

FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1977. MÁRCIUS * XXVII. ÉVFOLYAM



„OTTHON '77”, II. rész	65
Glatz János: Faipari vizes szóróberendezés tervezése, továbbfejlesztése	75
Tóth Sándor: A vállalati gyártmányfejlesztés információs folyamatának tervezése és elemzése	81
Hanyóvári Csaba: Fatartók gyártása	87
Puskás András: Faforgácslap szabástérképek tervezése	90

Egyesületi hírek
Külföldi lapszemle
1976. évi tartalomjegyzék
Famegmunkáló gépek

СОДЕРЖАНИЕ

Выставка „КВАРТИРА '77” — часть 2	65
Глатц Янош: Конструкция и усовершенствование мокрого распылителя для лесобработывающей промышленности	75
Тот Шандор: Разработка и анализ информационного процесса развития продуктов на предприятиях	81
Ханьвари Чабя: Производство деревянных балок	87
Пушкаш Андраш: Проектирование выкроек для стружковых плит	90

Новости нашего Общества
Обзор венгерских газет
Содержание журнала — 1976 г.
Машины для обойного ремесла

Szerkesztésért felelős:
RIEPPERGER LÁSZLÓ

Szerkesztőség címe:
Budapest V., Anker köz 1—3. Tel.: 229-370

Kiadja a Lapkiadó Vállalat,
1073 Budapest, Lenin körút 9—11
Telefon: 221-293
Levél cím: 1906 Pf. 223

Felelős kiadó:
SIKLÓSI NORBERT
igazgató

77 3., 7745 — Révai Ny.
Budapest V., Vadász utca 16.
F. v.: Bede István

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta Hírlapszaküzletében 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.

Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat. H—1389 Budapest, Postafiók 149.

Előfizetési ára félévre 36,— Ft
Egyes szám ára: 6,— Ft
Megjelenik havonta

A lapban megjelent cikkek szerzői:

FILEP ISTVÁN iparművész, Domusz Áruház. GLATZ JÁNOS faipari mérnök, MŰFI. TÓTH SÁNDOR faipari mérnök, BUBIV. HANYVÁRI CSABA műszaki tanácsadó, Csurgó. PUSKÁS ANDRÁS okl. gépészmérnök, Szatmár Bútorgyár. DR. JÁVORFI TIBOR, Budapest. LELE DEZSŐ főmérnök, Bútoripari Tervező Iroda. LESETI SÁNDOR, Bútoripari Tervező Iroda.

Címképünk: A Faipari Kutató Intézet által tervezett és gyártott, harkányi fürdőépület rétegelt-ragasztott, akác alapanyagú főtartókkal.
Foto: Molnár Jánosné, FAKI.

OTTHON '77 II. rész

TISZA BÚTORIPARI VÁLLALAT

A Tisza Bútoripari Vállalat kiállításának közép-pontjában a tavalyi Otthon kiállításon már bemutatott Modul 15 elnevezésű elemes konyhabútorcsalád állt. A kiállítás jól szemléltette az egyes elemeket, azok összeállítási és felhasználási lehetőségeit. Kár, hogy a túlzásba vitt — s helyenként ízléstelen — grafika sokszor elnyomta a bútorokat és a kiállítás kárára történt.

A jól méretezett, a konyhai funkciókat magas fokon kielégítő bútorok változatos felületekkel és díszítőelemekkel jelentek meg, ezzel is bizonyítva a variálásban rejlő lehetőségeket. Megjegyezzük ugyanakkor, hogy a bútorok néhány új változatánál a magasra helyezett szekrényelemek használati értéke vitatható s ugyanakkor gazdaságtalannak tűnik a felső kis elemek készítése.

A Modul 15 gyártmánycsaládon kívül bemutatta a vállalat néhány egyéb sorozatgyártásban levő termékét és a divatirányoknak megfelelő gazdag frontdíszítésű és elektromos szerelvényekkel is gazdagon ellátott új konyhaváltozatait is.

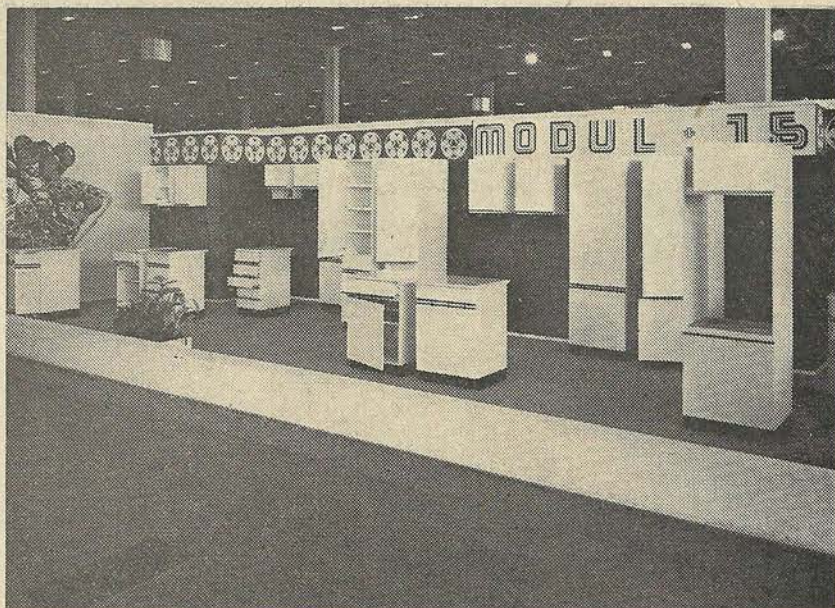
Sajnálatos tény, hogy a korszerű bútorok mellé az Otthon kiállítások évtizedes rossz hagyományához alkalmazkodva most sem készítették jó konyhai munkaszéket, olyat, amelyek a konyhában folyó háziasszonyi munkának megfelel. Bár a vállalat nem foglalkozik ülóbútorgyártással, e profil fejlesztése akár kooperációban is mindenképpen a Tisza Bútoripari Vállalatra vár.

ZALA BÚTORGYÁR

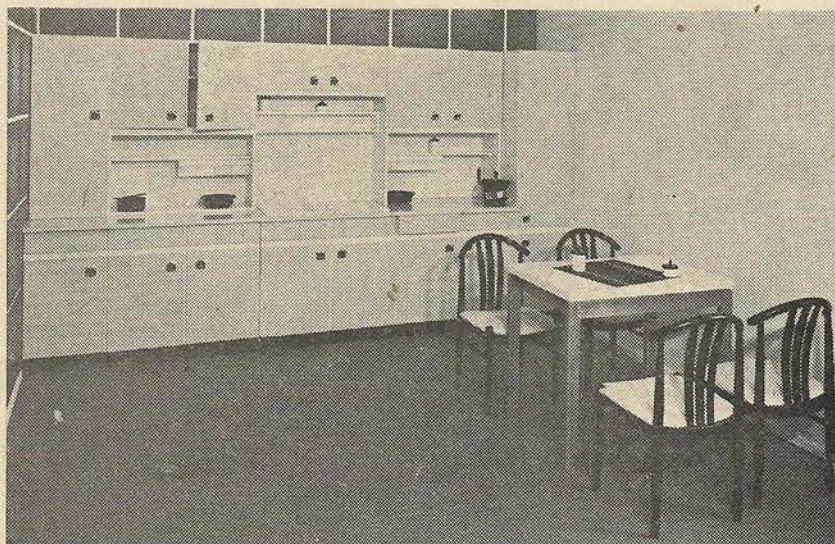
A Zala Bútorgyár kiállítási anyaga meglehetősen széles profilt mutatott, s világosan elkülönülő 4 csoportra volt osztható.

- Az ifjúsági bútorpályázatra készült Hobby bútorcsalád (tervező: Heczendorfer László),
- a szériában készülő Freddy család új változatai, különböző kárpitosbútorokkal,
- a pályázatra tervezett ifjúsági bútorcsalád (tervező: Gál Magda),
- az üzem fejlesztési kísérletei közül pácolt tölgybútorok.

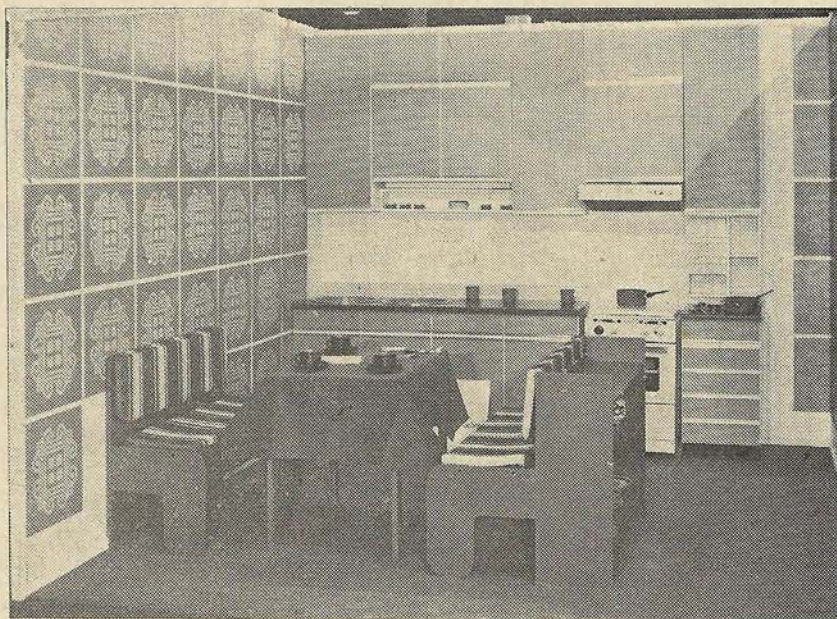
A négy csoporton belül legújszerűbb a Hobby bútorcsalád volt. A bútorcsaládot a Zala Bútorgyár műszaki kollektívája a tervezővel közösen úgy alakította ki, hogy a bútoreszemek alkalmazkodjanak az épített lakások méreteihez, az emberi léptékhez. Ugyanakkor alapvető szándékuk volt szakítani a „komplett” lakásberendezéssel. Felfogásban az ifjúság kötetlen magatartásának megfelelő, a térben minden irányban kapcsolódó, rendezhető, az építőköcka elvén alapuló olyan bútort hoztak, amely megfelel a lapmegmunkálás követelményrendszerének is. A bútorprogram 131 db szekrényelemet tartalmaz, ülő- és fekvőbútorok változataival kiegészítve. A bútorok anyaga különböző színű és vastagságú laminált bútorlap, aminek felületi azonossága hosszú távon biztosítható. Az ülő- és fekvőbútorok vázszerkezete laprendszerű, külön-külön behelyezhető üléssel, kar- és támlapárnákkal.



A Modul 15 elemeinek kiállítása
 Tervező: *Műszaki Kollektíva*
 Kivitelező:
 Tisza Bútoripari Vállalat

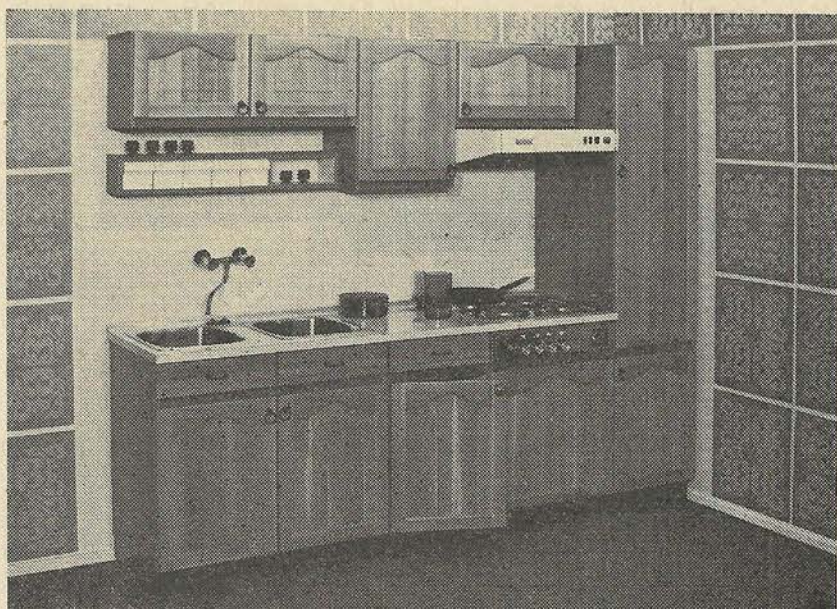


A Modul 15 magasított változata
 Tervező: *Műszaki Kollektíva*
 Kivitelező:
 Tisza Bútoripari Vállalat



Étkezőrész
 Tervező: *Rományi László*
 Kivitelező:
 Tisza Bútoripari Vállalat

Díszített frontfelületű
konyha-összeállítás
Tervező: *Rományi László*
Kivitelező:
Tisza Bútoripari Vállalat



Interieur Hobby bútorokkal
Tervező: *Heczendorfer László*
Kivitelező:
Zala Bútorgyár



Ülőcsoport Hobby elemekből
Tervező: *Heczendorfer László*
Kivitelező:
Zala Bútorgyár





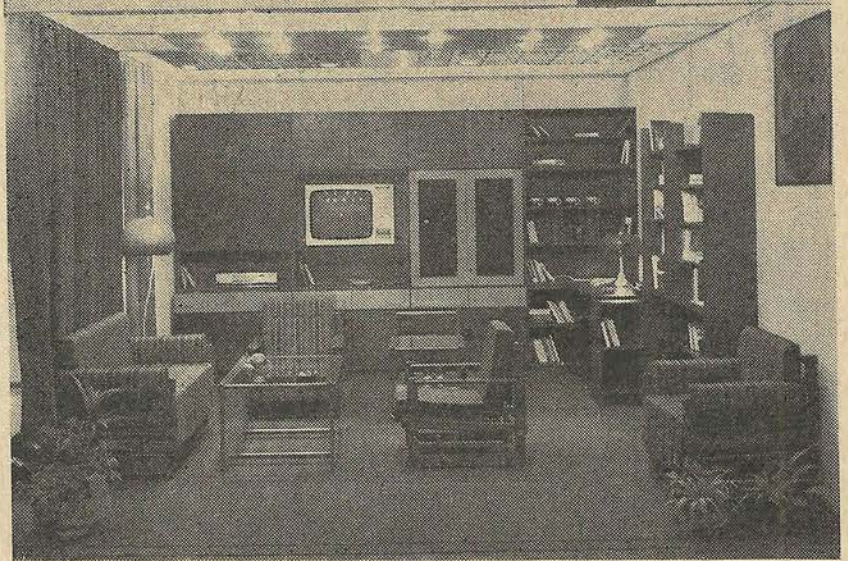
Ebédlő
Tervező: *Gál Magda*
Kivitelező:
Zala Bútorgyár



Freddy szekrény
és Pálma ülőgarnitúra
Tervező: *Műszaki Kollektíva*
Kivitelező:
Zala Bútorgyár



Sienna lakószoba
Tervező: *Nagy Szabolcs*
Kivitelező:
Cardo Bútorgyár



Dorka elemes bútorok
Tervező: Nagy Szabolcs
Kivitelező:
Cardo Bútorgyár



Renaissance garnitúra
Tervező: Mózer László
Kivitelező:
Agria Bútorgyár



Agria Koloniál garnitúra
Kivitelező:
Agria Bútorgyár
Tervező: Mózer László

A bemutatott elemek és a belőlük összeállított együttes formában, szerkezetben talán legtöbbet hozták a kiállításon. Vitatható ugyanakkor, hogy érdemes-e készíteni a dobogós változatokat s ugyanakkor kívánatos a hagyományostól jobban eltérő, az ifjúság igényeinek jobban megfelelő textilek alkalmazása.

A Zala Bútorgyár a Hobby bútorcsalád egyes elemeit 1977 II. félévében kívánja forgalomba hozni. A bútorcsalád csak akkor hozhatja meg az eredményeket, ha elemenként fogják gyártani és forgalmazni és nem tömörül komplett szobákká e jól méretezett elemrendszer.

A bemutatott Freddy változatok bizonyos vevőkörnél nyilvánvaló sikerre számíthatnak, esztétikai értékük azonban alacsony.

A Zala Bútorgyár kiállításának egyik lezsebb darabja volt bemutatott ebédlőjük, mely jó méretezésével, stílbútor igényű megjelenésével kiemelkedett.

CARDO BÚTORGYÁR

Nagyságához képest viszonylag kis területen mutatta be kiállítási anyagát a Cardo Bútorgyár. A Siena lakószoba a Horizont ülőgarnitúrával kiegészítve jó megoldású fekhelymentes nappali berendezésére alkalmas bútor. Funkcionális követelményeket jól egészíti ki, felületkezelésének újszerűsége megérdemelt sikert aratott.

A Főnix lakószoba már szerepelt a tavalyi kiállításon is, és az idei kiállítással egyidőben került kereskedelmi forgalomba.

