évi cementtermelésre, száraz eljárással, a főbb termelőberendezéseknek a Szovjet-unióból való beszerzésével.

Egy korszerű, nagy teljesítményű cementműnek a megvalósítása a hazai viszonyok között 4—5 évig tart.

A speciális technológiai berendezések, üzemi építmények, kisegítő létesítmények tervezése, beszerzése, kivitelezése és szerelése, továbbá üzembe helyezése rendkívüli erőfeszítéseket követel a népgazdaság számos területén.

Az igen bonyolult beruházási feladat időbeni megoldására a főhatósági szervek 1973-ban kijelölték a közreműködő vállalatokat, intézményeket.

A teljes üzembe helyezés időpontja tervek szerint: 1978. XII. 31.

A megvalósításban együttműködő szervezetek

Beruházó: Cement és Mészművek

Generáltervező: Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet.

Szakági főtervezők: Iparterv, Mélyépterv, FTV.

Beruházást bonyolítja: Építőipari Beruházási Váll.

Kijelölt kivitelezők: 31. ÁÉV, Heves megyei ÁÉV, Északmagyarországi ÁÉV, Út és Vasútépítő Vállalat, Földmunkát Gépesítő Vállalat.

Külföldi közreműködők

Műszaki (technológiai) tervező: Giprocement — Leningrád.

Fő szállító vállalat: Technoexport — Moszkva.

2. A választott technológia rövid leírása, főbb műszaki-gazdasági paraméterek

Bélapátfalván több mint 60 éve folyik cementgyártás, nedves eljárású berendezésekkel. A nyersanyagbázist a Bélkő-hegy igen nagy tisztaságú mészköve, továbbá a hegy lábánál elterülő változó összetételű agyagos márga képezi. A nyersanyag-vizsgálatok azt igazolták, hogy korszerű klinkerégető berendezésekkel, száraz eljárással lényegesen kevesebb hőfelhasználással jóminőségű klinker égethető. Hazánk energiahordozókban szegény ország, így a nedves eljárás az új gyár létesítésénél nem jöhet szóba.

A régi üzem termelését az új gyár belépéséig fenn kell tartani. Az 1973. év elején életbeléptetett levegőtisztasági és környezetvédelmi rendelkezések előírásainak betartása érdekében az új gyár a községtől kb. 1 km-rel távolabbra kerül, mint a meglévő gyár.

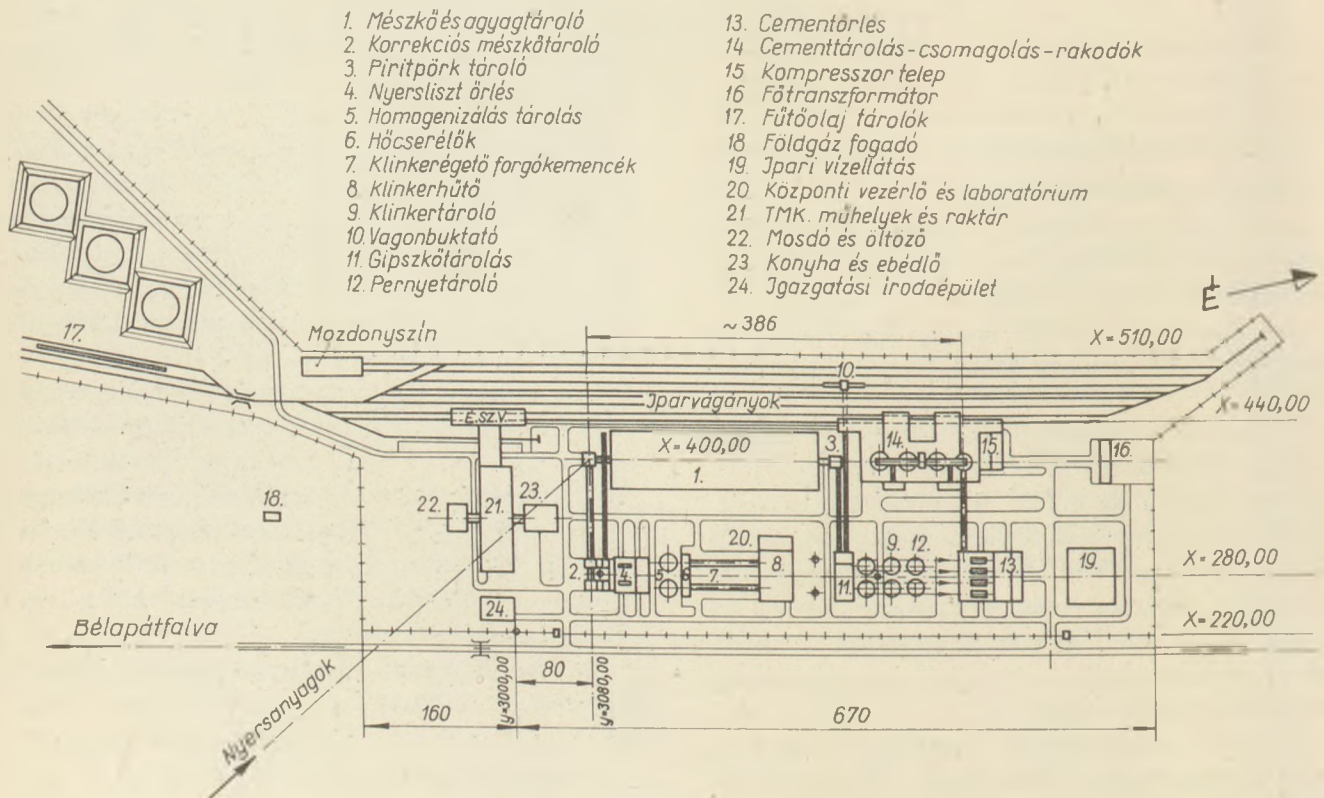
A nyersanyagok előtörése, osztályozása (a meglévő mészüzem kőszükségletének biztosítása), utőtörése a kőbánya lábánál épülő előkészítő műben történik. A cementüzemi apró mészkő és agyag 700 t/óra teljesítményű távolsági szállítószalagon kerül az új műbe.

A folyamatos szállítás érdekében a feladóállomáson megfelelő kapacitású átmeneti tároló létesül mind a mészkő, mind az agyag részére. A szállítóheveder felületének tapadós agyagrészeketől való védelme érdekében a két nyersanyag feladása kb. 2/3—1/3 aránytartással adagolómérlegekkel történik, úgy, hogy a nagyobb mennyiségű mészkövet előbb feladva az az agyagréteg és heveder között védőréteget képez.