A Dorka bútorcsalád másfél szobás lakás teljes berendezését foglalja magában s jól alkalmazkodik a házigyári lakások méreteihez. Külön is kiemelésre méltó a hálószoba korpuszszorból kinyitható kétszemélyes fekhelye.

(A bútorcsalád a pályázaton megvásárlási díjat kapott. Tervező: Nagy Szabolcs.)

A kiállításon megállapítható volt, hogy a gyár gyártmányfejlesztése törekszik széles gyártmányiskála kialakítására, új anyagok, új felületek megjelenítésére és a funkciónak jobban megfelelő bútorok kialakítására.

Iparunkban talán a Cardo Bútorgyár gyártja a legrégebb típusokat (Firenze, Rába). Véleményünk szerint bemutatott prototípusaik némi átalakítással alkalmasak a régi típusok felváltására.

ELSŐ BÚTORIPARI EGYESÜLÉS

Az Első Bútoripari Egyesülés tagvállalatai közül az egyesülés szervezésében az Agria Bútorgyár, a Szatmár Bútorgyár, a Szekszárdi Bútoripari Vállalat, a Bácska Bútoripari Vállalat és a Debrecen Bútorgyár mutatta be új termékeit.

AGRIA BÚTORGYÁR (Eger)

Az Agria Bútorgyár az állami bútoripar vállalatai közül szinte egyedülálló tevékenységre vállalkozott: a nagy szériában készülő modern fekvőbútorok és kárpitosgarnitúrák mellett kö-

zép- és kis szériás stíl, stilizált és rusztikus bútorok gyártására kíván berendezkedni, azzal a céllal, hogy termékeik jelentős százaléka alkalmas legyen exportra is.

Az Agria által választott út érdekes, de ugyanakkor nehéz út is, mert bizonyos mértékig függvénye a divatnak.

Bemutatott termékeik általában magas színvonalról tettek bizonyosságot. Ezek közül is külön kiemelésre méltók a bemutatott, elsősorban szállodai forgalmazásra szánt Ábel és Ágost heverők a Trója és az Agria renaissance garnitúra. (Tervezők: Szigeti Katalin, illetve Mózer László.)

Az Agria Bútorgyár kooperációt is igyekszik kialakítani, ennek eredményeképpen került bemutatásra az Agrinna garnitúra, jugoszláv kooperációban. (E garnitúra szerepelt a jugoszláv kiállítóknál is, s ez veti fel azt a kérdést, ami egyébként sok más területre is érvényes: üzeminknek törekedniük kellene monopol szövetválaszték kialakítására, mert ez is hozzájárulhatna a sajátos vállalati karakter kialakításához.)

BÁCSKA BÚTORIPARI VÁLLALAT (Baja)

A Bácska Bútoripari Vállalat kiállításán — elsősorban exportra szánt — szállodai szobát mutatott be. A szobának különösen az alacsony korpuszrésze volt jó, valamint ülőbútorai is megfelelnek az igényeknek.

DEBRECEN BÚTORGYÁR (Debrecen)

Az ez év tavaszán a Debreceni Tanács Faipari Vállalata és a Hajdúszoboszlói Bútoripari Vállalat egyesüléséből alakult Debrecen Bútorgyár két együttesel mutatkozott be: jó arányú a szállodaiipar követelményeinek megfelelő szállodaszobával és elemekből variálhatóan kialakítható exkluzív megjelenésű lakószobával. A rendelkezésre álló tér nem tette lehetővé az összes elemek bemutatását, az összeállítás azonban jól érzékeltette, hogy a Debrecen Bútorgyár jelentősen előrelépett. Nagyon reméljük, hogy a lassan évtizede gyártott s ma már nagyon elavult Hajdúság szobát mihamarabb fel fogja váltani a most bemutatott együttes.

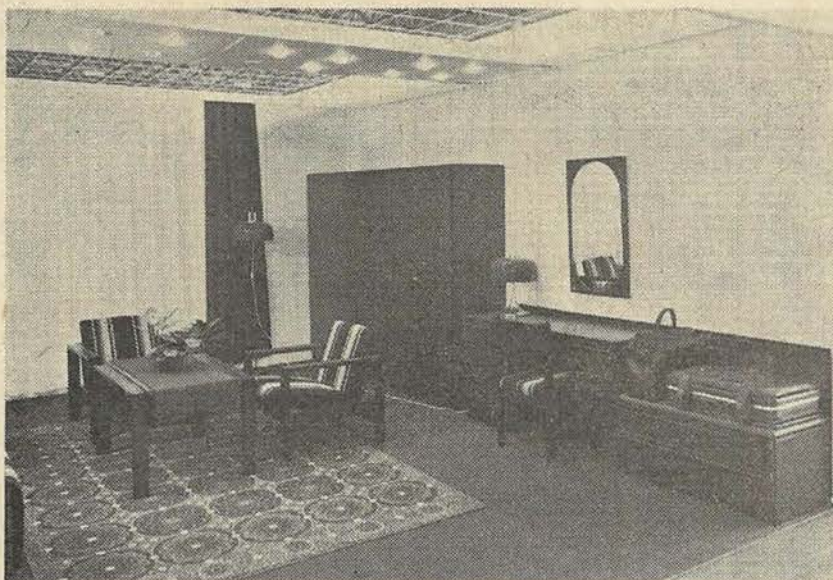
SZEKSZÁRDI BÚTORIPARI VÁLLALAT (Szekszárd)

A Szekszárdi Bútoripari Vállalat Szirén II. kárpitozott garnitúrájával és fémvázra habosított poliuretán formahab fotelekkel mutatkozott be. A PMB bútorcsalád számos variációra ad lehetőséget. (A palást lehetővé teszi szekcióként és szülő fotelként történő alkalmazását, így különböző fa- és fémlábzatok más-más karaktert eredményeznek stb.)

SZATMÁR BÚTORGYÁR (Mátészalka)

A Szatmár Bútorgyár nagy alapterületű kiállításán két gyártmánycsaládot, az Orsi ifjúsági bútor családot és a Komplex bútorcsaládot mutatta be.

Szállodaszoba részlet
Tervező: Nagy Bálint
Kivitelező:
Bácska Bútoripari Vállalat



Lakószoba
Tervező: Hizóh István
Kivitelező:
Debrecen Bútorgyár



Ülőbútorok
Tervező: Palócz Sándor
Kivitelező:
Szekszárdi Bútoripari Vállalat



Az Orsi ifjúsági bútorcsalád elsősorban gyermekbútorként, ifjúsági bútorként szerepelhet; 8 féle alapelemből áll, a különböző méretezésű és rendeltetésű bútorok összeépítése kúpos, összehúzó vasalásokkal történik. A lapelemek faforgácslapból készülnek furnérozással, pácolva, természetes furnérszínben és pigmentált lakkal. A bútor hangvétele új, de a funkcionális követelményeket nem mindenben elégíti ki, alapos továbbfejlesztésre szorul. (Tervező: Novotny Béla.)

A Komplex gyártmánycsalád változataiból a kiállításon lakószobákat, ifjúsági szobát, hálószobát, irodabútort és szállodai szobát láthatunk, különböző felületkezelési eljárásokkal. (Tervező Palócz Sándor.) A bútorcsaládnál a frontfelületen olyan szerkezeti és formai kialakításokra törekedett a gyár, amely a szerkezeti felépítésből adódóan lehetőséget nyújt a frontfelületek gazdagítására.

A korpuszok 150 mm-es modulban készültek, így különböző szélességek és mélységek alakultak ki s adtak lehetőséget a különböző funkciókat kielégítő szekrény sorok kialakítására.

A bútorcsalád első bemutatkozása az Otthon kiállításon történt. Nyilvánvaló, hogy a sorozatgyártás megindulásáig még lehetőség van a bútorcsalád helyenként szükséges bizonyos mértékű módosítására. (Meggfontolandó pl., hogy helyese-e minden bútornál egységesen 150 mm-es lábazat alkalmazása, melyek arányproblémákat vetnek fel, különösen a kis bútoroknál.) A gyártmánycsalád legsikeresebb darabja a kinyitható étkezőasztallal ellátott szekrény sor és a pigmentizált felülettel készült ifjúsági együttes, valamint az elemekből kialakítható előszobafal. A korpuszbútorokat különböző ülőbútorok, kárpitozott granitúrák egészítették ki.

A Szatmár Bútorgyár az előző évihez viszonyítva jelentősen előrelépett e kiállításon; termelési volumenük azonban megköveteli a továbbfejlesztést és a bútorok további érlelését, változtatását.

Az IPOLY BÚTORGYÁR (Balassagyarmat) rekonstrukció előtt áll. Bemutatott anyaguk még jelenlegi helyzetüket tükrözte s csupán az IKKEA részére szállítani tervezett bútorok mutatták új választékukat.

A KAPOSVÁRI BÚTORIPARI VÁLLALAT (Kaposvár) Buzsák és Baglas fantázianévű lakószobái — előző gyártmányaikhoz képest — fejlődést mutatnak s jó szakmai munkáról tesznek bizonyosságot.

Az IPARMŰVÉSZETI VÁLLALAT a KISZ IX. Kongresszusa tiszteletére kiírt pályázat néhány díjnyertes darabját mutatta be. A bútorokat az Iparművészeti Vállalat asztalosüzeme 1977-től kis sorozatban fogja gyártani. A bútorok méreteinél és hangvételüknél fogva illenek a modern kis lakásokba és megfelelnek a fiatalok ízlésvilágának és jó kiegészítői lehetnek az állami és szövetkezeti bútoripar által gyártott termékeknek.

A NYUGAT-MAGYARORSZÁGI FAGAZDASÁGI KOMBINÁT (Szombathely) kiállítási anyagából a korszerű ügyvitelszervezési követelményeknek megfelelő új irodabútorcsaládot emelhetjük ki, a KOMBINÁT által gyártott laminált bútorlapból készítve. A bútorcsalád Modul elemeiből négyféle méretű íróasztal és erre függeszthető, alá vagy mellé állítható, gördíthető tízféle különböző méretű 2—6 fiókos kartotékszekrény-elem alakítható ki. Kiegészítő bútorként dohányzóasztalok, tárgyaló-, telefonasztalok is tartoznak a bútorcsaládhoz.

Az ALFÖLDI BÚTORGYÁR Stella Lux elnevezéssel állította ki lakószobáját, mely az üzem gyártmányaihoz képest lényeges előrelépést mutat s igényes kivitelről tesz bizonyosságot.

A BALATON BÚTORGYÁR (Veszprém) étkezőgarnitúrákat, tanulóasztalokat, karszékeket mutatott be széles választékban és többnyire magas színvonalon. Termékeik közül több nyert elismerő oklevelet s Kiváló Áru címet.

Továbbfejlesztésük szempontjából kívánatos lenne gondot fordítani kisméretű, mai lakásadottságokhoz jól megfelelő könnyű fotelek gyártására.

SZÖVETKEZETI BÚTORIPAR

A szövetkezeti bútoripar 16 budapesti és 11 vidéki szövetkezet termékeit mutatta be, több mint 800 m² területen.

A bemutatott termékek egyrészt a szövetkezeti bútoripar exportorientáltságát mutatták, de ugyanakkor azt a törekvést is, hogy a belföldi piacon gazdagabb, a változó divat igényeit követő és a szövetkezeti bútoripar gyártási sajátosságainak megfelelő bútorokat is mutasson be, s ezzel is kielégítse a belföldi vásárlóközönség az átlagos kínálattól eltérő igényét.

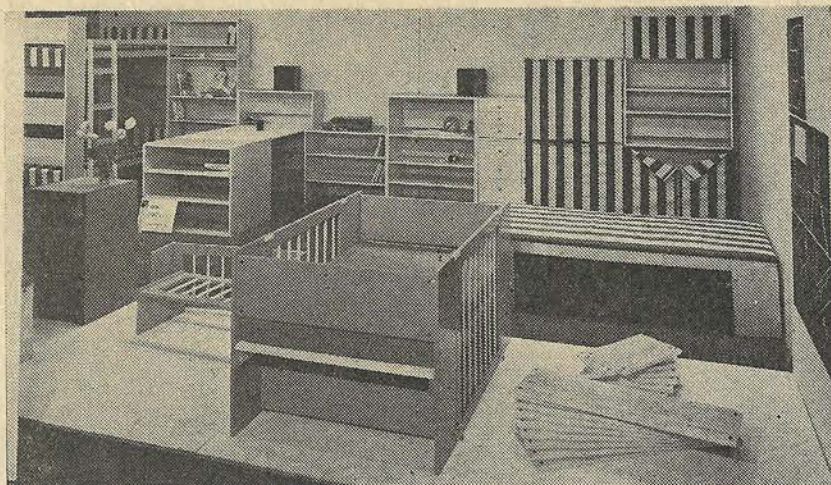
A tőkés export céljára rusztikus, valamint különböző stílizált és stílbútorokat mutattak be a szövetkezetek. Bemutatójukat determinálta, hogy a kiállítást rendező Fa- és Papíripari Szövetkezetek Közös Vállalkozásához tartozó 70 tagszövetkezet az ország bútortermelésének 1/3-át, a stílbútorexportjának pedig kb. 90%-át adta.

A kiállításon az export célra bemutatott bútorok között szerepeltek a Szovjetunióba irányuló, a lakosság céljaira készített új prototípusok, közületi célokra készített bútorok, elsősorban szállodaberendezések.

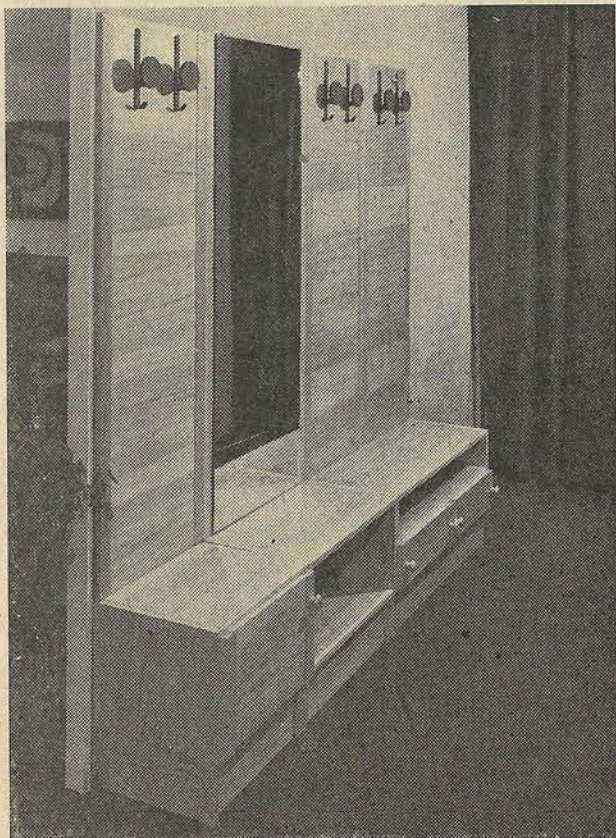
Az exportorientáltságból következik, hogy a szövetkezeti bútoripar kiállítási anyagának döntő többségét nem az Otthon kiállítás általános szempontjai szerint kell értékelnünk, hiszen azok főleg az exportigényeknek igyekeztek megfelelni. Természetes ugyanakkor, hogy ezek között is igen sok garnitúra és szobaegyüttes van, mely elképzelhető a hazai otthonokban is.

A hazai forgalmazásra szánt termékek közül legkiemelkedőbbek a Béke Kárpitos és Paplanos Szövetkezet ülőgarnitúrái, a Kecskeméti Asztalos Szövetkezet nagyon jó arányú és a szö-

Orsi ifjúsági bútorcsalád
Tervező: *Novotny Béla*
Kivitelező:
Szatmár Bútorgyár

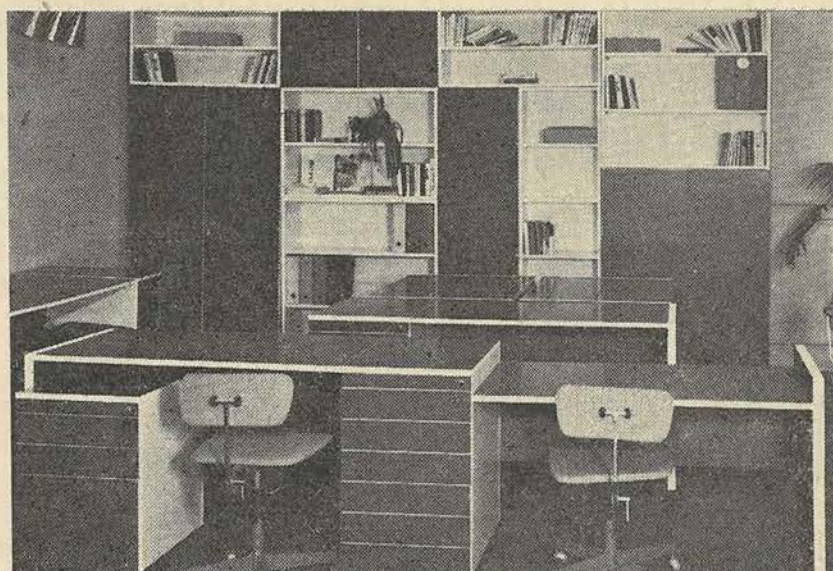


Előszobafal
Tervező: *Palócz Sándor*
Kivitelező:
Szatmár Bútorgyár



Lakószoba, étkezőrészlet
Tervező: *Palócz Sándor*
Kivitelező:
Szatmár Bútorgyár





Irodabútorok
Tervező: Műszaki Kollektíva
Kivitelező:
Nyugat-magyarországi
Fagazdasági Kombinát



Részlet a Balaton Bútorgyár
kiállításáról

vetkezeti ipartól elvárt magas minőségi kivitelezésű Kolóniál lakószobái, a Bajai Lakberendező és Építő szövetkezet különböző modern kiegészítő bútorai voltak.