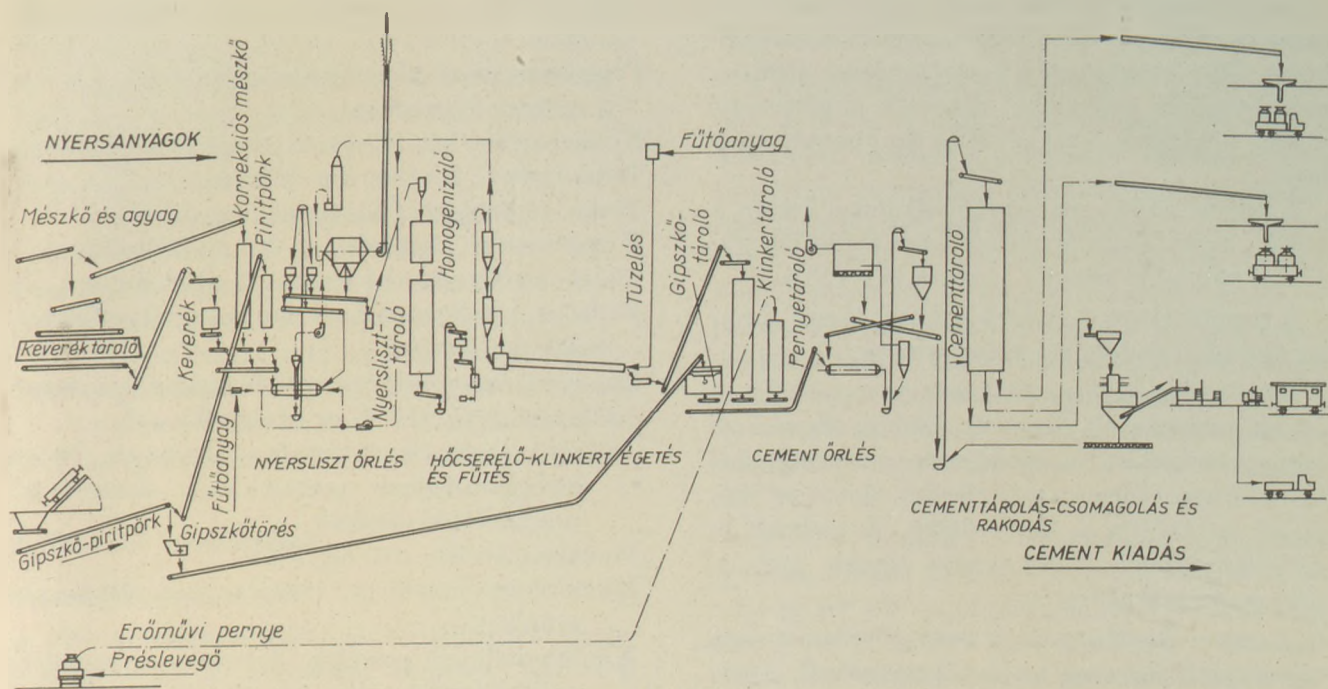
Időnként a távolsági szalag tiszta mészkövet szállít az ún. korrekciós silók feltöltésére.

Az általános elrendezési terv és folyamatábra mutatja a technológiai összefüggéseket (1. és 2. ábra).

A beérkező nyersanyagkeverék a kétrészes előkeverő tárolóba kerül. Ennek egyik felét sok vékony réteg terítésével reverzáló szalaggal töltik, másik felét ugyanakkor harántirányban lefejtő át-



1. ábra



2. ábra

lagosító berendezéssel őrítik. Az átlagosított keverék szállítoszalag rendszeren át a nyersőrlő malmokhoz kerül.

A tároló töltése távvezérléssel történik. Az átlagosító gép teljesítmény-szabályozásához a jelzést a malombunkerek erőmérő cellái adják. A malmok előtt a keverék bunkerén kívül külön bunker van a korrekciós célt szolgáló tiszta mészkő és piritpörk részére.

A két nyersőrlő malomra 1—1 külön gyűjtőszalag továbbítja a bunkerokból adagolómérlegekkel pontosan bemért nyersanyag-komponenseket.

Az őrlőrendszer körfolyam rendszerű, a kemence-füstgázokkal őrlés közben szárít.

Egy-egy nyersőrlővonal teljesítménye 160 t/ó nyersliszt, 12% R 4900 szitamaradék mellett. A megfelelő finomságú őrlemény pneumatikus szállítóberendezéseken, sodronybetétes hevederes felvonókon át jut az emeletes elrendezésű homogenizáló és tároló siló rendszerbe. A homogenizáló siló működtetése beépített program szerint automatikusan történik. A silók előírás szerinti töltését, ill. őrítését érzékeny szintállásjelzők biztosítják.

A homogenizáláshoz és siló őrítéshez szükséges préslevegőt külön erre a célra — a silók alá — telepített kompresszorok szolgáltatják.

A nyersanyagőrlemény összetételét, a homogenizálási folyamat alakulását röntgenes anyagvizsgáló készülék ellenőrzi. A laboratóriumban elhelyezett készülékhez a vizsgálandó minta automatikus mintavevőn és csőpostán át jut el. A keverősilókban megfelelően beállított nyersliszt vagy

gravitációs gyorsítón keresztül az alatta levő tárolósilóba, vagy pneumatikus szállítócsatornák közvetítésével a másik tárolósilóba üríthető át.

A homogenizálás és átürítés idején az üzemelő malmok őrleménye a másik homogenizáló silóba kerül.

A kemencekész nyersliszt a tárolósilók alján elhelyezett szabályozható teljesítményű leürítőberendezésen át serleges felvonóba kerül, amely azt a kemencét tápláló adagolóbunkerbe továbbítja. Az adagolóbunker erőmérő cellákon nyugszik, amelyek a tárolósilók őrítőszelepeit a bunker előírt töltési fokának megfelelően szabályozzák.

Az adagolóbunkerhez 2 db adagolómérleg csatlakozik, egy—egy kemence táplálására. Az adagolók szabályozásához szükséges információs jelek a forgókemencétől érkeznek. A nyersliszt az adagolómérleg után szállítócsigába kerül, amelyen két kiömlőnyílás van. Az elsőt szabályozható fordulátú cellás adagoló működik, míg a másodikon állandó fordulatszámú a cellás adagoló.

A cellás adagolóberendezésekkel elosztott nyersliszt az iker hőcsereelőbe kerül, azon át a forgókemencébe jut, amelyben klinkerré ég ki. A kemence után az izzó klinker rostélyos hűtőn és klinkertörőn áthaladva 100—150 °C-ra lehül, majd speciális serlegműves hevederes, ill. vonszolólánccal szállítóberendezésekkel a 4 db vasbeton szerkezetű magas tároló egyikébe kerül. A körszelvényű magas tárolókat a szorongató területhiány miatt, továbbá kedvezőbb portalanítási lehetőségek érdekében kellett választani.

A forgókemencék, illetve a nyersórlőrendszerek füstgázainak a portalanítására, továbbá a klinkerhűtők fölös levegőjének a portalanítására elektromos porszűrők szolgálnak. Ezeket a forgókemencékkel, klinkerhűtőkkel együtt a Szovjetunió szállítja.

A klinkerszállító rendszerből alkalmas helyen a klinker lecsapolható és billenőteknős szállítójárművekkel távolabbi kiegészítő tárolóra is szállítható.

A cementőrlésre 4 db körfolyamrendszerű, szovjet szállítású malom van előíranyozva.

A malmokra egy-egy táplálószalag továbbítja az adagolószalagokkal ráadagolt klinker, gipszkő és pernye keveréket. Az osztályozó berendezésekből kikerülő kész cementet szállítócsiga, illetve szállítószalag továbbítja a tárolósilókig. A malmok és szállítórendszerek portalanítása tömlős portalanító csoportokkal történik.

A cement kiadására négy cementbunker szolgál, mindegyikhez egy-egy csomagoló csatlakozik. A csomagológépek táptartályába épített kapacitív szint-állásjelzők biztosítják a közel állandó töltési szintet. A megtöltött zsákokat palettázó gépek határozott formájú egységakománnyá rendezik, majd ezeket nagy teljesítményű villás targoncákkal fedett vasúti kocsikba vagy közúti járművekbe rakják.

Az ömlesztett cement kiadása ugyancsak az előbbi bunkerekből folyik mind a vasúti, mind a közúti tartálykocsikba. A töltés mindkét helyen mérlegeken álló járművekbe történik, az adagolóberendezéseket a mérlegek szabályozzák.

A cementgyári főbb termelőberendezések, illetve létesítmények jellemző adatai a technológiai folyamat sorrendjében:

Nyersanyagtárolás:

Nyersanyagkeverék átlagosító tároló kapacitása: $2 \times 37\ 000$ t, a tároló hossza 250 m, szélessége 50 m.

A tiszta mészkőtárolók kapacitása: 2×3000 t = 6000 t.

Piritpörktároló:

a) vagonbuktató után: 5400 t,

b) malmok előtt: kb. 300 t.

Nyerslisztőrlés két őrlővonallal. (Körfolyamatos)

Malomteljesítmény: 2×160 t/ó; 12% (4900 szita-mar.)

Malom főméretei: \varnothing 4,0 m, hossz 14,5 m.

Nyersanyagkeverék nedvességtartalma: 5%.

Őrlemény nedv. tartalma, max.: 1/2%.