Igen magas szakmai felkészültségről és igényességről tettek biznyságot a Szikra és az Első Újpesti Műbútor Szövetkezet szekrényei, a Békéscsabai Bútoripari Szövetkezet BNV-díjas szobái, a Pécsi Faipari Szövetkezet bútorai és a Keszthelyi Asztalos Szövetkezet gótikus ebédlője.

Megjegyezzük ugyanakkor, hogy a kiállítási anyag egy részén érezhető volt a tervezői munka hiánya és becsúszott a giccs határát súroló bútor is, szinte valamennyi műfajban. Ezért indokolt lenne a kiállítás előtti igényesebb válogatás.

A kiállítás időtartama alatt megrendezett szakmai napon, kapcsolódva a kiállításához, a szakma legfontosabb kérdéseiről vitát rendeztek. A vita középpontjában a bútortermelés és annak különböző problémái álltak.

Az Őszi BNV-on megrendezett kiállítást több mint egymillió ember tekintette meg s a kiállítás címének megfelelően várják a bemutatott bútorok 1977-ben kereskedelmi forgalomban történő megjelenését.

Felhasználva a kiállítás, a szakmai napok tapasztalatait, a kiállításon végzett piackutatási adatokat, a terület minden szakembere azon dolgozik, hogy 1977-ben előrelépünk a bútortermelés és ellátás területén.

FILEP ISTVÁN

Faipari vizes szóróberendezés tervezése, továbbfejlesztése

Glatz János

1. Bevezetés

A szórásos felületbevonatolásnál az üzemek többségében jelenleg is az évtizedes múltra tekintő száraz szórófülkéket alkalmazzák, annak ellenére, hogy ezek:

- nehezen és munkaigényesen tisztíthatók;
- az oldalfalakra és ütköző elemekre rakódott festékszemszék a légörvénylés hatására a frissen szórt felületekre visszajuthatnak, ezért az igényesebb, elterjedőben levő mattlakkozási és színes lakkozási technológiákhoz nem felelnek meg, az ilyen bevonatolásoknál ugyanis a legcsekélyebb porszennyezés is érzékelhető felületi hibát eredményez;
- biztonságtechnikai szempontból sem megfelelők, mivel a lerakódó nitró-lakk-porok rendkívül tűzveszélyesek, másrészt a berendezési tárgyak (pl. ventilátor, szellőzőkürtő stb.) elszennyeződése az üzemszerű működést akadályozzák, emellett korróziós károkat is okoznak;
- a száraz szűrővel ellátott fülkék csak teljes áttisztítás után teszik lehetővé öngyulladásra veszélyes lakkok (pl. olajlakkok) után — váltakozva — nitróbázisú termékkel vagy poliésztergyantákkal történő festést, mivel pl.: ez utóbbiaknál a cobalt-peroxid gyorsítók erősen megnövelik az olajfesték oxidációját s így az öngyulladás veszélyét.

Ugyanakkor a gyors technikai fejlődés és az egyre szigorúbb előírások a már használatban levő vagy telepítés alatt álló — többnyire egyedileg gyártott — vizes szórófülkék gazdaságos, illetve biztonságtechnikailag megfelelő működtetésének lehetőségét szintén megkérdőjelezi.

A fejlesztési cél meghatározásához szükség van a jelenleg alkalmazott főbb szóróberendezés-típusok és kialakult műszaki paraméterek, konstrukciós megoldások, valamint az alkalmazott technológiák összefoglalászerű áttekintésére, de ezen túlmenően fontos az új technológiák hatásmechanizmusának ismerete is. Mindezekhez cikkemmel adalékul kívánok hozzájárulni.

2. Áttekintés a főbb szóróberendezés típusokról

A vizes szóróberendezések a következő főbb részekből állnak:

- lemezborítású vázszerkezet;
- festékcseppelválasztó, szűrőberendezés;
- nyomáskiegyenlítő kamra;
- utócseppelválasztó;
- elszívócsonk, elszívóberendezéssel vagy anélkül.

A légtisztítás rendszere szempontjából a vizes szóróberendezések a következők szerint csoportosíthatók:

1. félnedves
2. nedves (vizes)
 - a) egyszeres légtisztítóval ellátott kivitel,
 - b) összetett légtisztítóval ellátott kivitel.

2.1 Félnedves szűrés

Ennél a megoldásnál elsődleges durva leválasztásra olajba mártott vagy vízzel permetezett ütközőlemez szűrőket alkalmaznak. A szűrő alá helyezett festékanyagfelfogó tartályból a megszárt víz keringtetéssel kerül felhasználásra. A másodlagos leválasztás — amely a levegőben levő festékaerosolt köti le — száraz szűrővel történik. Alkalmazása a száraz szűrős konstrukcióhoz képest minimális előnnyel jár, csupán nagyobb tisztítási periódust tesz lehetővé. Elsősorban hidrofil anyagok leválasztására alkalmazhatók. Ellenállásuk viszonylag nagy.

2.2 Nedves (vizes) szűrés

A nedves típusú szórófülkék többféle elnevezéssel vízmosásos, vízöblítéses, vízfüggönyös, permetezett stb. kerülnek forgalomba. Mind-egyikre jellemző azonban, hogy az elszívott levegőben levő „mellészórásból” származó festék-, lakkszemcséket kivittől függően csaknem teljesen kimossák, sőt a forgatott víz a lakkok oldószergőzeinek egyes vízben oldódó alkotóit (butilacetát, etilacetát, butilalkohol stb.) is részben kioldja.

a) Egyszeres légtisztítóval ellátott vizes szóróberendezések

A vízfüggönyös, vízmosásos szóróberendezések a kamra hátsó falát állandó vízfüggöny mossa. A víz a rácsos padlózat, vagy tárgyasztal alatti tartályban gyűlik össze. A tartály és mosott fal közötti vízkörforgást szivattyú biztosítja.

A permetezéses, porlasztásos szórófülkénél, vagy szűrő asztaloknál az elszívott levegőt külön térben ún. mosótoronyban vízporlasztással mossák. Szóróasztalnál a munkadarabot az asztal rácsára helyezik. A víz porlasztását szivattyús működtetésű klímaporlasztók végzik. A kimossott festékrészek a porlasztott vízzel együtt a víztartályba kerülnek, a levegőben maradó víz- és festékcseppeket ütközéses lemezoros cseppelválasztó választja le. A levegővel távozó vízmennyiséget egyes esetekben úszógolyós szeleppel automatikusan pótolják.

Mind a vízfüggönyös, mind a porlasztásos szórófülkéknél a légtisztítás egyszeres, ezért a hatásfok is kisebb. Emiatt ezek a konstrukciók nem tudják megakadályozni az utócseppelválasztóra és ventilátorra történő jelentős mennyiségű festékcsepp-lerakódást.

Különleges kivételül, külföldön elterjedten alkalmazott ROTO-CLONE N elnevezésű megol-

dás, melynél a vízporlasztást kizárólag az elszívott levegő áramlása hozza létre. A készülék középső részében különlegesen kiképzett légtérrel szerkesztett, alsó részében a víz- és zagytartály található. A légtérrelbe történő belépésnél a levegő sebessége megnő, a keletkező nyomáskülönbség hatására a tartály víznívó megemelkedik. A nagy sebességű levegő a vizet hab és csepp alakban szétporlasztja és a légtérrel csatorna felső részébe szállítja. Itt az áramlás iránya megváltozik és tömör vízfüggöny alakul ki, amely a tiszta levegőtérbe vezető keresztmetszetet teljesen kitölti. A szétporlasztott nagyobb vízcseppek visszahullanak a tartályba, a vízmennyiség kisebbik része pára alakban a tisztított levegővel távozik. A leválasztási effektus a levegő belépési oldalán bekövetkező sebességcsökkenésből, a szennyezett levegő és víz intenzív keveredéséből, a megnövekedett víz-levegő tömeg centrifugális erőhatásából, ezt követően a tisztított levegőoldalon létrejövő újabb sebességcsökkenésből adódik össze.

Ez a megoldás csupán a szórófülkéből eltávolított levegőt tisztítja meg, a fülke hátfalát a lakklerakódástól nem védi meg. A berendezés alapterület-igénye és ellenállása nagy. A vízfogasztás igen alacsony, kb. 5 g/m^3 az átáramló levegőre vonatkoztatva. A résméret kb. 80 mm, erre a keresztmetszetre vonatkoztatott résebesség kb. 16 m/s.

Az előzőekben ismertetett megoldások előnye az egyszerű kivitelezhetőség.

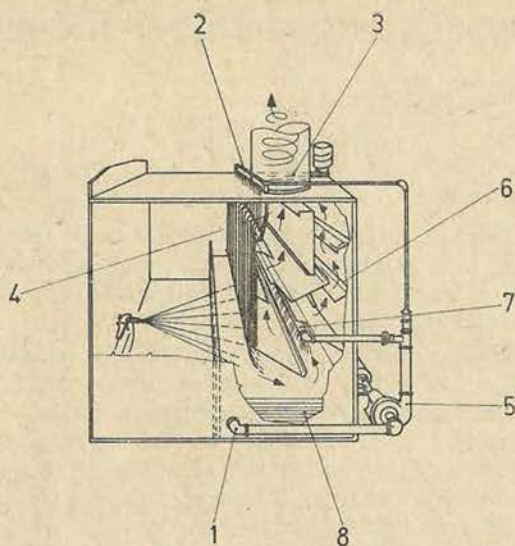
b) *Összetett légtisztítóval ellátott vizes szóróberendezés* gépészetileg bonyolultabbak ugyan, de mosott fal és vízfüggöny együttes alkalmazása az elszívott levegőt a festék és lakkcseppektől, másrészt a beépített cseppleválasztók segítségével a vízcseppektől is teljesen megtisztítják. Karbantartásuk könnyű, alkalmazásukkal a belső téri tiszta levegő megvalósítható, emellett a ventilátorok és szellőzőkürtök korróziós kárai is lényegesen csökkenthetők.

Ellenállásuk viszonylag kicsi 40–60 mm v. o.

Ilyen szórófülkék felépítése és működése a következőkben foglalhatók össze:

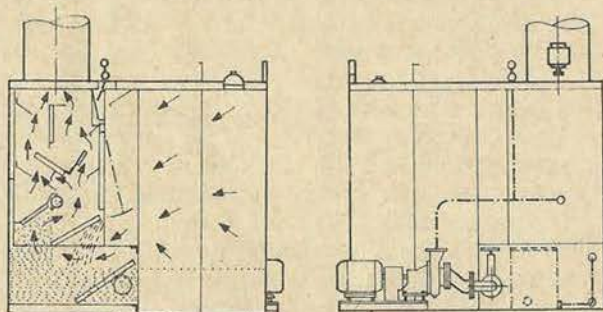
A munkadarabot rácsos tárgyartó asztalra vagy padozatra helyezik. A mellészórt festék, lakkanyag közvetlenül a fülke hátsó lemezfalának ütközik. A lemez bő vízzel történő öblítése megakadályozza a lerakódást, és a lakkcseppek innen az alsó víztartályba folynak. Az elszívott levegőben levő lakk-aerosolt a mosókamrában az örvény típusú szórófejekkel (1. és 2. ábra), vagy a levegő örvényáramlásával (3. ábra) létrehozott durva cseppekből álló vízfüggöny kimossa a víztartályba. A ventilátor és a mosókamra között a levegőben levő vízcseppek kiválasztására — tisztítás céljából könnyen kiemelhető — terelő- és ütközőlemez cseppleválasztókat helyeznek el.

A fülke hátsó falát öblítő perforált csöveket és a porlasztókat 2–3 att nyomást biztosító szivattyú látja el vízzel. A szivattyú a vizet az alsó víztartályból szívja, kiemelhető lemezszűrőkön keresztül. A finomszűrés nagyfelületű szűrővel



1. ábra. Összetett légtisztítású szóróberendezés

1. Szűrőtartány kimenőcsokk. 2. Öblítőtartály gyűjtővezeték. 3. Elszívóventilátor és motor. 4. Mosott fal. 5. Vízszivattyú és motor. 6. Terelőlemez. 7. Porlasztófúvókák, a mosótoronyban. 8. Víztartály.



2. ábra. Az 1. ábrán bemutatott szóróberendezés metszete és oldalnézete

biztosítható, ezáltal egyrészt megakadályozható a szivattyú és fúvókák eldugulása, másrészt a tisztítási periódus is nagyobb. Ha valamilyen oknál fogva a porlasztóknál vagy öblítő vezeték-nél mégis bekövetkezik a lerakódás, akkor ezt a kiöblítő csövezeték megnyitásával ki lehet mosni. A tartály elülső részében a víz felszínén összegyűlő hab leförlözéssel távolítható el.

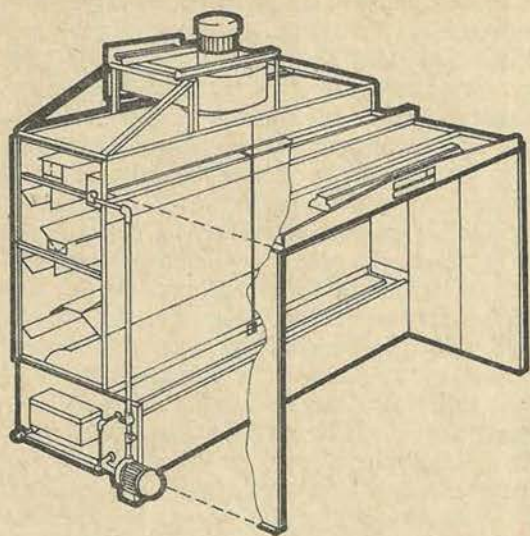
Mivel ma az összetett szűrűs nedves leválasztók a legkorszerűbbek, érdemes ezekre vonatkozó tervezési szempontokat, illetve műszaki paramétereiket a technológiával való összefüggésben megvizsgálni.

3. A korszerű összetett légtisztítású vizes szóróberendezések tervezési szempontjai és főbb műszaki paramétereik levegős szórás technológiáknál

3.1 Néhány — technológiához kapcsolódó — tervezési szempont

A vizes szóróberendezések mindegyikénél fontos üzemeltetési szabály: a festékszórás csak a mosott fal, illetve vízfelület irányába történhet.

A vízfelületek elhelyezését tehát a legnagyobb tömegben felületkezelti kívánt tárgyak mérete,



← levegőáram
 - - - vízáram



3. ábra. Összetett légtisztítású (vízöblítéssel és örvényáramlásos) szűrőberendezés axonometrikus rajza és a mosótorony metszete

a bevonásra kerülő síkok vertikális vagy horizontális elhelyezkedése határozza meg. Ezeknek az igényeknek különböző kielégítésére szóróasztalok, szórófülkék és szórófalak szolgálnak, melyek egymástól elsődlegesen a munkahely (festőállás) kialakításában különböznek. Ez utóbbi kettőnél szokásos megoldás, hogy a víztartályt a festőállás teljes alappfelületén kiképzett padlórács alá helyezik, hogy eképpen pótlólagos festékfelfogó vízfelületeket nyerjenek.

3.2 A forgatott vízmennyiség szükséges mértéke

A nedves szűrőberendezések hatásfoka elsősorban a vízfüggöny kialakításától, tehát a kellő mennyiségű folyadékbeviteltől és megfelelően nagy energiárfordítástól függ és csak másodlagos tényező a szerkezetek geometriai formája, kivitele.

A mosott fal öblítővizének mennyisége igen változó a különböző típusoknál, mégis az öblítőfal 1 m hosszúságára vonatkoztatott optimális érték 30—50 l/p között van. A fő követelmény itt elsősorban a víz teljes hosszban történő egyenletes elosztása, mivel a vízfilm megszakadásának helyén festéklarakódások keletkeznek.

A mosótorony vízfüggönyét átfedő porlasztási kúpokkal nagy teljesítményű porlasztószorral célszerű kialakítani. A porlasztófúvóka kiválasztásánál döntő szempont, hogy az egyrészt 3,5 kp/cm² nyomású vízzel 100 μm körüli, többségében durva vízceppeket képezzen, mivel így biztosítható legmegfelelőbbben a levegő átmosása, másrészt ne legyen érzékeny az iszapos, hordalékos szennyeződésre (a nagyobb furatú porlasztó előnyben részesítendő).