Nyersliszt keverés, készletezés:

Homogenizáló siló: 2×3000 t.

Készlet siló: 2×6000 t.

Silók emeletes elrendezésűek. \varnothing 16; összmagasság: 72 m.

Függőleges szállítás: acélsodronybetétes hevederes serleges felvonókkal.

Klinkerégetés: két, lebegtető hőcserélős égetővonal.

Teljesítmény: 2×1600 t/n. klinker.

Techn. fűtőanyag: földgáz, pakura (télén).

Forgókemence főméretei: \varnothing 5,0 m; hossz 75 m.

Ciklonos hőcserélő: 4 fokozatú, 2 ejtővonalas.

Fajlagos hőfelhasználás a névleges teljesítménynél: 850 kcal/kg.

Egy-egy kemencéről elszívott füstgáz mennyisége: $330\ 000$ m³/ó, 350 °C-os hőmérséklettel.

Az égető és nyerslisztőrlőrendszerek füstgáz, illetve levegőáramainak portalanítása elektromos porszűrőkkel történik.

Portalanítási fok: 150 mg/Nm³.

Klinkerhűtő: rostélyos. Portalanítása elektromos szűrővel.

Klinkerszállítás: speciális hevederes-serlegműves szállítóberendezéssel; 200 t/ó teljesítményre.

Klinkertárolás: 4 db körszelvényű vasbetonsiló, $4 \times 22\ 500 = 90\ 000$ t klinker befogadására.

Silóméret: \varnothing 20 m, magasság 65 m.

Gipszkőtárolás: Vagonbuktató és klinkertörő után, daruzott csarnokban. Befogadóképesség: 9000 t.

Tároló szélessége: 18 m, hossza 36 m.

Pernyetárolás: 2 db körszelvényű vb. siló, $2 \times 5600 = 11\ 200$ t befogadására.

Silóméret: \varnothing 20 m, magasság 40 m.

Cementőrlés: 4 db serlegműves körfolyamórlésű malom.

Teljesítmény: 4×85 t/ó; 2800 cm²/g (B1) őrl. finomság.

Malom főméretei: \varnothing 4,0 m, hossz 13,5 m.

Osztályozó: ciklonos, szórótányéros, külső ventillátorral.

Malommeghajtás: centrális, teljesítmény 3200 kW

Az őrlőrendszer portalanítása: tömlős-szűrős te-leppel.

Cementtárolás, szállítás: Szállítás az őrlő- és tárolórendszer között gumihevederes száll. szalaggal.

Tároló: 4 db, \varnothing 20; vb. siló, magasság 66 m.

Befogadóképesség: $4 \times 15\ 000 = 60\ 000$ t cement.

Csomagológép: 4 db körforgó zsáktöltő.

Teljesítmény: 4×90 t/ó.

Palettázógép: 4 db.

Teljesítmény: 4×90 t/ó.

Ömlesztett cementtöltési kapacitás: vasúti 2×200 t/ó, közúti 2×200 t/ó.

Az évenként kiszállítandó összes cement: 1 250 000 t.

Ipari vízellátás: felszíni víztárolóból (Mónosbél).
Villamos energia ellátás: 120 KV-os feszültség-
szintű alaphálózatról, kettős betáplálással.
Beépített transzformátorok: 2 db, 120/6,3 KV,
25 000 KVA.

Hőenergiaellátás:

- a) Földgáz az országos főhálózatról.
- b) Fűtőolaj: tartálykocsikkal.

Olajtárolók kapacitása: $3 \times 10\,000 = 30\,000\text{ m}^3$.

Lefejtőállomás telj.: $3 \times 550 = 1650\text{ m}^3/\text{nap}$.

- c) Gőzellátás: $3 \times 10\text{ t}/\text{ó}$ telj. kazántelepről.

Préslevegő-ellátás: központi kompresszor-telepről
1—3 att., 5 att. és 7 att. nyomású, Ganz-Má-
vag gy. egységekkel.

3. Villamos berendezések

Vezérlés, központi vezérlő

A főbb mutatókkal előbbiekben jellemzett lényege-
sebb termelőberendezések indítása, leállítása,
üzem közbeni állapotuk folyamatos ellenőrzése a
központi vezérlőből történik.

Az egységes technológiai részegységek gépcso-
portjai vezérlési szempontból is elkülönülnek bizo-
nyos fokig egymástól. A gépcsoportok közötti ha-
tárt általában a tárolóhelyek szabják meg.

A vezérlőberendezésekhez tartozó részek:

a) központi vezérlőberendezés (vezérlőpult,
vezérlőtábla, reléállvány), amelynél minden gép-
csoport megfelelő számú mezőhöz csatlakozik.

b) 0,4 KV-os kapcsolószekrények, a hajtómoto-
rok és egyéb technológiai fogyasztók villamos táp-
lálására.

c) Kábelek: a kapcsolószekrények és fogyasztók,
terepi készülékek, továbbá a kapcsolószekrények és
központi vezérlő között. Az érvényes megállapodá-
sok szerint a vezérlést az a fél tervezi és szállítja,
amelyik a fő technológiai berendezéseket szállítja.

A központi vezérlő felépítése: központi vezérlő-
pult, vezérlőtábla, vezérlőállványok.

A vezérlőpultba vannak beépítve a villamos haj-
tások működtető szervei, a résztechnológiai folya-
matok paramétereinek mutatós és regisztráló mű-
szerei, a szabályozási körök kezelést igénylő részei.
Itt található a be- és kikapcsolás, indításjelzés,
vészkikapcsolás, lámpavizsgáló áramkör, a hiba-
jelzés nyugtázás, reteszelés feloldás működtető
szervezi, jelzőlámpái, továbbá a vezérlőfeszültség
voltmérője és a nagyobb hajtások ampermérői.

A vezérlőtáblán elhelyezett világítószámán a tech-
nológiai berendezések meghajtásának mindenkori
üzemi állapotát lámpák jelzik (sötét, világos, vil-
logó).

A világítószám alatt vannak a technológiai fo-
lyamat főbb paramétereinek regisztráló műszerei.

A reléállványokon vannak elhelyezve a vezérlés-
nek, a mérés és szabályozás technikának azok a
készülékei, amelyeket a központi vezérlés közelé-
ben külön helyiségben kell elhelyezni, de állandó
megfigyelést, kezelést nem igényelnek. A központi
vezérlőállomás a technológiai folyamatok operatív
irányításának központja. Az itt összpontosított be-
rendezések, műszerek segítségével az egyes üzem-
módok, a változó üzemmállapotok kellő pontossággal
szabályozhatók, illetve ellenőrizhetők és mind a
folyamatos üzemeltetés, mind az üzemzavarok bizo-
ntonságos, gyors elhárításainak feltételei kielégíthe-
tők.

Villamos hajtások: a berendezések nagy részét
egyszerű 3 fázisú asszinkron motorok hajtják. A fe-
szültség 200 kW teljesítményig 380 Volt, azon felül
6000 Volt. A szovjet szállítású gépek e motorjai
kivételével, általában hazai gyártású motorok ke-
rülnek beépítésre.

Az egyenáramú motorokat (tirisztoros vezérlés-
sel) a gépekkel együtt adják a szállítók.

A nyersórlő malmok főhajtása azonos megol-
dású mint a BCM-nél, ill. HCM-nél. Indítás: folya-
dékindítóval. A kemencék főhajtómotorjai: csúszó-
gyűrűs asszinkron motorok, amelyek a forgórész
körébe kapcsolt frekvenciaváltóval üzembiztosan
szabályozhatók. Szovjet szállításból érkeznek.

A cementmalmok meghajtása ugyancsak szovjet
szállítású. Motorteljesítmény: 3200 kW, szinkron-
motor. A motor rövidrezárva indul, 10—15 sec.
felfutási idő után beugrik a szinkronfordulatba.

A szinkronmotorokkal az asszinkronmotorok
meddő teljesítményfelvételét nagyrészt kompen-
zálni lehet.

A cementmalmok állásidejében a többi gépcso-
port meddőáram felvételét statikus kondenzátor-
telepekkel kell fedezni.

Mérés- és szabályozástechnika. A technológiai
folyamatok műszerezéséhez tartoznak: érzékelők,
távadók, mutatós és regisztráló műszerek, szabá-
lyozók, beavatkozó szervek, ezek szerelése, kábe-
lezése. A műszerezés egységes jeltartománya:
0—20 mA vagy 4—20 mA.

Az összes szabályozószervnek alkalmasnak kell
lenni arra, hogy alapjelét folyamatirányító szá-
mítógép tudja állítani, mind supervisory, mind
back-up üzemmódban.

A nyersliszt kémiai összetételének beállítása
automatikusan RFA és folyamatirányító számító-
gép segítségével történik.

4. Felkészülés az üzemeltetésre

Az előzőekben adott vázlatos ismertetés alapján is érzékelhető, hogy egy korszerű cementgyár megvalósításának előkészítése, megtervezése, felépítése és szerelése, továbbá üzembe helyezése igen sokrétű, gondos munka állandó összehangolását követeli meg a több éves létesítési időszak folyamán. A technológiai berendezések legnagyobb részét a szovjet szállítású berendezések teszik ki. Tételesen: hőcserélők, forgókemencék, klinkerhűtők, cementmalmok, elektromos portalanítók, tömlős portalanítóberendezések.

A nyerslisztórló berendezések, homogenizáló berendezések, adagolómérlegek és nyersanyagátlagosító gép beszerzése tőkés piacról történik.

A szállítóberendezések nagy részét a kisegítő üzemrészek berendezéseit, acélszerkezetek és nagyszámú egyéb berendezést hazai és szocialista forrásokból kell biztosítani. A több országban tervezett

és kivitelezett berendezések technológiai összhangjának biztosítása komoly gondot jelent. A szovjet tervező fél, a Giprocement szakembereivel való kooperáció jól fejlődik.

Jóllehet az üzembe helyezés és az azt követő folyamatos termelőmunka még több éves távolban van, nem lehet eléggé kihangsúlyozni annak fontosságát, hogy még a termelőberendezések üzembe helyezése előtt be kell fejezni a kiszolgáló, illetve irányító szakszemélyzet széles skálájú, magas szintű kiképzését, felkészítését a nagy műszaki-gazdasági, szervezési feladatok megoldására.

A BCM-nél széles körben nyert és a HCM-nél eddig és a következő években szerzett tapasztalatokat a lehető legjobban kell hasznosítani a BAC létesítésénél, hogy a nagyarányú munkamegosztással készülő cementmű mind műszaki kialakításában, mind a termelőtevékenység eredményeiben korszerű szintet képviseljen.

Nyergesújfalui Azbesztcementgyár

O P O C Z K Y L U D M I L L A

Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet, Budapest

Az azbesztcement korunk építészetének fontos anyaga. A nagy húzó- és hajlítószilárdság, kis súly, valamint az atmoszferikus hatásokkal szembeni ellenállás miatt az azbesztcement alkalmas különböző építészeti szerkezetek és elemek kialakítására.

A fejlődő hazai építőipar is egyre több azbesztcementet igényel. A század elején épült nyergesújfalui Eternit-gyár ezeket az igényeket már nem tudja kielégíteni. Az azbesztcement termékek importját pedig a kedvezőtlen beszerzési lehetőségek, valamint a rendkívül magas világpiacon árréhezi.

A hazai igények növekedése és az importhelyzet alakulása szükségessé tették az Eternit-gyár rekonstrukciójának minél gyorsabb és koncentrált megvalósítását, a korszerűtlen és sok kézimunkát igénylő üzem felszámolását, és helyette maximális gépesítés és automatizálás mellett, megfelelő munkakörülményeket biztosító korszerű üzem létesítését.

A Gazdasági Bizottság 1969-ben hagyta jóvá a beruházást.

Az új nyergesújfalui azbesztcementgyár beruházásának előkészítésével kapcsolatosan három változatot dolgoztak ki, melyek telepítési szempontból azonosak voltak, különbség a gyártócsarnokon belül elhelyezendő gépek beszerzési forrásait illetően volt.

Az előkészítő tárgyalások eredményeképpen végül azt a változatot választották, amely szerint az anyagelőkészítő berendezéseket, valamint nyerslemezyártó gépeket a Szovjetunióból, a további kiegészítő berendezéseket pedig kapitalista relációból (a F. L. Smidth dán cégtől) fogják beszerezni. Azért választottak ilyen megoldást, mert a szovjet hullámlemez profilja (hullámosító berendezés) az európai, így a magyar hullámlemez profiltól eltér, továbbá mivel a préselt tetőfedőlemez gyártása a Szovjetunióban kevéssé elterjedt.

A két különböző relációból származó gép egy-egy technológiai soron belül való egyesítése több problémát vetett fel a magyar tervezők részére, amelyek sikeres megoldásához a Moszkvai NIIAzbesztcement és SZIKKTI tervezők és technológiai szakemberek között kialakult szoros együttműködés nyújtott segítséget.

1971. február havában három szovjet szakember (NIIAzbesztcement) érkezett Magyarországra, hogy a helyszínen tanulmányozza az új nyergesújfalui azbesztcementgyár építésének lehetőségeit, valamint a tervezéshez szükséges technológiai és egyéb adatokat. A majdnem egy hónapig tartó tárgyalások során 1971. március 10-én a SZIKKTI-ben aláírták azt a jegyzőkönyvet, amely rögzítette az új nyergesújfalui azbesztcementgyár tervezésének és építésének legfontosabb feltételeit.

1971. év tavaszán már számos dömpert hordta a Duna-part feltöltéséhez szükséges anyagot. Megkezdődött az új magyar azbesztcementgyár építése, amely befejezése után Európában az egyik legnagyobb és legmodernebb azbesztcement-üzem lesz.

A létesítendő lemezyártó-üzem kapacitása gépsonként 3,6 millió eternit $m^2/év$:

I—II. gépsor 400 × 400 mm-es tetőfedőlemezt,

III. gépsor 3200 × 1200 mm-es (préselt) burkolólemezt,

IV. gépsor 2500 × 1097 mm-es, európai profilú hullámlemezt,

V—VI. gépsor 1600 × 1097 mm-es, európai profilú hullámlemezt

fog előállítani.

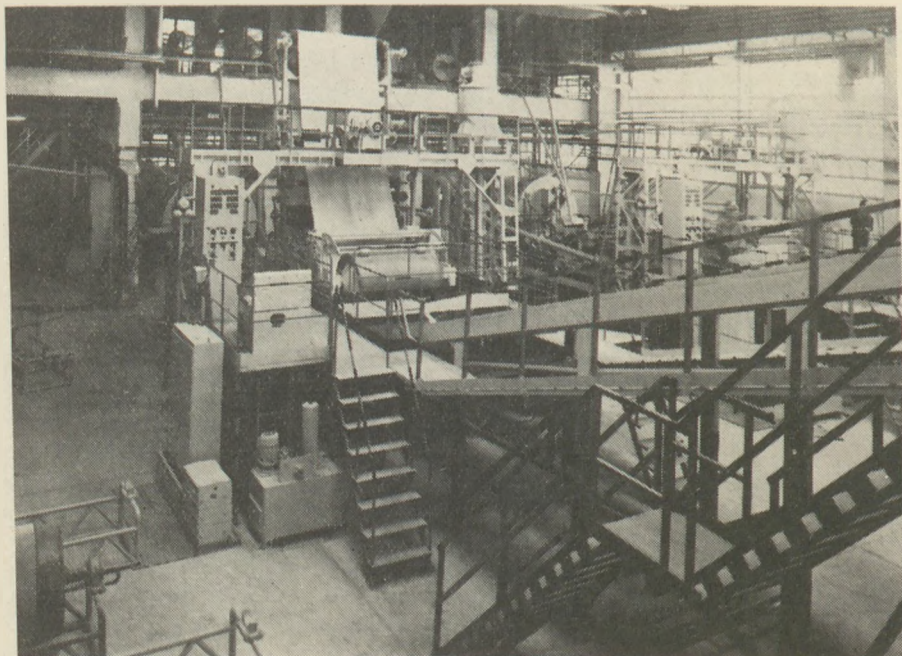
Az anyagelőkészítő részleg kollerjáratból, hidrofoszlatóból és turbokeverőből áll, amelyeket a Szovjetunió szállít.