Vízszállításuk kb. 25—30 l/p fúvókánként. A megfelelő méretű tangenciális beömlésű centrifugálfúvókák ezeket a követelményeket teljesítik. Az egy fúvókára eső vízszállítás mellett a fajlagos 1 kg elszívott levegőmennyiségre eső vízbevitel is fontos mérőszám, amely az említett fúvókátípus esetén kb. 1,8—2,8 l víz/1 kg levegő. Ha a mosott falon és mosótoronyban együttesen forgatott víz mennyiségét a berende-

zésen keresztül áramló levegő súlyához viszonyítjuk, az egyes típusoknál kb. 2,0—4,0 l víz/kg levegő felhasználását kapjuk. Ez a fajlagos érték a berendezés nagyságától függően is változik, mivel például a nagyobb berendezéseknél kisebb szellőző levegőmennyiség szükséges, ugyanakkor a vízfelhasználás arányosan növekszik.

3.3 A szellőző levegő mennyiségének nagysága

Ez a beruházási és üzemeltetési költségek alakulásának egyik igen fontos tényezője, mivel a légtisztító, légpótló (fűtő, szellőztető) továbbá kalorikus berendezések költsége ezzel arányosan változik, másrészt a légmennyiség közvetve visszahat az összes forgatott vízmennyiség-szükségletre is.

A szellőzés nagysága és módja, valamint a technológia között szoros összefüggés van. Hagyományos, sűrített levegős szórásnál a szellőző levegő mennyiségét az alábbi tényezők határozzák meg:

A festék tárgyhoz vitelére használt sűrített levegő felhasznált folyadékmennyiséghez viszonyított térfogata nagy. A porlasztott festékcseppeket magával ragadó légáram visszaverődik vagy elterelődik, amikor odaérkezik a festendő tárgy felületéhez. A nagyobb tömegű festékrészecskék elegendő kinetikai energiával rendelkeznek ahhoz, hogy legyőzzék a visszaáramló levegő ellenállását és előre mozgatva megtapadjanak a tárgyon.

A kisebb részecskék viszont finoman diszpergált (aerosol) formában a levegőben lebegve maradnak és bekeverednek a dolgozó felé irányuló légmozgásba, vagy valahol a berendezés örvénymentes zónáiban rakódnak le, amelyek kiindulási helyei lesznek a dolgozót, illetve bevonatolt felületet érő esetenkénti porterhelésnek.

A visszaverődő festékköd az indukált levegő tömegével megnövekedve kb. 1 m sugarú félgömb formájában veszi körül a pisztolyt, így abban az esetben ha nem elegendő az ellentétes irányú szellőző levegő mennyisége a gőzállapotú

oldószernek nagy felületen érik a dolgozó légzési zónáját.

A káros koncentráció azáltal is növekszik, ha szükségesnél nagyobb a beállított levegőnyomás, vagy túlzottan sok a hígító.

A levegős szórás technológiákra empirikus úton meghatározott zárósebesség értékeket és ajánlott légmennyiségeket az 1. táblázat I. oszlopa tartalmazza.

Helyes szórás technológia esetén ezekkel a légmennyiségekkel megvalósított ún. toló szellőztetéssel a munkazónában biztosítható pl. toulolra és striolra a korábbi ÁBEO előírásokban rögzített szigorú 50 mg/m³, illetve térfogatdimenzióban kifejezve 13 ppm (parts per million) MAK érték, sőt ennél kisebb koncentráció is.

Az illóanyag gőzének elviteléhez szükséges légmennyiség bőven elegendő a porkoncentráció elszállítására is, amely festék szárazanyag-tartalmának mellészórásából, illetve a szórás ködveszteségből adódik ki és a szórt festék kb. 30%-át teszi ki. Csak a teljesség kedvéért említem meg, hogy a fenti MAK értékek teljesítéséhez, tehát a „tisza levegős” technológiához megfelelő minőségű légpótlás is szükséges.

Tűzrendészeti szempontok:

Az egészségügyi szempontok szerint meghatározott légmennyiségek kb. 200-szor nagyobbak, mint a tűzrendészeti előírások által meghatározott értékek, ezért a munkatér átöblítéses módszer alapján történő méretezésénél az előbbi a mértékadó, ebből kell kiszámítani a festékszóró berendezésben 1 óra alatt maximálisan felhasználható festék, illetve oldószer mennyiségét. A kapott értéket a tűzrendészeti műleírásban is fel kell tüntetni. Egyes esetekben, pl. robotszórásnál, a dolgozó nem tartózkodik a technológiai zónában, ezért ilyenkor a robbanási határkoncentráció a méretezés alapja, tehát a kamrán ke-

resztül oldószergőzőkkel távozó levegőben a koncentráció nem haladhatja meg az alsó robbanási határkoncentráció (ARH) 20%-át (4/1974. BM sz. rendelet), azonban ettől függetlenül a szóróberendezésben keletkező pangó elszívási övezetek miatt nagyobb hígítások alkalmazása szokásos. (A korábban érvényes tűzrendészeti előírásokban az ARH értéket 33%-ig lehetett megközelíteni.) Robotberendezésnél tehát a maximális festékanyag felhasználáshoz a légmennyiség és ARH indexet kell ismerni. A biztonságtechnikai számításokban előírás szerint pl. nitróbázisú lakkoknál az összes oldószert toulolnak (ún. toulol egyenérték) és 100%-os elpárolgást kell feltételezni annak ellenére, hogy ténylegesen a sűrített levegős szórásnál a kb. 80–85% illóanyagnak csupán kb. 50%-a toulol, és a teljes illóanyagnak mintegy 80%-a kerül a szóróberendezés légtérébe. De az átbocsátóképességet meghatározó anyagfelhasználások behatárolásán túl az érvényben levő előírások a szórókészülékek és elszívóberendezések elektromos reteszelését, a szellőztetés üzemzavarból vagy más okból előálló csökkenését érzékelő és reteszelő biztonsági szerelvények (nyomásérzékelő, beavatkozó és jelző stb.) felszerelését is kötelezővé teszik.

Levegőtisztasági, környezetvédelmi szempontok

A vizes szóróberendezések csökkentik, sőt a megengedhető mérték alá szorítják a külső környezetet szennyező poremissziót is, azáltal, hogy — szemben a száraz szóróberendezésekkel — a képződő szennyeződések *portartalmát*, azaz a festék szárazanyag-tartalmát képesek lekötöni és zagy formájában tárolni.

A reális értékelés érdekében azt is meg kell jegyezni azonban, hogy a vizes szórókamrák nem képesek az elszívott, szennyezett levegőt az *oldószergőzőktől* megtisztítani. Ennek magyarázata, hogy az oldószergőzők a mosóvízben a szellőző levegő és vízközeg oldószerkoncentráció-különbségétől tehát az ún. „aktivitástól” függően csupán kismértékben és ideiglenesen nyelődnek el. A szórás befejeztével a fordított irányú koncentrációkülönbség miatt az oldószergőzők a kürtön keresztül kiszellőzésre kerülnek. Ehhez a témakörhöz tartozik az alábbi telepítési és üzemeltetési probléma is.

Mivel a szóróberendezések romlott levegő kürtőjének magassága általában nem haladja meg a 10 métert, ezért az illetékes levegőtisztaságvédelmi bizottságok a szennyezés mértékétől függően, továbbá egyéb környezeti adatok alapján (a 19/1974. (XII. 27.) ÉVM sz. rendelet mellékleteiben meghatározottak szerint) *egyedileg* bírálják el a gázemisszió megengedett mértékét. Ez a kötettség azonban mindenfajta szóróberendezés telepítésénél felmerül, mivel az oldószeres felületbevonatolási technológiáknál keletkező romlott levegő gáztisztítására jelenleg megfelelő berendezés nem áll rendelkezésre.

Víz tisztaság vonatkozásában nem érdektelen, hogy az oldószeres kipárolgása miatt a szenny-

1. táblázat

Tájékoztató szellőzőlevegő mennyiségértékek

Fülke nagysága, homlokfelülete (m ²) és egyéb jellemzői	I.	II.
	Belépési (záró-) sebesség $W_0 = m/s$ vagy légmennyiség értékek sűrített-levegős szórásnál (levegő túlnyomás a pisztolyonál < 4,5 att)	Csökkentett zárósebesség $W_0 = m/s$ vagy légmennyiség értékek levegő nélküli (airless) festékszórásnál
Kisméretű (kismélységű) max 0,4 m ²	0,8—1,1	0,67
Közepes méretű (a munkás kívül dolgozik) 1,7—3,6 m ²	0,7—0,8	0,50
Nagyméretű (a munkás belül dolgozik) < 5 m ²	0,5	0,33
Nagyméretű > 5 m ²	25 000 m ³ /ó	15 000 m ³ /ó
1 vagy 2 pisztoly + pótlékolás pisztolyonként	8 500 m ³ /ó	5 000 m ³ /ó

nyezett víz közömbös anyagokat tartalmaz csak, és legfeljebb az össz oldószertartalom 15—20 százalékát kitevő alkoholok egy részét oldja ki. Ezért ezeknél a berendezések csatornázásánál különleges követelmény nem merül fel.

Fentiek alapján úgy hiszem természetes, hogy a vizes szóróberendezések — egyéb, előzőkben felsorolt előnyök biztosította — prioritása jogos, nem véletlen tehát, hogy a különböző hatóságok elterjesztésüket szorgalmazzák, sőt alkalmazásukat egyes esetekben elő is írják.

3.4 Konstruktív szempontok

A mosókamrában a legmegfelelőbb légsebesség 3 m/s, a maximális érték 4—5 m/s lehet.

A vízyűjtőtartály térfogata a keringtetett vízmennyiségnek kb. 2,5—5%-a, a víztérfogat csökkentésével a pigmens felvétel is lecsökken, így gyakoribb tisztítás válik szükségessé. Üzemeltetési szempontból lényeges, hogy a mosott falra, illetve mosótoronyba szállított vízmennyiség szabályozható legyen és a berendezés megfelelő (6/4"—2') méretű és szűrővel is ellátott tartályürítővel, túlfolyóval, vízszintjelzővel, vagy ez utóbbi helyett egyéb üzem közbeni ellenőrzési megoldással rendelkezzen.

A tartály és szivattyú csatlakozásnál biztosítani kell részben a fenéklap fölé emelt szívócsonkkal, másrészt megfelelő kezelhető, lehetőleg perforált lemez és rézszitaszövettel kialakított szűrőkkel a szivattyú fokozott védelmét.

A porlasztók és öblítők csővezetékei bőven méretezett (vízsebesség kb. 0,75 m/s) lehetőleg galvanizált vagy tűzihorgonyzott kivitelűek legyenek.

A cseppelválasztóknál előnyös a nem deformálódó, tisztítás céljából gyorsan kiemelhető, kis ellenállású megoldás.

4. A vizes szóróberendezések továbbfejlesztésének lehetőségei

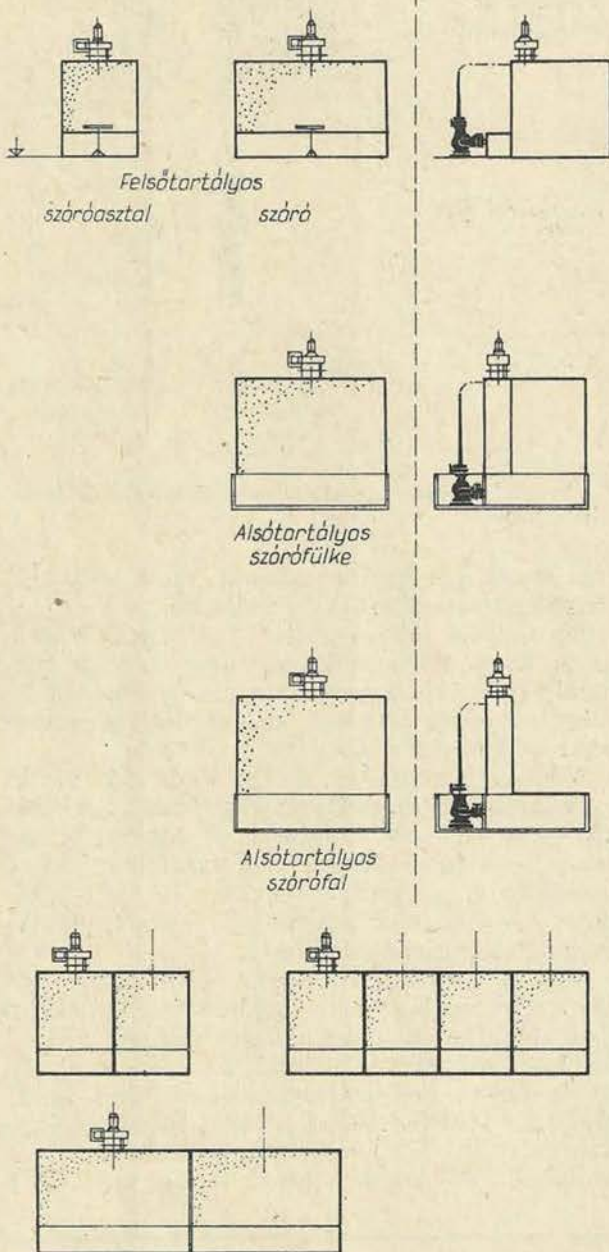
4.1 Gyártmánycsalád, részegység tipizálás

A gyártás egyszerűsítése érdekében fontos lenne a festendő tárgytól függően a szóróberendezések építőszekrényelv alapján történő méret és részegység tervezése, tehát gyártmánycsalád kialakítása (4. ábra). Ahhoz, hogy az ilyen — előregyártást és szerelést leegyszerűsítő — konstrukciók kedvező áron legyenek beszerezhetők, könnyű kivitelű, olcsó sorozatgyártású szikramentes elszívóventillátorok és egyéb szerelvények megfelelő választéka is szükséges.

4.2 Az új felületkezelési technológiák alkalmazásából adódó lehetőségek

Az utóbbi időben a fa iparban meghonosodó levegőnélküli (airless) nagynyomású hideg, meleg és forró szórás a festékanyagok, oldószerek és műveleti idők tetemes megtakarítása mellett a vizes szóróberendezések szellőzési légmennyiségének és ehhez kapcsolódóan fajlagos vízmennyiségének biztonságos csökkentését is lehetővé teszi. Magyarazatul a szórási folyamat hatásmechanizmusa szolgál.

Egyes szóróberendezések

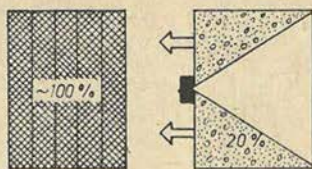


Iker és soros szóróberendezések.

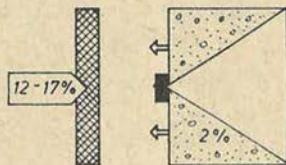
4. ábra. Szóróberendezések különböző munkahelyi alakításokkal

Hasonlítsuk össze például a hidraulikus — levegő nélküli — szórást a hagyományos, sűrített levegős szórással. Az előbbinél a porlasztással létrehozott cseppképzés sokkal kevesebb finom permetet ad, ezért egyrészt kevesebb részecske áramlik a légtérbe, másrészt a festék egységnyi súlyára jutó részecskék felületének fajlagos csökkenése miatt az oldószerek párolgási sebessége is lelassul. Mindezek következményeként a munkatérben az oldószerkoncentráció a sűrített levegős szórásnál képződő koncentrációnak

Hagyományos
levegős szórás
(viszonyítási alap)



Nagynyomású hideg
szórás



Szórási technológia

Oldószert
koncentráció
a munkás
lélegző
körzetében

12 μ-nál
kisebb festék
részecskék
aránya

2. táblázat

Száranyag- és oldószertartalmak különböző szórásos technológiáknál (tájékoztató értékek)

Technológiai mód	Hígítás		Szár- anyag- tartalom, %	Oldó- szer, %
	arány	%		
1. Normál levegős szórás	1 : 1	50	15—20	80—85
		50		
2. Nagynyomású hideg szórás	2 : 1	66	22—27	76—78
		33		
3. Nagynyomású meleg szórás	9 : 1	90	27—35	65—73
		10		

5. ábra. A levegős és nagynyomású festékszórás összehasonlítása

mindössze $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ -ára csökken, mint ahogy ez összefüggésében az 5. ábrán látható.

De további előnyt jelent az airless szórásnál az is, hogy itt kísérőként nincs levegősugár, amely nekiütözik és visszaverődik a munkadarabról, ezért is elegendő kisebb elszívási sebesség az ellenirányú mozgás legyőzésére.

Néhány létesítmény tervezésénél már bevált — koncentrációméréssel is ellenőrzött légsebesség — értékeket az 1. táblázat II. oszlopa tartalmazza. Az összehasonlítással megállapítható a korábban alkalmazott értékekhez (I. oszlop) képest 30—40%-os csökkentés, ami komoly energiamegtakarítást eredményez.