A 6 db szovjet gyártmányú SZM-943 típusú nyersazbesztcement lemezyártógép három 24 m-es csarnokban (1. ábra) helyezkedik el.

Minden egyes csarnokban egy azbeszt adagoló-állomás, négy kollerjárat, négy hidrofoszlató és négy turbokeverő (két-két darab egy-egy gépre) helyezkedik el. A különböző azbesztfajták, illetve a víz pontos adagolása, az azbeszt őrlési idejének szabályozása automatikusan történik, idő-relé segítségével. Lehetőség van hat különböző fajtájú azbesztből (például négy uraliból és két dzsetigarin-szkból) azbesztkeverék készítésére.

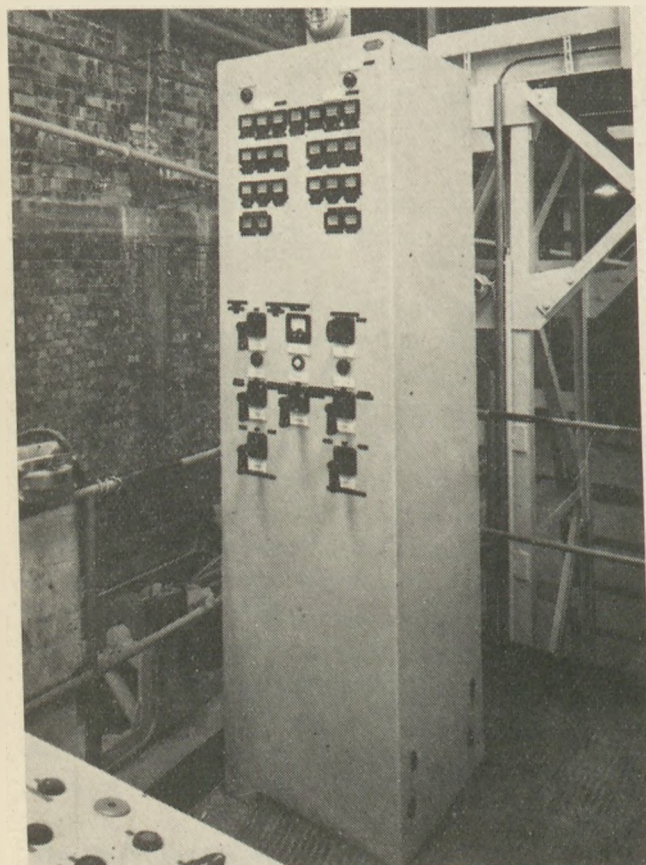
Az azbeszt „őrlése” nedvesen (35% nedvesség mellett) történik, kb. 300 kg/óra teljesítményű kollerjáratokban. Az „őrlési” idő átlagban 20 perc, foszlatási fok 30—37%.

Különös figyelmet érdemel az azbeszt foszlatásához alkalmazandó hidrofoszlató. Közismert, hogy



1. ábra. SZM-943 típusú
azbesztcement-lemezgyártó gép

a szovjet azbesztcement ipar — annak ellenére, hogy a világ legnagyobb azbeszt kitermelő országaihoz tartozik — lemezáruk gyártásához csak igen kis mértékben alkalmaz hosszúszálú azbesz-
tet.



2. ábra. Vezérlő-pult

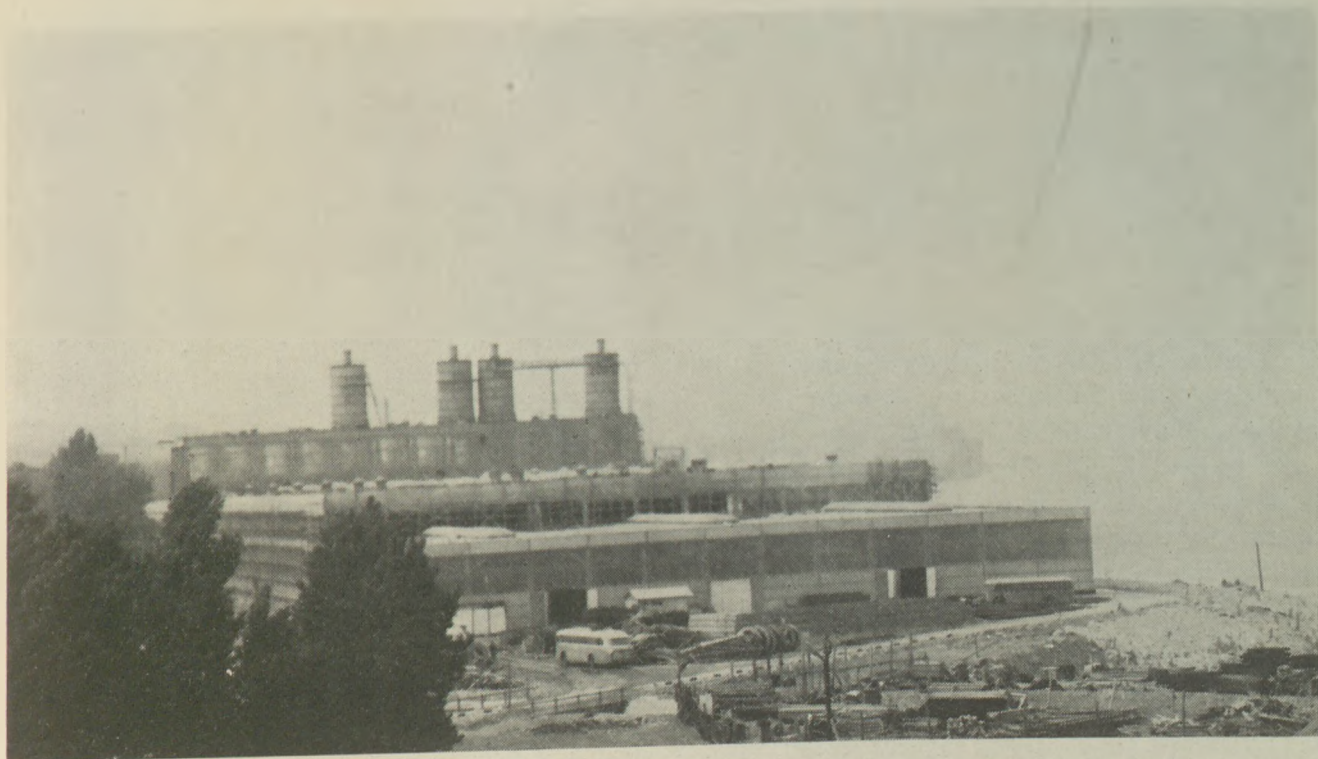
Az azbesztcementtermék minőségjavítására való törekvés szükségessé tette, hogy a szovjet szakemberek új, gépesített, az azbeszt jobb feltárását biztosító foszlató berendezéseket hozzanak létre.

A Novorosijszkij Azbesztcementgyár műszaki kollektívájának munkája eredményeként született a „hidropusitely” — hidrofoszlató.

A hidrofoszlatóban az azbeszt foszlatását vizes közegben, különleges kiképzésű propeller végzi. Az azbesztfoszlatás intenzitásának növelése érdekében, az azbesztszuszpenzió centrifugális szivattyú segítségével, a hidrofoszlató alsó és felső része között cirkulál. Az azbeszt foszlatási ideje 5 perc, garantált foszlatási fok 80%, amely gyakorlatilag ennél nagyobb. Az azbesztszuszpenzió — a cementtel való összekeverés céljából — a hidrofoszlatóból a turbokeverőbe megy át. A berendezés automatikusan működik. A hidrofoszlatókat és turbokeverőket a NIIAzbesztcement gépgyártó részlege gyártotta és szállította Magyarországnak.