Mindez természetesen nem jelenti azt, hogy ezen sebességek mellett rövid intervallumokban nem alakulhat ki a tartózkodási zónában a MAK értéknél nagyobb koncentráció, azonban az új, 1974. április 1-én hatályba lépett MSZ 21461 szabvány lehetőséget ad a MAK mellett csúcskoncentráció (CK) alkalmazására is, amely a toulonál 250 mg/m³ (tehát ötször nagyobb a

MAK-nál) amennyiben a szabványban közzétett feltételek adottak.

Az oldószerek kedvezőbb térbeli elhelyezkedésénél túl, melyre az 5. ábra szintén utal, az oldószertartalom abszolút csökkenése a 3.3 fejezet tűzrendészeti szempontok címszó alatt ismerttetett szórófülkében felhasználható maximális festékmennyiség és ezzel az átbocsátóképeség arányos növekedését is lehetővé teszi. (Lásd 2. táblázat.)

Befejezés

A teljességre való törekvés a cikk korlátozott terjedelme miatt nem volt cél, a leírtak talán arra elegendők, hogy bizonyítsák: érdemes az alkalmazástechnika ez ideig elhanyagolt területével, a technológiai gépészettel kissé behatóbban foglalkozni, mivel az itt elért eredmények jelentősen hozzájárulhatnak az utóbbi időben nagyobb jelentőséggel bíró önköltségsökkentéshez.

Ugyanakkor a fa-, de különösen a bútortipar számára műszakilag, gazdaságilag egyaránt igen fontos volna, ha a biztonságtechnikai, karbantartási, légszennyezési szempontból kifogástalan tipizált szóróberendezéseket nem külföldről, hanem hazai piacról szerezhetnék be.

KÖZLEMÉNY

Az 1977. évben valétáló erdő-, faipari- és üzemmmérnök hallgatók által avatandó valéta korszókból az Erdészeti és Faipari Egyetem 1969 óta végzettek — a korszóalapítvány értelmében 1—1 korszót rendelhetnek. Kérjük a korszóigényeket 1977. V. 21-ig az EFE Valétabizottságának bejelenteni.

Levélcím: Lukács Béla valétaelnök
9401 SOPRON
Ady E. u. 5. sz.

A vállalati gyártmányfejlesztés információs folyamatának tervezése és elemzése

Tóth Sándor

BEVEZETÉS

A vizsgálat tárgyát képező több telephelyen működő bútorigipari vállalatnál a rekonstrukció és szakosodás nyomán a bútoralkatrészek tömeggyártását erre a feladatra profilozott gyáregységek végzik, míg a készáru kibocsátás az ún. felületkezelő-szerelő gyáregységekben történik.

A korábban önálló vertikumként működő gyáregységekben a termelés előkészítése és a gyártmányfejlesztés is önálló feladatot képezett.

A szakosítás és a gyári termeléselőkészítés ellentmondásainak feloldását célul kitűző összehangolandó részfeladatok egyik területe a gyártmány és gyártásfejlesztés; ez az alapkonceptiója a vállalati munkabizottság által készített „A gyártmány és gyártás tervezése” című, e területen úttörő munkaként elkönnyvelhető tanulmánynak.

A tanulmányban lefektetett elvek megtartásával a gyakorlat során szükségessé vált a leírt módszerek állandó finomítása, továbbfejlesztése, ill. a folyamat információs rendszerként való feloldozása.

HELYZETELEMZÉS

Az új gyártmányok kifejlesztésének szakaszai

A bútorigipari vállalatnál az új gyártmányok kifejlesztése az alábbi szakaszokra is bontható:

- I. Formatervezés.
- II. Előszerkesztés, mintakészítés.
- III. Szerkesztés és prototípuskészítés.
- IV. A gyártmány és gyártási dokumentáció elkészítése, „0” sorozat gyártása.
- V. A gyártmány és gyártásdokumentáció véglegesítése, sorozatgyártás.

A gyártmányfejlesztés helye a vállalat szervezetében

A szakosodás megvalósítása során a vállalatnál egyre több centralizált döntés vált szükségessé. Ennek megfelelően központosult a gyártmány és gyártás tervezése is.

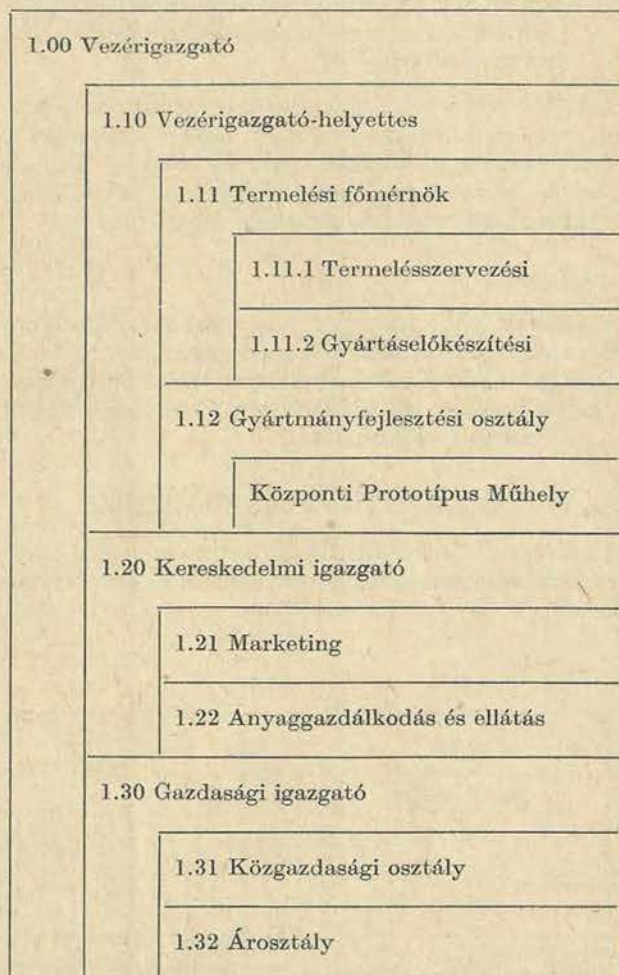
A gyártmányfejlesztés vállalati információs és döntési problémái

Új gyártmányok kifejlesztése során nem egyszer a prototípus elkészítése után derült ki, hogy a termék:

- műszaki, vagy gazdasági okok miatt nem alkalmas sorozatgyártásra,
- vagy a gyártmányba betervezett egyes anyagok nem biztosíthatók.

Előfordult, hogy a fejlesztés alatt álló gyártmány sorsáról helytelen döntés született, vagy egyáltalán nem történt meg a döntés.

A gyártmányfejlesztés helye a vállalati központ funkcionális szervezeti felépítésében:



A vezérigazgató-helyettes közvetlen szerveként fel-tüntetett gyártmányfejlesztési osztályhoz forma-tervező-iparművészek, szerkesztők és rajzoló-k, va-lamint a központi minta és prototípus műhely tar-toznak.

A piaci impulzusok hatására megtörtént az is, hogy az egyes termékbemutatókra készült gyárt-mányok kifejlesztése kampányjellegű, előkészítése megalapozatlan volt, így a bemutatott termékek nem képeztek megfelelő tárgyalási alapot, rontva ezáltal a vállalat katalitikus erőforrásait — hír-nevét.

Az említett problémák az informatika szempont-jából a következő főbb hiányosságokra voltak visszavezethetők:

- a gyártmányfejlesztéssel foglalkozók számára nem állt rendelkezésre elegendő, vagy meg-felelő részletességű információ munkájukhoz,

- a gyártmányfejlesztők nem ismerték kellő mélységben a vállalat finánciális — pénzügyi és kereskedelmi — és a gyáregységek technológiai és emberi erőforrásait,
- hiányzott a gyártmányfejlesztéshez szükséges információk, áramlásuk meghatározása, ill. ezek számonkérése,
- hiányzott a fejlesztés egyes szakaszaiban a negatív visszacsatolás és döntési pont kijelölése, ill. ezek alkalmazása,
- végül és ami talán a legfontosabb; hiányoztak nagyrészt a döntéshez szükséges alapvető információk is.

A bevezetésben említett tanulmány alapon dolatát megtartva — amely éppen az említett hiányosságok kiszűrését tűzte ki célul — szükségesnek látszott az egész folyamat információs rendszerként való feldolgozása, elemzése.

A feladat célja

A feladat célja az új gyártmányok kifejlesztése folyamatának információs rendszerként való elemzése, információáramlásának és döntési pontjainak meghatározása, ill. kontrollja a kezdeményezéstől a „0” sorozat előkészítéséig.

AZ INFORMÁCIÓÁRAMLÁS ELEMZÉSE

Az elemzésben felhasználtuk az informatika fegyvertárában hasznosítható gráfelméletet és mátrixokat.

Tevékenység-szerv kapcsolati mátrix

Az 1. mellékletben bemutatott tevékenység-szerv kapcsolati mátrix a gyártmányfejlesztés fontosabb vállalati tevékenységeihez hozzárendelt információit tünteti fel a funkcionális szerveknek megfelelően a következő kapcsolatok feltüntetésével:

- javaslattétel,
- elkészítés, végrehajtás,
- információ átadás, átvétel,
- véleményezés,
- feladatmeghatározás,
- zsüri,
- döntés.

Információkapcsolati táblázat

A 2. mellékleten szereplő információkapcsolati táblázat a tervezett tevékenység-szerv kapcsolati mátrix alapján az információt adók (A_i és vevők (V_j) mellett feltünteti az azok közötti relációs kapcsolatokat (K_{ij}).

A táblázatban a többszörösen előforduló adók és vevők azonos sorszámmal szerepelnek. Pl.: A_6 és V_6 — szerkesztők.

Információáramlási gráf

Az információáramlási gráf az információkapcsolati táblázat alapján grafikusán ábrázolja az adók és vevők közötti relációs kapcsolatokat. (3. melléklet.)

A későbbi elemzés miatt szükségessé vált a gráf csúcsainak átszámozása. Az új számozás a csúcsok felett szerepel.

1. melléklet

Szervek vagy vezetője	Tevékenység	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		vezérigazgatóh.	Kereskedelmi ig.	Termelési ig.	Gyártmányfej. a.v.	Kereskedelmi főv.	Gyártósorok. a.v.	GYFO. formatervezők	GYFO. szerkesztők	Közp. Protóműhely	Közg. o. árcsoport	Anyaggazd. a.v.	Marketing cs.v.	Minőségi ellenőr a.v.	Gyáregységi szervek
	Kezdeményezés		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐						
	Indító döntés	☐													
	Formaterv. változatok	☐			☐			☐							
	Formaterv. elfogadása				☐	○		○							
	Előszerkesztés				☐			☐	☐			☐			
	Mintaszerkesztés				☐			☐	☐	☐					
	Irányárképzés						☐		☐	☐	☐				
	Modell elfogadása	☐	○	○	○	○	○	○	○						
	Formaterv. korrekció	☐			☐			☐							
	Szerkesztés				☐			☐	☐						
	Protótipus elkészítése				☐		☐		☐	☐		☐			
	Műszaki kalkuláció						☐		☐	☐					
	KERMI véleményeztetés				☐										
	Gyártmány elfogadása	☐	○	○	○		☐	○	○		○			○	
	"0" sorozat előkészítés	☐			☐		☐				☐			☐	☐

Jelölések:

- ☐ Javaslattétel
- ☐ Elkészítés
- ☐ Információ átadás-átvétel
- ☐ Véleményezés
- ☐ Feladat-meghatározás
- Zsüri
- ☐ Döntés

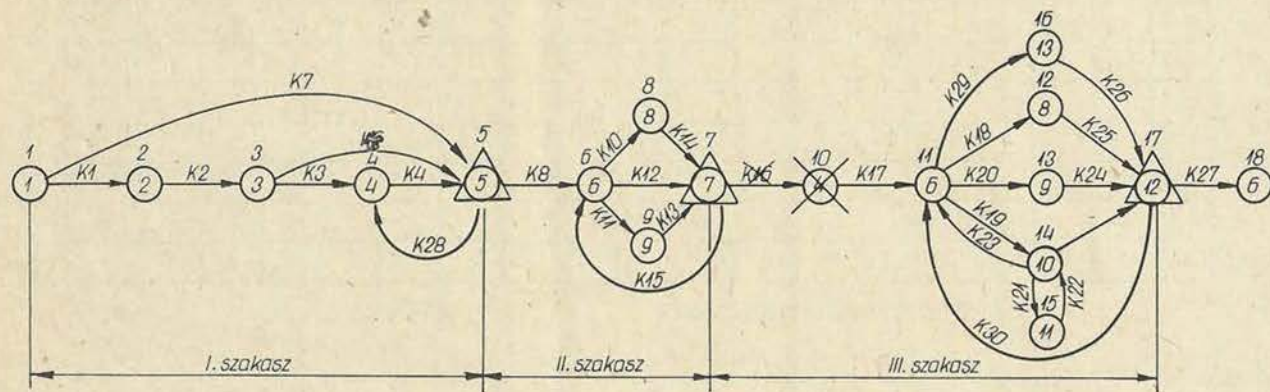
Tevékenység - szerv kapcsolati mátrix

2. melléklet
Információkapcsolati táblázat

K _{ij}	Relációk	A _i	Adó	V _j	Vevő
K 1	Fejlesztés kezdeményezése	A 1	kezdeményező	V 1	vezérigaz. helyettes
K 2	Fejlesztés indítása	A 2	vezérigaz. helyettes	V 3	gyártmányfejlesztő osztály
K 3	Feladatmeghatározás	A 3	gyártmányfejlesztő osztály	V 4	formatervező
K 4	Formatervezés	A 4	formatervezés	V 5	formaterv zsűri
K 6	Formaterv bírálat	A 3	gyártmányfejlesztő osztály	V 5	formaterv zsűri
K 7	Formaterv bírálat	A 1	kezdeményező	V 5	formaterv zsűri
K 8	Előszervezés indítása	A 5	formaterv zsűri	V 6	szerkesztő
K 9	Előszervezés	A 4	formatervező	V 6	szerkesztő
K 10	Előszervezés dokumentáció	A 6	szerkesztő	V 8	protoműhely
K 11	Előszervezés dokumentáció	A 6	szerkesztő	V 9	árcsoport
K 12	Előszervezés dokumentáció	A 6	szerkesztő	V 7	modell zsűri
K 13	Irányár	A 9	árcsoport	V 7	modell zsűri
K 14	Modell	A 8	protoműhely	V 7	modell zsűri
K 15	Előszervezés bírálat	A 7	modell zsűri	V 6	szerkesztő
K 16	Modell formai bírálat	A 7	modell zsűri	V 4	formatervező
K 17	Formaterv korrekció	A 4	formatervező	V 6	szerkesztő
K 18	Szerkesztés dokumentáció	A 6	szerkesztő	V 8	protoműhely
K 19	Szerkesztés dokumentáció	A 6	szerkesztő	V 10	gyártáselőkészítő o.
K 20	Szerkesztés dokumentáció	A 6	szerkesztő	V 9	árcsoport
K 21	Szerkesztés dokumentáció	A 10	gyártáselőkészítés	V 11	gyáregységi szerv
K 22	Technológiai opponencia	A 11	gyáregység	V 10	gyártáselőkészítő o.
K 23	Technológiai opponencia	A 10	gyártáselőkészítés	V 6	szerkesztő
K 24	Műszaki előkalkuláció	A 9	árcsoport	V 12	proto zsűri
K 25	Prototípus	A 8	protoműhely	V 12	proto zsűri
K 26	KERMI vélemény	A 13	KERMI	V 12	proto zsűri
K 27	Szerkesztési korrekció	A 12	proto zsűri	V 6	szerkesztő

Jelölések: A_i — adó
V_j — vevő
K_{ij} — kapcsolat

3. melléklet



Információáramlási gráf

A gráf alapján a következő információáramlási hiányosságok fedezhetők fel:

1. Az I. szakaszban az (5) zsűri nyomán hiányzik a negatív visszacsatolás a formatervező felé. Ez azt jelenti, hogy a formatervezőnek nincs lehetősége módosítani, vagy újból elkészíteni a tervet.
2. A tervezés III. szakaszában hasonlóképpen hiányzik a (17) és (11) közötti negatív visszacsatolás.
3. A (16) csúcsba nem vezet él, ami a gráfelmélet és az információáramlás alapelveivel ellentétes.

Az említett hiányosságokat a K₂₈, K₂₉ és K₃₀ relációs kapcsolatok bevitelével kellett pótolni.

Információáramlási mátrix

Az információáramlási gráf alapján készített mátrix (4 melléklet) az input-output kapcsolatok feltárásához nyújt segítséget.

Az input-output kapcsolatok a γ mérőszámmal is jellemezhetők, ahol az egyes információáramlási csomópontokra vonatkozóan a

$$\gamma = \frac{\text{Bemeneti információk száma}}{\text{Kimeneti információk száma}}$$

Input-output kapcsolatok elemzése

Az információáramlási gráf csúcsaiként értelmezett csomópontok típusa a γ mérőszámmal jellemezve a következő lehet:

γ	Csomópont	
	típusa	jellege
$\gamma < 1$	elosztó gyűjtő továbbító	döntéselőkészítésű
$\gamma > 1$		döntési
$\gamma = 1$		egyszerűsíthető (nincs funkciója)

Az áramlási gráfból és az elemzésből is megállapítható, hogy az (5), (7) és (17) csomópontokba fut be a legtöbb információ, így célszerű a döntési pontok telepítése e csomópontokba. A 11. csomópontban elhelyezkedő szerkesztők feladata — a csomópont jellegének ellenére — nem döntés, hanem döntéselőkészítés a vállalati hierarchiában.

A GYÁRTMÁNY TERVEZÉSÉNEK FOLYAMATA

A bevezetőben említett tanulmány, az elemzésben említett melléletek alapján ábrázolt folyamat a 6. mellékleten látható a gyártmány tervezését

Az említett típusokon kívül előfordulhat ún. vegyes típusú csomópont is; $\gamma \leq 1$, amelynek jellegét csakis a valóságos folyamatrész funkcionális és tartalmi vizsgálatával lehet eldönteni.

Az információáramlási gráf alapján készített elemzés az 5. mellékleten látható.

4. melléklet

$i \setminus j$	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	Σ
A1		1			1													2
A2			1															1
A3				1	1													2
A4					1													1
A5				1		1												2
A6							1	1	1									3
A7						1				1								2
A8							1											1
A9							1											1
A10										1								1
A11											1	1	1			1		4
A12																	1	1
A13																	1	1
A14							1								1			2
A15														1				1
A16																	1	1
A17											2							1
Σ	0	1	1	2	3	2	4	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	

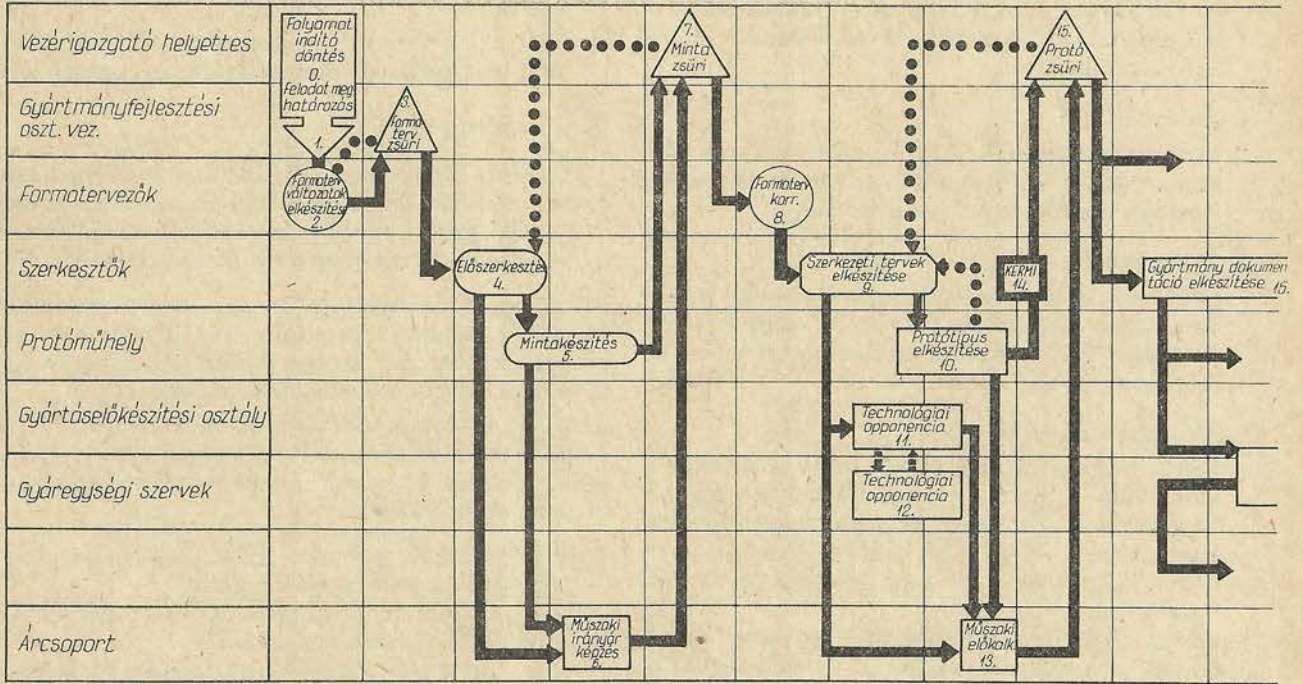
Információáramlási mátrix

Jelölések: A_i adó
 V_j vevő

5. melléklet

Input-output kapcsolatok elemzése

$A_i V_j$	I_{be}	I_{ki}	ν	Csomópont típusa	Csomópont jellege	Csomópont jellegének indokolása gyártmányfejlesztés folyamatában
1	0	2				
2	1	1	1	továbbító	nem egyszerűsíthető	feladat meghatározás, munkakiadás
3	1	2	0,5	elosztó	döntéselőkészítési	
4	2	1	2	gyűjtő	nem döntési	formaterv változatok kidolgozása
5	3	2	1,5	gyűjtő	döntési	
6	2	3	0,66	elosztó	döntéselőkészítési	
7	4	2	2	gyűjtő	döntési	
8	1	1	1	továbbító	nem egyszerűsíthető	minta előkészítése
9	1	1	1	továbbító	nem egyszerűsíthető	irányárképzés
10	1	1	1	továbbító	egyszerűsíthető	
11	2	4	0,5	elosztó	döntéselőkészítési	
12	1	1	1	továbbító	nem egyszerűsíthető	prototípus elkészítése
13	1	1	1	továbbító	nem egyszerűsíthető	műszaki előkalkuláció
14	2	2	1	továbbító	nem egyszerűsíthető	gyárthatóság elbírálása
15	1	1	1	továbbító	nem egyszerűsíthető	gyárthatóság elbírálása
16	1	1	1	továbbító	nem egyszerűsíthető	forgalombahozatal feltétele a jóváhagyás
17	3	1	3	gyűjtő	döntési	



A gyártmányfejlesztés folyamata a prototípus elfogadásáig

indító döntéstől a gyártmány elfogadásáig (prototípus zsüri).

A folyamatban szereplő tevékenységekhez hozzárendelhető szervek megfelelnek a vállalati szervezeteknek.

Az információáramlási gráf 5., 7. és 17. csomópontjainak megfelelő döntéshozókat és a zsüri résztvevőit a 7. melléklet tartalmazza.

A gyártmánytervezés folyamatának rövid ismertetése:

A 6. mellékleten látható ábra szerinti számozással:

0. Folyamatindító döntés

Célja: egyértelmű döntés a kezdeményező-javaslat további sorsáról:

- a javaslat változatlan elfogadása
- fejlesztés indítása
- a javaslat módosított elfogadása
- fejlesztés indítása
- a javaslat el nem fogadása — stop.

1. Feladatmeghatározás

Célja: a feladat kiadása a formatervező(k)nek, az elvégzendő tevékenységek meghatározása, programozása.

2. Formatervezés

Célja: a feladatban meghatározott igényeknek megfelelő formater. változatok kidolgozása elbírálásra alkalmas módon.

3. Formater. zsüri

Célja: annak megállapítása, hogy a formater.ekben szereplő gyártmány kielégíti-e a feladat

7. melléklet

Megjegyzés: X: kiskereskedelmi forgalmat bonyolító vállalati és nagykereskedelmi közös vállalkozás

XX: a kezdeményező és tervező minden zsüri résztvevője

	Kezdeményezés XX	Indító döntés	Formater. zsüri		Modell zsüri		Protó zsüri	
			rész. résztvevők	döntés-hozó	rész. résztvevők	döntés-hozó	rész. résztvevők	döntés-hozó
Vezérigazgató	●							
Vezérigazgatóhelyettes	●	△0			●	△7	●	△15
Termelési igazgató	●				●		●	
Kereskedelmi igazgató	●				●		●	
Gyári igazgató vagy főmérnök	●						●	
Kereskedelmi főv.	●		●		●		●	
Gyártmányfejlesztési ov.	●		●		●		●	
Gyártáselőkészítési o.v.	●				●		●	
Termelés-szervezési o.v.	●						●	
MEO vezető	●						●	
Varia bolt-vezető X	●						●	
Külső szakértő							●	

Kezdeményezők, döntéshozók és zsüri résztvevői

kiadásakor meghatározott, funkcionális, méret és esztétikai követelményeket, valamint a fejlesztési folyamatban továbbítandó változatok kiválasztása.

4. *Előszervezés*

Célja: a mintadarab(ok) elkészítéséhez és a műszaki irányár kidolgozásához nagyvonalú szerkesztési dokumentáció elkészítése.

5. *Mintakészítés*

Célja: az elfogadott formatervek alapján a termék térben és arányaiban való megjelenítése és kontrollja, s utalás egyben a gyártmány szerkezeti kialakítására is.

6. *Műszaki irányárképzés*

Célja: annak megállapítása, hogy a fejlesztés alatt álló gyártmány közvetlen és egyben proporcionális költsége hogyan viszonylik annak a terméknek az azonos költségéhez, amelynek a helyettesítését az új gyártmánnyal tervezzük, ill.

az új gyártmány előreláthatóan meg fog-e felelni a kezdeményezőjavaslatban meghatározott költség szint elvárásnak.

7. *Minta zsüri*

Cél: annak eldöntése, hogy a gyártmány mennyiben felel meg az előírt, vagy megkívánt funkcionális, esztétikai és értékesítési követelményeknek.

8. *Formaterv korrekció*

A 7. zsüri döntése alapján.

9. *Szerkezeti tervek elkészítése*

Célja: a vállalatnál alkalmazott, vagy tervezett tipizált szerkezetektől eltérő konstrukció rögzítése, a prototípus készítőik, technológiai és anyagopponensek és a műszaki előkalkulációt készítőik számára.

10. *A prototípus elkészítése*

Cél: a termék végleges megjelenítése, a gyártmány „etalonjának” elkészítése egyedi darabként.

11—12. *Technológiai opponencia*

Cél: a termék gyárthatóságának vizsgálata, különösen a konkrét gyáregység anyagi-technikai erőforrásai alapján.

13. *Műszaki előkalkuláció*

Célja: a későbbi termelő gyáregység számára a gazdaságos volumen meghatározása (ÁKN szimuláció), a termék várható árfekvésének, fedezet mutatóinak megállapítása.

14. *KERMI*

A bútorok nagyobb részénél a forgalombahozatal feltétele rendeletileg a KERMI (Keres-

kedelmi Minőségellenőrző Intézet) jóváhagyása.

Cél: a jóváhagyás megszerzése, ill. a felhasznált anyagok, szerkezetek méréses kontrollja.

15. *Prototípus zsüri*

Célja: a kifejlesztett gyártmány további sorsáról egyértelmű döntés meghozatala a prototípus, gyárthatóság, gazdaságosság és kereskedelmi szempontok figyelembevételével.

Az egyes folyamatszakaszok végén található döntési pontokban programozott döntések szerepelnek. Minden döntés egy feladat lezárását és egy következő folyamat elindítását jelenti.

A programozott döntésre jó példa lehet a 6. és 7. mellékleten feltüntetett prototípus zsüri (a gyártmány elfogadás) során hozható, egymást kizáró döntési alternatívák:

- a gyártmány (prototípus) elfogadása „0” sorozatra változtatás nélkül,
- a gyártmány elfogadása „0” sorozatra meghatározott módosításokkal,
- a zsüri a gyártmányt nem fogadja el, a megelőző folyamatszakaszt meg kell ismételni, s az újabb prototípust ismételtelen be kell mutatni a zsürinek,
- a zsüri a gyártmányt nem fogadja el — STOP.

Az egyes tevékenységekről meghatározott tartalmú és formájú dokumentumok készülnek, ezek a döntési pontokhoz kapcsolódnak.

A folyamatszakaszok lezárása az említett döntésekkel s az alkalmazott negatív visszacsatolások lehetőséget nyújt arra, hogy a következő folyamatszakasz ne épüljön hibás megelőző tevékenységre.

További főbb teendők

Az információs folyamat tervezésének és elemzésének továbbvitele a marketing, tevékenység, a teljes gyártmányfejlesztés, valamint a gyártás, gyártásfejlesztés és gyártáselőkészítés területén egészen a sorozatgyártás elkezdéséig.

A folyamat tevékenységeihez hozzárendelt dokumentumok funkciójának, tartalmának és formájának felülvizsgálata, korrekciója, valamint

a gyártmányfejlesztők számára megbízható piaci információk megnevezésének, származásának, tartalmának, gyakoriságának és formájának megállapítása, gyakorlati alkalmazása.

IRODALOM

- [1] „Adatfeldolgozó gépek és rendszerek”. Előadás. BME Gazdasági Mérnöki Szak 1974/75.
- [2] A gyártmány és gyártás tervezése. Kézirat. BUBIV 1974.
- [3] *Marzantowicz T.*: Nowe metody organizacji kierownictwa w przemyśle drzewnym (A vezetés új szervezési módszerei a faiparban (Przemysł Drzewny 1971 12. sz. 8—14. p.
- [4] *Tóth S.*: Ustalenie prawidłowego procesu projektowania mebli na podstawie analizy przebiegu informacji. Przemysł Drzewny 1976. 9. sz. 1—5. p.

Fatartók gyártása

Hanyvári Csaba

A szerkesztőbizottság megjegyzései:

A cikk célja elsősorban a SEFAG csurgói gyár-egysége teljesítményeinek és az újdonságok terén végzett úttörőmunkájának publikálása.

Az írás céljától függetlenül azonban az olvasók valóságghú tájékoztatása érdekében — cikkíró szövegének érintetlenül hagyása mellett — szerkesztőségünk két megjegyzést tesz:

— a Tervezésfejlesztési és Típustervező Intézet által kidolgozott „FATIP” íves szerkezet rendszer nem egyedül az említett intézmény érdeme és munkája, mint ahogy ez az intézmény nem is lehetett képes (de nem is volt feladata), hogy „több éves kutatási és fejlesztési munkával, figyelemmel a hazai faanyagbázis biztosította lehetőségekre” kifejlessze a leírt rövidfás tartórendszert, mert azt megalapozta a Faipari Kutatóintézet több éves munkája, és a TTI-vel való együttműködése;

— a 2. pont alatt az Energiagazdálkodási Intézet által kifejlesztett rétegelt ragasztott fatartó szerkezetről olvashatunk. Ugyancsak az olvasók helyes tájékoztatása érdekében kell megjegyeznünk, hogy a rétegelt ragasztott fatartót Németországban 1906-ban fedezte fel és szabadalmaztatta egy Hetzer nevű ácsmester, majd amerikai hasznosítása után nagy kerülő úton, korszerű ragasztókkal Nyugat-Németországban és Franciaországban kezdték gyártani az ötvenes évek második felében. Ma ezekben az országokban 100 000 m³ nagyságrendben gyártják. Magyarországon kísérleti célokkal elsőnek a Faipari Kutatóintézet, majd üzemileg az AGROKOMPLEX gyártott rétegelt, ragasztott tartót, amely tevékenységet évekig tartó folyamatosan publikált anyagvizsgálati és kutatómunka előzött meg, ezért a cikkben említett rétegelt ragasztott fatartók előállítására vagy annak javasolása gyártmány szempontból kifejlesztésnek nem minősíthető.

Bevezető

A Tervezésfejlesztési és Típustervező Intézet több éves kutatási és fejlesztési munkával — figyelemmel a hazai faalapanyag bázis biztosította lehetőségekre — kidolgozta a „FATIP” jelű íves szerkezeti rendszert.

E szerkezeti rendszerben az első próbadarabokat 1971-ben kezdte gyártani a Somogyi Erdő-és Fafeldolgozó Gazdaság gyáregysége Csurgón. A kezdeti próbálkozásokat követően

1972-ben 400 m²
1973-ban 1500 m²
1974-ben 800 m²

1975-ben 7000 m²

1976-ban 7500 m²

alapterületű épület fatartóit és héjazati faanyagát gyártotta le. 1977-ben a terv 10 000 m².

A tervezés messzemenően figyelembe vette — az eddig építőipari célokra nem, vagy alig használt — hazai lombos fafajok sajátos méreti és műszaki jellemzőit, a gyártó ipar technikai és technológiai felkészültségét, s a felhasználók gazdasági érdekeit.

Ennek megfelelően kizárólag rövid méretű, nem különösen magas minőségi igényű faanyag kerül betervezésre az egyes szerkezetekbe, a fenyőfelhasználás egyidejű visszaszorítása mellett.

A fő szerkezeti anyag az akác, a nyár és az éger. Ezekben belül legnagyobb szerepe (fatömegben is) az akácnak van. A tervezés figyelembe vette az akác valamennyi előnyös tulajdonságát (nagy szilárdság, tartósság, károsítók elleni ellenállóképesség). A viszonylag kevés szerkezet változat, azok egyszerű megoldása a gyártást lényegesen megkönnyíti, s gazdaságos termelést tesz lehetővé.