Reméljük, hogy az új korszerű foszlató berendezés alkalmazásával nálunk is lehetőség nyílik a rövidszálú azbesztek nagyobb mértékben való alkalmazására.

Az új nyergesújfalui üzemben a nyerslemezgyártás SZM-943 lemezgyártógépeken történik. A gép teljesítménye 4000 egységes lemez/óra. A nyerslemez hasznos szélessége 1400 mm. A nemez sebessége 50,0; 52,4 és 55,2 m/perc. Ez a szovjet tervezésű és kivitelezésű korszerű lemezgyártógép nagy nyomóteljesítményű présegységgel rendelkezik. Igen érdekes az SZM-943 gép három mellékhengerrel ellátott formázó (gyűjtő) hengerének kiképzése,



3. ábra. Újnyergesújfalu azbesztcementgyár

amely a nyugati világban „orosz fejecske” néven ismert. A szovjet konstruktőrök szabadalmát képező megoldás lehetőséget ad igen tömör, nagy térfogatsúlyú lemez készítésére, ami különösen fontos a nehezen vízteleníthető dzsetigarinszki azbeszt alkalmazása esetén. Megemlíthető továbbá, mint egyik érdekesség, a merítőhenger kádaknak — nálunk kevésbé ismert — ún. „kaszád”-rendszerű táplálása. A nyerslemez vastagságának, valamint a merítőhenger-kádban a keverék szintjének mérése és szabályozása automatikusan történik (2. ábra).

Az SZM-943-as gépről lejevő nyerslemezek további feldolgozására szolgáló berendezést az F. I. Smidth cég szállítja a következők szerint: nyerslemez hossz- és keresztvágó berendezés, lemezelő pneumatikus működésű gép, 10 000 t-s Skoda-prés (cseh), pneumatikus hullámosító berendezés, előszilárdító görgősor.

A technológiát egy „Ispra” gyártmányú idomgyártó sor egészíti ki. A hullámszórási idom gép kapacitása 0,4 millió m²/év.

Az új nyergesújfalu azbesztcementgyár tervezésénél és kivitelezésénél — mint általában ilyen

nagy beruházásoknál — több műszaki és egyéb probléma merült fel. A SZIKKTI, az Eternit-gyár, valamint a szovjet szakemberek között kialakult szoros együttműködés, rendszeres és programszerű konzultációk nagymértékben elősegítették ezen nehézségek leküzdését.

Az I—II. technológiai sor szovjet tervezésű részeinek kipróbálása, az ún. „azbeszt-lepény” próba, megtörtént és lejött a gépről az első azbesztcement nyerslemez is. Az I—II. vonal ez év közepén kezdte meg a gyártást. Párhuzamosan folyik a további technológiai vonalak szerelése. A magyar szerelők mellett ott vannak a szovjet szerelők, mérnökök, gépkezelők.

A jelenlegi tervek szerint a III. és IV. vonal 1974. harmadik negyedének végén, az V. és VI. pedig negyedik negyedének végén kezdi meg a gyártást.

A munka határidőre történő befejezése érdekében a szovjet és magyar szakemberek szocialista munkaverseny szerződést írtak alá.

A nyergesújfalu Duna-part hajlatában épült új üzem a magyar—szovjet együttműködésnek igen imponáns példája, eredménye (3. ábra).

Orosházi Húzott Síküveggyár

CZINA SÁNDOR
Orosházi Üveggyár

A Gazdasági Bizottság 10. 1965/1968. sz. határozatában jóváhagyta az Orosházi Húzott Síküveggyár beruházás megvalósítását, és egyben engedélyezte az építési munkák 1968. évi megkezdését; továbbá utasítást adott a technológiai berendezések Szovjetunióból történő beszerzésére és a szükséges tárgyalások lefolytatására.

A Gazdasági Bizottság határozatának megfelelően magyar szakemberekből álló bizottság járt a Szovjetunióban a technológiai berendezések beszerzése érdekében. 1970. július 3-án „Egyezmény” aláírására került sor a „Magyar Népköztársaság Forradalmi Munkás-Paraszt Kormányja és a Szovjet Szocialista Köztársaságok Szövetsége Kormányja” között, komplett technológiai berendezés szállítására és a Síküveggyár létesítéséhez műszaki közreműködés nyújtásáról. Ezen egyezmény alapján az arra illetékes külkereskedelmi szervek az érintett tervezőkkel és beruházóval megkötötték a konkrét szállítási szerződéseket.

A fentiek figyelembevételével sor került a beruházási program kidolgozására, majd jóváhagyására. A program szerint az évi termelés mennyisége 10 millió m² húzott síküveg. Beruházási költség 1,5 milliárd forint. Tervezés, gépek, berendezések, technikai segítségnyújtás kb. 5 millió rubelbe kerül. Évi termelési érték 360 millió Ft.

A beruházó és majd az üzemeltető az Üvegipari Művek. A beruházás bonyolítója és generáltervezője a Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet. Építőipari generálkivitelező a 31. sz. ÁÉV.

A Gép- és Felvonószerelő Vállalat, valamint a Villamosipari Vállalat a gépi és villamosipari berendezések szerelését vállalta.

Az üvegolvasztó kádkemence építését az Üvegipari Művek Orosházi Üveggyára kemenceépítő osztálya vállalta. A gyár felépítése érdekében összefogott a város és a megye. A megyei KISZ bizottság védnökséget vállalt a gyár építkezése felett, és jelentős társadalmi munka elvégzésére vállalkozott. Ezt követően operatív bizottság alakult, amely komoly segítséget nyújtott az építkezés, szerelés folyamatos végzésében. Az operatív bizottság kérésére szovjet katona fiatalok is kivették részüket az építési munkákból.

A beruházás technológiai berendezéseinek üzembe helyezése és szakszerű kezelése érdekében

1972. augusztus hónaptól 1973 közepéig 48 szakembert küldtünk kiképzésre a Liszicsánszki Üveggyárba. A szovjet dolgozók nagy szeretettel fogadták az orosháziakat, és mindent megtettek annak érdekében, hogy minél hamarabb megszokják a kinti környezetet, és hozzáfoghassanak a dűzni nélküli húzott síküveg technológiájának megtanulásához. Ezt a technológiát hazánkban először Orosházán alkalmazzák, ezzel megteremtve a jobb minőségű húzott síküveg gyártásnak alapját.