Könnyű és gyors szerelhetősége — figyelemmel a nagyfokú üzemi előregyártásra — az építéskivitelezési időt nagymértékben lerövidíti. A helyszíni élőmunka csökken.

A szerkezet karbantartási igénye minimális, így jól alkalmazható kedvezőtlen klimatikus körülmények között is. A faszerkezetek vegyi hatásokra sem érzékenyek, ezért agresszív hatást kifejtő anyagok tárolására is megfelelőek és a hosszabb üzemelést is lehetővé teszik.

Az épületek elemzett kivitelezési költség adatai a szerkezet egyértelmű gazdaságosságát és más anyagokkal szembeni versenyképességét is igazolják.

1. Műszaki tájékoztató adatok a szerkezeti rendszerről

1.1. Vázszerkezet

A vázszerkezet alapeleme az ún. „H” elem. A „H” elemek összekapcsolásával — ragasztott hevederes kapcsolattal alakítják ki az ívréteget. Több ívréteg együttesen adja a — számított igénybevételnek megfelelően — kialakított íves tartót. Az íves tartó Vierendel rendszerű.

Jellemzői:

Támaszköz (feszítáv)
12—15—18 m (keret külső méret)
Kerettengelytáv
1—4 m között
a járatos méret
3 m

Ívmagasság változatok:

12 m támaszköz esetén:	5,69 m és 6,76 m
15 m támaszköz esetén:	6,46 m és 7,50 m
18 m támaszköz esetén:	7,26 m és 8,26 m

A keretek rétegszáma:

A méretezéstől függően 2—6 között

A „H” elem 2 párhuzamosan futó külső és 2 párhuzamosan futó belső elemből áll, melyeket középen köt össze egy összekötő elem.

A vázszerkezet („H” elemek) II. szilárdsági kategóriájú akác rövid fűrészáruból készülnek.

Előírt nedvességtartalom: $15 \pm 2\%$, szelvény-méret $22-30 \times 100-120$ mm (főtartó támaszközétől függően).

Elemhossz: 1210 mm.

Megmunkálás: gyalult felület.

Ragasztóanyag: rezorcin — formaldehid műgyanta.

Prés: ragasztóanyag kötéseig szegezett kapcsolat helyettesíti.

1.2. Térlehatárolás

Az íves szerkezet jellegéből következően az oldalsó és felső térlehatárolást panelek (ún. szelemenés panelek) a vég (rövid oldal) lezárást oromfalak biztosítják.

A szelemenés panelek az íves tartókra támaszkodva biztosítják a térlezárást.

Jellemző méretei:

Szélesség 1200 mm (a „H” elem hossza).

Hosszúság 1000—4000 mm-ig (a választott kerettengelytartónak megfelelően).

Szerkezeti vastagsága: 170 mm.

A panel két hosszanti oldalán és középen 1—1 szelemen van beépítve ezekre van szegezve nyár vagy éger borítás. A deszkázat a panel belső oldalán helyezkedik el (belső tér felé eső burkolatként) külső felére kerül a hőszigetelő réteg (ez el is maradhat), illetve a héjalás. A panelek közötti átszellőzés biztosított.

Az oromfalak — a funkciós igényeknek megfelelően — készülhetnek zárt és nyílászáró szerkezettel kombinált kivitelben. Az oromfalak panelesítése lehetővé teszi teljesen a szerelés jellegű kivitelezést, ami csökkenti a helyszíni munka ráfordítás tényleges időszükségletét.

A nyílászáró szerkezeteket, felülvilágítókat és szellőzőket az alkalmazás technológiai igényei szerint lehet elhelyezni.

Hőszigetelésre kizárólag műanyagkötésű ásványgyapot kerül alkalmazásra.

Héjazat TR 13/63 jelű alumínium trapézlemez hosszmérete az ívhosszal változik — melyet FK—2 jelű lágy PVC alátétlen keresztül, FK—1 jelű 40/4 mm méretű félgömbfejű alumínium facsavar rögzít.

1.3. Építés, szerelés

Hagyományos kivitelezési igényű a monolitikus alaptetek, lábazati vasalt gerendák, rövid oszlopok építése.

A szerelést csak akkor lehet megkezdeni, ha az alépitmény már elkészült, a főtartót rögzítő laposacélok elhelyezést nyertek, s az alap már kellő szilárdsággal rendelkezik.

A kivitelezés helyén a szerkezeteket a szerelés sorrendjében kell elhelyezni és csapadék ellen védeni.

A két vagy három elembe szállított tartókat a helyszínen kell ragasztani. A ragasztási művelet számára az üzemi körülményeknek megfelelő feltételeket kell biztosítani (hőmérséklet, pormentesség, pihentetés stb.).

Szerelés előtt célszerű elvégezni a faszerkezetek rovar, gomba és tűz elleni védelmét TE-TOL FB védőszerral.

A tartókat lekötő laposacélok közötti alapfelületeken fontos a kétrétegű vízszigetelés elkészítése.

A tartók beemelése általában normál autódaruval elvégezhető. A beemelt első két fatartót ideiglenesen, de biztonságosan ki kell támasztani mindaddig, amíg az alsó lekötés és a merevséget biztosító szélrácozás el nem készül, illetve a panelek elhelyezést nem nyernek. További tartók csak már az ideiglenesen kitámasztott, vagy végleges merevítéssel rögzített tartókhoz kapcsolhatók, merevíthetők.

Az alumínium trapézlemez a helyszínen hajlítják az ívnek megfelelően. Ez kézzel könnyen elvégezhető. Különös gondot igényel a rögzítés. A fél ívhossznak megfelelő lemezréteget célszerű használni, ez ugyanis teljes biztonságot ad a beázás ellen.

Ha mégis toldásra van szükség, akkor azt úgy kell megoldani, hogy a toldás a félív alsó, alaphoz eső $\frac{1}{3}$ -ában történjen. Ebben az esetben megfelelő átfedésről és „Secomastic” pasztával való tömítésről kell gondoskodni, mert csak így lehet a szélnyomással együtt ható csapó eső ellen védekezni.

1.4. Felhasználási területek

A szerkezet jellemzően mezőgazdasági funkciók betöltésére alkalmas, de emellett más célokra is felhasználható.

1.4.1. Mezőgazdasági célokra

1.4.1.1. Állattartási épületek (1. fénykép)

- hízómarha,
- növendékmarha,
- juh,
- baromfi nevelés céljaira.

1.4.1.2. Tároló épületek (2. fénykép)

- szalastakarmányok,
- termények,
- eszközök, gépek tárolására.

1.4.1.3. Korróziós hatásoknak kitett épületek

- műtrágya,
- növényvédőszeres tárolására,

1.4.2. Egyéb célra (3. fénykép)

- kisebb befogadóképességű sportlétesítmények kialakítására,
- ipari eszközök, anyagok, termékek,
- gépjárművek, erőgépek tárolására.

Szerkezet	Fajlagos ár lefedett ép. m ² -re, Ft/m ²		
	12	15	18
	m. támaszköz esetén		
Íves főtartó	393	464	640
Szelemen panel	380	400	400
Oromfal		30	
Felülvilágító, szellőző, kapu		140	
Faszerkezet összesen	949	1034	1210
Alumínium TR lemez		237	
Ásványgyapot lemez		127	
Egyéb anyagok		19	
Egyéb anyagok összesen		383	
Mindösszesen	1326	1417	1593

1.5. Irányárak

Szerkezeti ár gyártelepi (1976. évi árszinten)

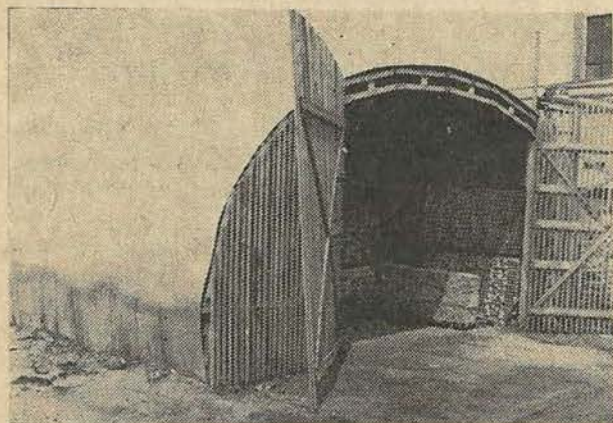
Teljes kivitelezés ára (egy ép m²-re) technológia nélkül, nettó Ft/m²,

12—18 m támaszköz esetén 1976—2243

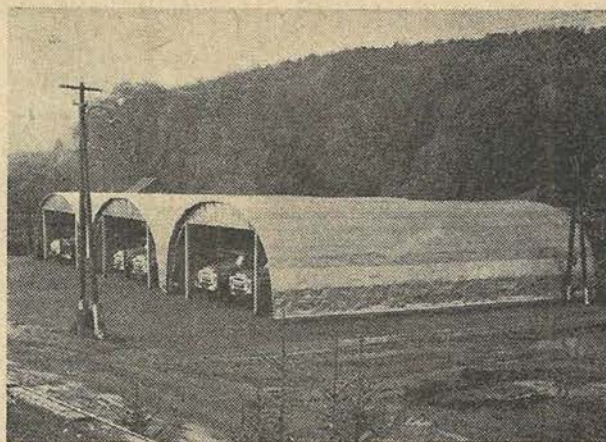
2. A FATIP-től eltérő fatartó szerkezetet, rétegelt ragasztott fatartót fejlesztett ki az Energiagazdálkodási Intézet. E fatartókból az első épület, mint burgonyatároló 1976-ban készült el, Vízváron, 21 m fesztávolsággal.



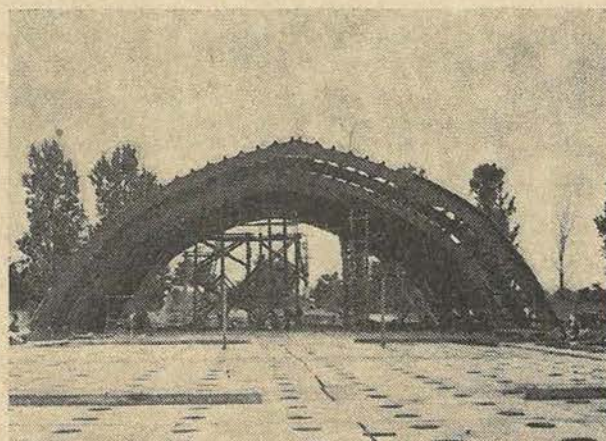
1. ábra. Álattartó épület Vésén



2. ábra. Tároló épület Csurgón



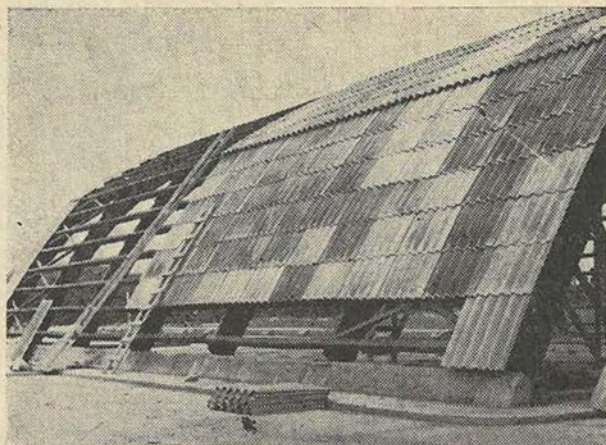
3. ábra. Gépjármű tárolók Bőszenfán



4. ábra. Szerelés közben Vízváron



5. ábra. Főtartók belülről Vízváron



6. ábra. Héjalás szerelése Vízváron

E tömör ragasztott fatartókból készült vízvári épület prototípus, szinte kísérleti jellegű épület, így szerkezetéről és gyártási technológiájáról röviden csak az alábbiakat ismertetem:

A 21 m fesztávolságú ívelt főtartók 1—1 db 14 m hosszúságú ívelt féltartóból a helyszínen lettek összeszerelve és felállítva. A monolit vasbeton talpra a vasalt tartóvégek csuklósan csatlakoznak.

A tartók alapanyaga fenyő fűrészáru, azonban a későbbi sorozatgyártásnál akác alapanyag lesz figyelembe véve.

A féltartók elemei 37 mm vastag 125 mm széles fűrészáruból hosszitoldva készültek 14 m hosszúságban. A hosszitoldást négyoldali gyalulás követte. A 32×120 mm keresztmetszetű 14 m hosszú elemek (15 db) ragasztóanyag felhordást követően kerültek a prés gépbe, ahol préselést követően nyerték el végleges formájukat.

A prés gépet szintén az Energiagazdálkodási Intézet fejlesztette ki.

A 14 m hosszúságú féltartó préselésre alkalmas présberendezés 52 présegységből áll. E présegységek egymáshoz csuklósan csatlakoznak, ami lehetővé teszi a tetszés szerinti ívelt forma kialakítását. A présegységek alap- és oldal bázisfelületeihez meneszthető légrugóelemek préselik; fentről és oldalról a behelyezett faanyagot.

A présejek terheléskor elmozdulással szemben önzáró reteszeléssel vannak ellátva. A pneumatikus rendszer léghőszorítóról vagy nitrogén palackról működtethető.

IRODALOM

- [1] TTI FATIP 1976. tájékoztató.
- [2] TTI gyártási tervanyag.
- [3] Gyáregység: 12—15—18 m-es Mg épület. Egységdokumentáció.
- [4] Energiagazdálkodási Intézet. Ragasztott fatartók gyártási leírása.
- [5] Gyáregységi egyéb adatok.

Faforgácslap szabástérképek tervezése

Puskás András

A bútorigari anyagfelhasználás egyik jelentős mennyiségét képezi a különböző méretekben gyártott faforgácslap. Előnyös tulajdonságai előtérbe állította a korábban alkalmazott, hasonló célra használt anyagokkal szemben.

A bútorigar rekonstrukciója, a technológia fejlődése ugrásszerűen növelte hazai viszonylatban a faforgácslap felhasználást, mely népgazdasági szinten jelentős anyagtömeget képvisel, az anyagtakarékosság fontos bázisát jelenti.

A lakásbútoraink átlagos forgácslap felhasználása évi 10—15 ezer m³.

A bútorigari termékek termelői árába beállítható forgácslap megmunkálási hulladéka a nettó forgácslapszükséglet 12%-a. Ezen hulladék további két részre különíthető:

- szabás hulladéka,
- megmunkálás (forgácsolás) hulladéka.

Ez utóbbi az alkalmazott technológia függvénye, mely a meglévő technikai paraméterek mellett, jó közelítéssel 4,0%.

A megmaradó 8,0%-os veszteség a forgácslap alkatrészek szabási veszteségét fedezi. Az alkatrészek társas szabásában rejlő variációs lehetőség biztos alapot teremt a hulladék csökkentésére.

A ma alkalmazott, fejlett bútorigari technika nem engedi meg, hogy a vállalatunként is milliós nagyságrendet képviselő szabási hulladékkal való gazdálkodás — az egyébként kitűnő szabász szakmunkás, logikai manőverezésére szorítkozzon.

Fontos technológiai követelmény, hogy a faforgácslap megmunkálásának első műveletét képező szabási művelet, olyan mélységű tervezése megtörténjen, mellyel minimális hulladék biztosítható.

I. Faforgácslap szabástérképek tervezésének gyakorlati kérdései

A következőkben gondolatébresztőként felvetésre kerül megoldott vagy megoldásra váró problémák a jelentős forgácslapfelhasználással járó bútorigari gyakorlatban jelentkeznek.

A szabástérképek tervezése eredményesen számítógép segítségével oldható meg. Ezt indokolja az együtt gyártott alkatrészek viszonylag nagy száma, mely 20—30 féle különböző méretű alkatrész. Ezek egymással rendkívül sokféle képpen párosíthatók, de közülük csak egy vagy néhány változat ad optimális, illetve gyakorlatban elfogadható szuboptimális megoldást.

SZABASTERV SORSZAM 1 5
 FELVAGANDO ELOGYARTMANYOK SZAMA (DB): 52
 VAG SOK SZAMA HOSSZIRANYBAN (DB): 3
 TOVABB VAGANDO CSIKOK SZAMA (DB): 3

MEGJEGYZES: AZ UTOLSO ELOGYARTMANYT NEM KELL TELJESEN FELDARABOLNI

GYARTANDO KESZGYARTMANYOK

	SORSZAM :	6	5	1
MERETE KERESZTIRANYBAN (MM):	435	840	560	
MERETE HOSSZIRANYBAN (MM):	840	555	1470	
VAGASOK SZAMA CSIKONKENT (DB)				
TELJESEN FELDARABOLT ELOGYARTMANYNAL:	6	9	3	
AZ UTOLSO ELOGYARTMANYNAL:	6	3	3	
CSIKONKENTI GYARTMANYSZAM (DB)				
TELJESEN FELDARABOLT ELOGYARTMANYNAL:	6	9	3	
AZ UTOLSO ELOGYARTMANYNAL:	6	3	3	
OSSZES GYARTOTT DB-SZAM:	312	462	156	

A HASZNOSITHATO HULLADEK			A HULLADEKBOL GYARTANDO KESZGYARTMANY			
SZELESSEGE(MM)	HOSSZA(MM)	DB-SZAMA	SORSZAMA	SZELESSEGE(MM)	HOSSZA(MM)	DB-SZAMA

340	3423	1	6	435	840	7
560	678	52	8	440	560	52

A NEM HASZNOSITHATO HULLADEK		
SZELESSEGE(MM)	HOSSZA(MM)	DB-SZAMA
69	840	51
36	435	52
13	5100	52

1. ábra

F A I P A R * 91

A számítógép segítségével gazdaságosan megközelíthető optimum 3,8—4,0%-os szabási hulladékot eredményez.

A számítógépes program feltételi egyenletrendszer:

1. Technikai feltételek

$f_1 = f_1(d, \max \text{SZT}, \text{ML})$ ahol

d : fűrésznymoszélesség

\max, SZT : a szabász gépen megvalósítható legbonyolultabb szabástérkép

ML : a gazdaságosan egyszerre vágható előgyártmány darabszáma

2. Előgyártmány méretei:

$f_2 = f_2(a, b, v)$ ahol

a : előgyártmány szélessége

b : előgyártmány hossza

v : előgyártmány vastagsága

3. A szabandó alkatrészek adatai:

$f_3 = f_3(l_i, h_i, k_i, n_i, v)$

$l_i \leq a, b$

$h_i \leq a, b$

$i = 1, 2, \dots, n$, ahol

l_i : alkatrész szélessége

h_i : alkatrész hossza

k_i : szükséges darabszám

n : alkatrészfélések száma

A felsorolt feltételi egyenleteken kívül továbbiak is szerepelhetnek

— szabásgép adottságaitól,

— a gyártási rendszertől,

— egyéb speciális követelményektől

függően.

A feltételi egyenletek alapján megoldandó cél-függvény

$H = F(f_1, f_2, f_3 \text{ stb.}) = \text{minimális!}$

azaz előregyártott, adott méretű faforgácslap táblákból, meghatározott méretű és darabszámú alkatrész felszabása úgy, hogy a keletkező hulladék minimális legyen.

Az ismertetett elvi matematikai megfogalmazás alapján készült a Szatmár Bútorgyárban alkalmazott, a faforgácslapok szabástérképét optimalizáló számítógépes program.

A számítógépes program eredménylapjának egy részlete az I. ábra szerint mely egyetlen szabás-tervre vonatkozó adatokat tartalmazza.

A példaként említett program olasz gyártmányú szabásgéphez készült (GIBEN BISUPERMATIC), mely gép a nagy hossz mérettel rendelkező előgyártmány (5100 × 1830 mm) előnyös tulajdonságait használja ki.

A számítógépes program beavatkozás nélkül gondoskodik a leeső hulladék további hasznosításáról.

II. A faforgácslap szabászat gazdaságosságát befolyásoló tényezők

A lapalkatrészek társas szabásában rejülő nagyfokú variációs lehetőség közül a legkedvezőbb kiválasztása nem jelenti a hulladékcsökkentés egyedüli

módját. A szabás gazdaságossága fokozható a következő megfontolások alapján.

1. A hulladék mennyiségével összefüggő járulékos költségek csökkentése

A felhasználásra kerülő forgácslap, a hulladékot is magába foglaló bruttó mennyiségével arányos költségvonzatai

— alapanyagköltség,

— anyagmozgatási költség,

— szabási bérköltség és ezek közterhei,

— eszközkötbéti járulék,

— hulladék megsemmisítési költsége stb.

Ezek a költségek általában a forgácslapot gyártó és felhasználó vállalatoknál egyaránt jelentkeznek. Jelentősen csökkenthetők a költségek, amennyiben a szabás a forgácslapot előállító vállalat telephelyén történik, azaz a felhasználás helyére méretre szabott forgácslap alkatrészek érkeznek. Ilyen kooperációs kapcsolat alakult ki a Szatmár Bútorgyár és az ERDÉRT Vásárosnaményi gyáregysége között.

A hosszú távú szerződés keretén belül a gyártó méretre szabott forgácslapot szállít, a szabást bér-munkában a bútorgyár állóeszközét képező szabásgépen végzi, a megadott szabástérképek alapján és az ezzel alátámasztott hulladékszázalék mellett.

2. Az előgyártmány méreteinek növelése

A gyártott forgácslapok mérete általában kedvező nagyságúak, de gyakori, hogy a szállítási nehézségek miatt a hosszát keresztvágással felére csökkentik. Könnyen belátható, hogy ez a hulladék alakulását hátrányosan befolyásolja. Ezen tény is a méretre szabott forgácslapok felhasználását indokolja.

3. Az előgyártmányra tipizált méretű faforgácslap alkatrészek kialakítása

Igen gyakran előfordul, hogy a szabástérképek készítésénél egy-egy alkatrész „kilóg” az előgyártmány méreteiből, a szabása csak igen nagy veszteség árán valósítható meg.

A probléma mélyebb értelmű vizsgálatával kiderül, hogy a bútortervező egy nagyon fontos gyárthatósági szempontot lényegtelennek ítélte, a gazdaságos szabás műveletét.

Amivel szabástérkép tervezés a gyártmánytervezéstől messze lemarad, az ekkor fellépő méretváltoztatási igény már akadályokba ütközik és csak jelentős többletmunka árán vihető keresztül.

4. Az alkatrészfélések száma

A különböző méretű alkatrészek száma jelentősen növeli az alkatrészek párosításának lehetőségét. A legelőnyösebb hulladékú térkép kiválasztása ilyen esetben már csak számítógépes úton lehetséges.

Az alkatrészek méretskálájának kiterjesztésére kedvező feltételeket teremt a többféle termékből álló szériagyártás. Ilyen esetben célszerű a szériában szereplő termék alkatrészére egyetlen szabástérképet (szabástérkép sorozatot) készíteni. A tér-

kép a következő szériáknál is alkalmazható, csak a termékösszetétel változás esetén kell másikat készíteni.

Itt említeném meg, hogy a többször megismétlődő azonos szabás esetén célszerű a viszonylag kevés darabszámú előgyártmányt használó térképek szerint annyit felszabni, ami a következő szériákhoz is elegendő. Így a szabás ezen térképek alapján is gazdaságossá válik, mivel egyetlen gép-átállítási (előkészületi) idő szükséges.

5. A nagy teljesítményű szabásgépek mellett egyszerű kisegítő gép alkalmazása

A bútorgyáraink által alkalmazott szabásgépek általános jellemzői, hogy

- viszonylag nagy kapacitással rendelkeznek (egyetlen gép kiszolgálja a teljes üzemet),

- pontossága, a követelményeket messze túlszárnyalja,
- speciális szabási műveleteket egyáltalán nem, vagy csak gazdaságtalanul tudnak elvégezni.

Az előbbi tulajdonságok előnyös hasznosítására célszerű a hagyományos szabásgépek (páros vagy egyetlen körfűrészsel ellátott gép) kisegítő célra történő használata.

Az előbbi felsorolás nem teljes. Ezen túlmenően még számos olyan szempontot alaposan vizsgálat tárgyává kell tenni, ami a faforgácslap gazdaságos felhasználására jelentős lehet. Egyet azonban veszetül szükséges ismét kiemelni, a mai modern gépekkel felszerelt bútorgyáraink technológiai tervezéséből nem hiányozhat a faforgácslap szabási művelet, korszerű számítástechnikai eszközökkel történő tervezése sem.

Egyesületi hírek

Az egyesület Csongrád megyei csoportja január 4-i vezetőségi ülésén Juhász László titkár adott tájékoztatást az elmúlt időszak eseményeiről, s a korábban hozott határozatok végrehajtásáról. Ismertette az új esztendő első negyedévében tervezett rendezvényeket, köztük a műszaki hónapra vonatkozó eseményeket is. Második napirendi pontként a február hónapra tervezett szakmai vetélkedőt vitatták meg.

A titkár végül tájékoztatást adott az egyesület májusban sorra kerülő tisztújító közgyűléséről. A tájékoztatást követően a vezetőség határozatot hozott, hogy a megyei csoport március 11-ére tűzi ki a vezetőségválasztó taggyűlését. A vezetőség létszámát 13 főben állapította meg.

A megyei csoport rendezésében a január 20-i kollokvium keretében Bakay István, a FAIMEI igazgatója „Műanyagok faipari alkalmazása” címmel tartott előadást.

* * *

A győri csoport január 14-én tartotta az új esztendő első vezetőségi ülését, és azon az alábbi napirendi pontokat tárgyalta:

- „Az anyagmozgatás helyzete a faiparban” c. előadás,
- a márciusi győri műszaki hónap előkészítése,
- egyéb folyó ügyek.

* * *

A FAIPAR szerkesztő bizottságának január 21-i ülésén Rieperger László felelős szerkesztő tájékoztatta a bizottság tagjait az elmúlt időszakban történekről. Kiemelve azokat a problémákat és objektív okokat, amelyek nehézséget jelentettek, és közrejátszottak a lapnak időben való megjelenésében.

A beszámolót követően a bizottság az 1977.

évi munkatervét vitatta meg, melyet kiegészítésekkel egyhangúlag elfogadott.

* * *

A Fűrész-Lemezipari Szakosztály rendezésében dr. Madas András, az Országos Erdészeti Egyesület elnöke „Az európai fagazdálkodás helyzetének várható alakulása és perspektívája” címmel tartott igen érdekes és színvonalas előadást, melyet élénk vita követett, s ennek során számos értékes hozzászólás is elhangzott.

* * *

Az Egyesület Ügyvezető Elnöksége a január 28-i ülés napirendeje keretében a vezetőségválasztó közgyűlés előkészítését, és az egyesület 1977. évi munkatervét tárgyalta.

* * *

A soproni csoport január 25-én, a Fűrész-Lemezipari Szakosztály és az Épületasztalosipari Szakosztály február 1-én, a Vegyesipari Szakosztály február 3-án, a Bútoripari Szakosztály pedig február 4-én tartotta soron következő vezetőségi üléseit, melyen a közgyűlés és a szakosztályi vezetőségválasztó gyűlések előkészítését tárgyalták, és hoztak határozatokat.

A Vegyesipari Szakosztály február 25-ére, a Bútoripari Szakosztály pedig február 28-ára tűzte ki és tartotta meg a tisztújító közgyűlését, melynek ismertetésére lapunk későbbi számaiban térünk vissza.

* * *

Az Egyesület Ipargazdasági Bizottság február 8-i ülésén az ötödik ötéves tervvel kapcsolatos ankét előkészítését vitatta meg és hozott határozatot a további intézkedések megtételére.

* * *

A *Fa- és Papíripari KISZÖV* Munka- és Üzem-
szervezési Bizottsága, valamint a *Faipari Tudom-
nyos Egyesület* Szövetkezeti Szakosztálya ve-
zetőségének február 8-i ankétján:

László Pál, az OKISZ Labor szervezési fő-
osztály vezetője „Üzemszervezési lehetőségek
felhasználása az V. ötéves terv időszaka alatt”
címmel tartott vitaindító előadást;

Dr. Petri László, a MŰFI igazgató főmérnöke
„A FATE Szövetkezeti Szakosztálya által nyúj-
tható üzemszervezési lehetőségek jobb kihasználásáról”
címmel tartott előadást.

Ezt követően *Szabó Lajosnak* és *Glatz János-
nak* a MŰFI osztályvezetőinek szakreferátumai,
hozzászólások, észrevételek és javaslatok hang-
zottak el.

* * *

A *Vegyesipari Szakosztály* február 17-én a Szé-
kesfehérvári Bútorgyárba szervezett üzemlátó-
gatást. A gyár megtekintését követően baráti
beszélgetés keretében értékelték és vitatták meg
a látogatás során szerzett tapasztalataikat.

Dr. J. T.

Külföldi lapszemle

A fejlődő országok faiparának helyzete

Bécsben az elmúlt évben az UNIDO által rendezett nemzetközi konferencián a fejlődő országok fűrészáru-, lemez-, bútór- és építőiparának helyzetét vitatták meg a szakemberek. Beszámoltak az egyes országok faiparáról és a következő években várható változásokról.

Nyugat-Afrika

A nyugat-afrikai országok fafeldolgozó iparának többsége ma még veszteséggel termel.

Ezen a jövőben főként a külföldi vállalatokkal megvalósuló ipari kooperációval kívánnak segíteni.

Problémát okoz, hogy kevés a fafajtáknak, a klimatikus, műszaki és keresleti viszonyoknak megfelelő gép és az alkatrész-utánpótlás — szerviz szolgálat — sem megfelelő.

Kelet-Afrika

Az 1971—75. években az egyes államok, Kenya, Uganda, Tanzánia között szorossá vált az együttműködés a *felsőfokú faipari szakemberek képzésében*, annak ellenére, hogy az egyes országok fafeldolgozó-ipara több tekintetben eltér egymástól.

India

India falemezipara az utóbbi években jelentősen fejlődött. Annak ellenére, hogy főleg a segédanyagok, de a legjobban keresett faféleségek ára is ugrásszerűen emelkedett, az ipar termelését a nagy növekedés jellemezte.

Nagy lépésekkel halad előre a *faipari kutatás, fejlesztés*. Export célra jelentős mennyiségben gyárt az ipar *elemekből összerakható bútorokat*.

Az országban ma már három falemezgyár működik és a tervek szerint a közeljövőben egy bitumennel impregnált lemezeket gyártó új üzem is megkezdte a termelést.

Délkelet-Ázsia

Laosz

Az ország gömbfatermelését 1975-ig jóformán teljes egészében exportálta. A kormány kénytelen volt export tilalmat elrendelni és az UNIDO segítségével egy helyi fafeldolgozó üzem létrehozásán fáradozik, melyben a fejlesztés első lépcsőjeként viszonylag olcsó házgyári programot kívánnak megvalósítani. Ezt követően kerülne sor a bútoripar fejlesztésére.

Indonéziában, Malaysiában és a Fülöp-szigeteken elsősorban az USA és Japán gömbfa, illetve nagy mennyiségű bútorok szállítói voltak.

Dél-Amerika

A földrészen levő országok nagyobb részénél a belföldi fafeldolgozó és bútoripar kiépítésében mutatkoznak nehézségek. Ma még a gömbfa és fűrészáru export a kedvezőbb. Szakértői körök véleménye szerint azonban az egyes országok közötti szoros kooperációval a különböző faipari termékek gyártásában is lehet jó eredményeket elérni.

Thaiföld

A terület 28,9 millió hektár erdőállományával a világ erdőkben egyik leggazdagabb országa. Elsősorban a mangrove, a teak és a yanga állományban gazdag. Évi fakitermelése 20 millió m³, melyből a haszonfa 4,5 millió m³.

Farostlemez termelése 4 millió m³/év, az USA, Japán és Kanada után a világ egyik legnagyobb termelője.

(VG. 158 és 184/1976.)

* * *

Az osztrák SINGER Sewing Machine Company 175 millió schillinges fejlesztési költség ráfordítással programválasztású Futura Electronic típusú házi varrógéppel jelent meg a piacon. Az új géptípusból előreláthatóan mintegy 90 000 darab értékesítésére számítanak.

(Apa; VG. 225/1976.)

WOODWORKING INDUSTRY

Exhibition "HOME '77" — Part 2.	65
<i>Glatz János</i> : Construction and Improving of Water Spray Equipment for Woodworking Industry	75
<i>Tóth Sándor</i> : Planning and Analyse of the Product Development Information Process at the Enterprises	81
<i>Hanyvári Csaba</i> : Production of Wooden Beams	87
<i>Puskás András</i> : Design of Cut Patterns for Chipboards	90
Associacion's News	
Inlands Press Review	
Index for 1976	
Upholstery Machines	

HOLZINDUSTRIE

Ausstellung „DAS HEIM '77" — Teil II.	65
<i>Glatz János</i> : Projektierung und Weiterentwicklung einer Wasserspritzeanlage für die Holzindustrie	75
<i>Tóth Sándor</i> : Projektierung und Analyse des Informationsprozesses des Erzeugnisentwerfen bei den Unternehmen	81
<i>Hanyvári Csaba</i> : Herstellung von Holzbalken	87
<i>Puskás András</i> : Projektierung von Schnittmusterkarten für Holzspanplatten . .	90
Vereinsnachrichten	
Ungarische Presseschau	
Inhaltverzeichnis für 1976	
Maschinen der Polstermöbelindustrie	

Szerkesztésért felelős:

RIEPERGER LÁSZLÓ

Szerkesztő bizottság:

Dr. Barócsi András, Botka Zoltán, dr. Cziráki József, Ézsiás Pálné
Halász László, dr. Jávorfai Tibor, dr. Lázár László, Lele Dezső, Lon-
kai János, dr. Lugosi Armand, Molnár Ferenc, dr. Petri László, dr.
Somkuti Elemér, Somogyi László, Strobl Kálmán, dr. Szabó Dénes,
Szvetkó Nándor