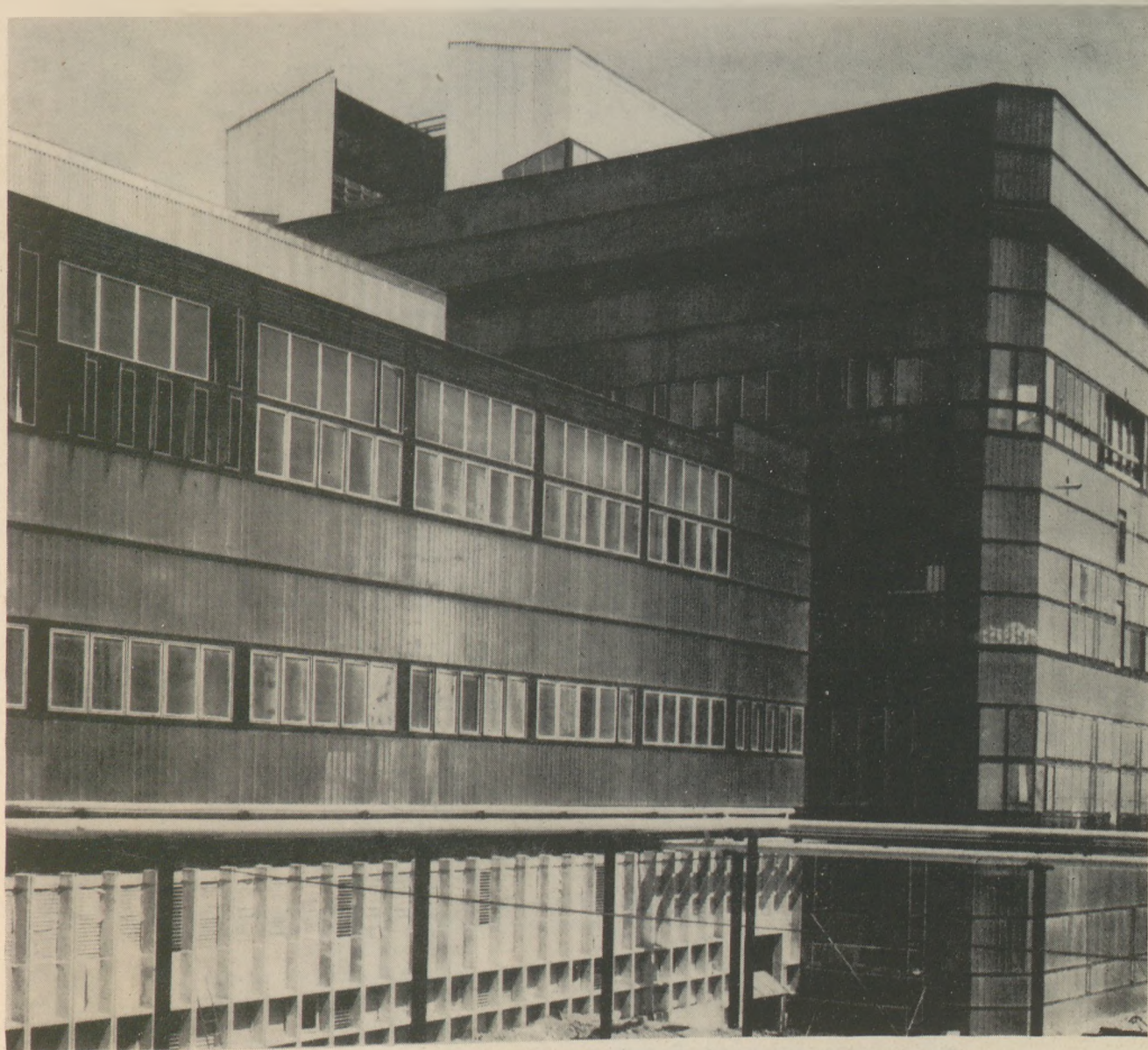
Liszicsánszokban a kezdeti nehézségek leküzdése után dolgozóink konkrétan részt vettek a termelőmunkában. Az elmélet elsajátítására tanfolyamokat szerveztek, melyeket sikeresen elvégeztek. A tanulási idő utolsó szakaszában már önállóan kezelték gépeket a magyar szakemberek, és elérték, hogy a gépek teljesítménye az előző időszak szintjén maradt. Ma már elmondhatjuk, hogy a liszicsánszki tanulásra nagy szükség volt, mert a jelenlegi eredmények eléréséhez jelentősen hozzájárultak.

Ez alatt az idő alatt Orosházán nagy ütemben folyt az építkezés. A helyszínen tartózkodó szovjet szakemberek a kemence építésében nyújtottak nagy segítséget.

Az üvegolvasztó kemencét — mely az ország legnagyobb ilyen létesítménye — az alábbi adatok jellemzik:

Közel 10 000 tonna tüzállóanyagot és 800 tonna vasanyagot építettünk a kemencébe. Összfelülete 625 m², és 1,4 m mélységű 2150 tonna olvadt üvegmassza biztosítja a 6 gép zavartalan működését. Naponta 225 tonna üveget tud gyártani a 4 db 2 m, és 2 db 3 m szélességű üveghúzó gép. Az üvegolvasztó kemence építése során a munkában résztvevő dolgozók előtt több új műszaki akadály jelentkezett. Ezeket naponta megtárgyalva a szovjet szakemberekkel, gyorsan és eredményesen oldották meg dolgozóink. A lelkes munkának meg is lett az eredménye: a próbauzem megkezdése előtt az üvegolvasztó kemence készen állt a próbákra. 1973. augusztus 24-én megtörtént a műszaki átadás. Ez volt Orosházán a magyar—szovjet együttműködés első jelentős sikere, mely döntően befolyást gyakorolt a komplex kipróbálás megkezdésére.

A gépek és technológiai berendezések sikeres szerelése után 1974. január 21-én megtörtént az üveg-



olvasztó kemence begyűjtása, s ezzel kezdetét vette a próbaüzemeltetés. A szovjet szakemberek minden fontos technológiai területet rendkívül szigorúan ellenőriztek. Maguk is résztvettek az indítás munkájában.

1974. március 21-én megindult az 1. gépen az üveg, fel a 21 m magasba.

Az indulási nehézségek és akadályok leküzdésére komoly összefogásra és együttműködésre volt szükség a szovjet és magyar szakemberek között. A korábbi alapos munka és a jó összhang meghozta a gyümölcsét. Már az első napokban az üveg minősége jobb volt a vártnál, és a gépek indulása is rekordidő alatt történt. Így lehetőség nyílik arra,

hogy a gépek melegüzemi próbáját hat hónap helyett közel 3 hónap alatt teljesítsük.

Komoly feladat előttünk, hogy a munkák során minden területen átvegyük a szovjet szakemberek tapasztalatait. Ez alapozza meg a további tartós sikereket. Tanfolyamokon, munkahelyi oktatásokon szerzik meg a dolgozóink a szükséges tudást a gépek kezeléséhez.

Az Orosházi Üvegyár építése fényes bizonyítéka annak, hogy a magyar—szovjet együttműködés milyen nagy eredményeket biztosít. Bízni lehet abban, hogy a magyar—szovjet összefogás a kezdeti sikerek után tartós eredményeket hoz Orosházán a húzott síküveg gyártása területén.

<i>Талабер, Й.</i> : Венгерско—советское научно-техническое сотрудничество	281
<i>Сабо, Я.</i> : Значение и результаты венгерско—советского научно-технического сотрудничества в развитии отечественной промышленности строительных материалов	285
<i>Сентмартони, Г.</i> : Влияние сотрудничества в рамках СЭВ на развитие промышленности строительных материалов	289

ВЕНГЕРСКО—СОВЕТСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

<i>Сокуп, Л.</i> : Венгерско—советское техническое сотрудничество в области стекольной промышленности	292
<i>Риес, Л.</i> : Венгерско—советское техническое сотрудничество в области развития венгерской цементной и асбестоцементной промышленности	294
<i>Чизи, Б.</i> : Венгерско—советское техническое сотрудничество в области кирпичной и черепичной промышленности	296
<i>Рихтер, В.</i> : Венгерско—советское техническое сотрудничество в области развития промышленности тонкой керамики	298
<i>Месарош, Я.</i> : Венгерско—советское техническое сотрудничество в области развития нерудной промышленности	300

ВЕНГЕРСКО—СОВЕТСКОЕ НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

<i>Лёчеи, Б.</i> : Венгерско—советское научное сотрудничество в области стекольной промышленности	301
<i>Долежайи, К.</i> : Венгерско—советское научное сотрудничество в области цементной промышленности	303
<i>Качалова, Л.</i> : Венгерско—советское научное сотрудничество в области промышленности тонкой керамики	304
<i>Хайнал, Л.</i> : Венгерско—советское научное сотрудничество в области нерудной промышленности	306
<i>Тот, К.</i> : Венгерско—советское научное сотрудничество в области промышленности изоляционных материалов	307
<i>Терени, Дь.</i> : Венгерско—советское научное сотрудничество в области огнеупорной промышленности	309

ВЕНГЕРСКО—СОВЕТСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ ВЫСШИМИ УЧЕБНЫМИ ЗАВЕДЕНИЯМИ

<i>Дери, М.</i> : Сотрудничество Веспремского Университета химической промышленности с советскими Высшими Учебными заведениями в области обучения и научно-исследовательских работ	311
<i>Килиан, Й.</i> : Венгерско—советское сотрудничество в области обучения и научно-исследовательских работ на факультете строительных материалов Будапештского Политехнического Университета	313
<i>Анталь, Боза Й.</i> : Сотрудничество Политехнического Университета тяжелой промышленности с советскими Высшими Учебными заведениями в области обучения и научно-исследовательских работ	315

ЗАВОДЫ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПОСТРОЕННЫЕ С УЧАСТИЕМ СОВЕТСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

<i>Пентек, Л.</i> : Белапатфалвский цементный завод, строящийся с участием советских специалистов	317
<i>Опоцки, Л.</i> : Асбестоцементный завод в Ньергешуйфалу	323
<i>Цзина, Ш.</i> : Орошхазовский завод тянутого листового стекла	326

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

<i>Talabér, J.</i> : Die 25 Jahre der ungarisch-sovjetschen technisch-wissenschaftlichen Zusammenarbeit	281
<i>Szabó, J.</i> : Bedeutung und Ergebnisse der ungarisch—sovjetschentechnisch-wissenschaftlichen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Entwicklung unserer Baustoffindustrie	283
<i>Szentmártony, G.</i> : Einfluß der RGW-Zusammenarbeit auf die Entwicklung der Baustoffindustrie	289

UNGARISCH—SOWJETISCHE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DER BAUSTOFFINDUSTRIE

<i>Szokup, L.</i> : Ungarisch—sovjetsche technische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Glasindustrie	292
<i>Riesz, L.</i> : Ungarisch—sovjetsche technische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Weiterentwicklung der ungarischen Zement- und Asbestzementindustrie ...	294
<i>Czizi, B.</i> : Ungarisch-sovjetsche technische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Ziegel- und Dachziegelindustrie	296
<i>Richter, V.</i> : Ungarisch—sovjetsche technische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Weiterentwicklung der feinkeramischen Industrie	298
<i>Mészáros, J.</i> : Ungarisch—sovjetsche technische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Weiterentwicklung der Steinbruchindustrie	300

UNGARISCH—SOWJETISCHE WISSENSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DER FORSCHUNGSARBEITEN DER BAUSTOFFINDUSTRIE

<i>Lőcsei, B.</i> : Ungarisch—sovjetsche wissenschaftliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschungsarbeiten der Glasindustrie	301
<i>Dolezsal, K.</i> : Ungarisch—sovjetsche wissenschaftliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschungsarbeiten der Zementindustrie	303
<i>Katschalowa, L.</i> : Ungarisch—sovjetsche wissenschaftliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschungsarbeiten der Feinkeramik	304
<i>Hajnal, L.</i> : Ungarisch—sovjetsche wissenschaftliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschungsarbeiten der Steinbruch- und Kiesgrubenindustrie	306
<i>Tóth, K.</i> : Ungarisch—sovjetsche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschungsarbeiten für die Industrie der Isolierstoffe	307
<i>Terényi, Gy.</i> : Ungarisch—sovjetsche wissenschaftliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschungsarbeiten für die Industrie der feuerfesten Stoffe	309

UNGARISCH—SOWJETISCHE ZUSAMMENARBEIT ZWISCHEN DEN HÖHEREN LEHRANSTALTEN

<i>Déry, M.</i> : Über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Wissenschaft und der Ausbildung zwischen der Universität der Chemischen Industrie, Veszprém und den sowjetischen höheren Lehranstalten	311
<i>Kilán, J.</i> : Ungarisch—sovjetsche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Baustoff-Forschungen und der Ausbildung am Lehrstuhl für Baustoffe an der Technischen Universität, Budapest	313
<i>Antal Boza, J.</i> : Über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Wissenschaft und der Ausbildung zwischen der Technischen Universität der Schwerindustrie und den sowjetischen höheren Lehranstalten	315

ERRICHTUNG VON WERKANLAGEN FÜR DIE BAUSTOFFINDUSTRIE MIT SOWJETISCHER ZUSAMMENARBEIT

<i>Péntek, L.</i> : Die unter sowjetischer Zusammenarbeit im Bau befindliche Zementfabrik in Bélapátfalva	317
<i>Opoczky, L.</i> : Asbestzementfabrik in Nyergesújfalu	323
<i>Czinu, S.</i> : Tafelglasfabrik in Orosháza	326

A szerkesztésért felel:
Dr. Székely Adám

Szerkesztőség:
1368 Budapest VI., Anker köz 1—3.
Telefon: 226-497

Felelős kiadó:
Siklósi Norbert

Kiadja:
Lapkiadó Vállalat, 1073 Budapest VII., Lenin krt. 9—11.
Telefon: 221-285. Levélcím: 1906. Postafiók 223.

74.8., 3117 Révai Nyomda, Budapest V., Vadasz utca 16.
F. v.: Pováry Jenő.

Megjelenik havonként

Terjeszti a Magyar Posta. Elfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900 Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215—96 162 pénzforgalmi jelzőszámára. — A folyóirat külföldre elfizethető: „Kultúra” P. O. B. 149. Budapest 62. Elfizetési díj: negyedévre 22,50 Ft; félévre 45,— Ft; egyes szám ára: 7,50 Ft.

Index: 25 250

CONTENTS

<i>Talabér, J.</i> : 25 Years of the Hungarian-Soviet Technical-Scientific Cooperation	281
<i>Szabó, J.</i> : The Significance and Results of the Hungarian—Soviet Technical-Scientific Cooperation in the Development of the Building Material industry . . .	283
<i>Szentmártony G.</i> : The Effect of the Comecon Cooperation on the Development of the Building Material Industry	289

HUNGARIAN—SOVIET COOPERATION IN THE BUILDING MATERIAL INDUSTRY

<i>Szokup, L.</i> : Hungarian—Soviet Technical Cooperation in the Glass Industry	292
<i>Riesz, L.</i> : Hungarian—Soviet Technical Cooperation in the Development of the Cement and Asbestos Cement Industry in Hungary	294
<i>Csizi, B.</i> : Hungarian—Soviet Technical Cooperation in the Development of the Brick and Tiles Industry	296
<i>Richter, V.</i> : Hungarian—Soviet Technical Cooperation in the Development of the Fine Ceramics Industry	298
<i>Mészáros, J.</i> : Hungarian—Soviet Technical Cooperation in the Development of the Quarrying	300

HUNGARIAN—SOVIET SCIENTIFIC COOPERATION IN THE FIELD OF RESEARCH OF BUILDING MATERIALS

<i>Iócsei, B.</i> : Hungarian—Soviet Scientific Cooperation in the Glass Industrial Research	301
<i>Dolezsai, K.</i> : Hungarian—Soviet Scientific Cooperation in the Cement Industrial Research	303
<i>Kacsalova, L.</i> : Hungarian—Soviet Scientific Cooperation in the Fine Ceramic Industrial Research	304
<i>Hajnal, L.</i> : Hungarian—Soviet Scientific Cooperation in the Stone and Gravel Industrial Research	306
<i>Tóth, K.</i> : Hungarian—Soviet Cooperation in the Insulating Material Industrial Research	307
<i>Terényi, Gy.</i> : Hungarian—Soviet Scientific Cooperation in the Fire-clay Industrial Research	309

HUNGARIAN—SOVIET COOPERATION BETWEEN THE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

<i>Déri, M.</i> : About the Scientific and Educational Cooperation Between the Veszprém University for Chemical Industries and the Soviet Higher Educational Institutions	311
<i>Kilián, J.</i> : Hungarian—Soviet Cooperation in the Research of Building Materials and Education at the Department of Building Materials on the Budapest Technical University	313
<i>Antal Boza, J.</i> : About the Scientific and Educational Cooperation between the University for Heavy Industries and the Soviet Higher Educational Institutions	315

BUILDING MATERIAL INDUSTRIAL PLANTS BEING UNDER CONSTRUCTION WITH SOVIET COOPERATION

<i>Péntek, L.</i> : The Bélapátfalva Cement Works being under Construction with Soviet Cooperation	317
<i>Opoczky, L.</i> : The Nyergesújfalu Asbestos Cement Plant	323
<i>Czina, S.</i> : The Orosháza Drawn Glass Plant	326