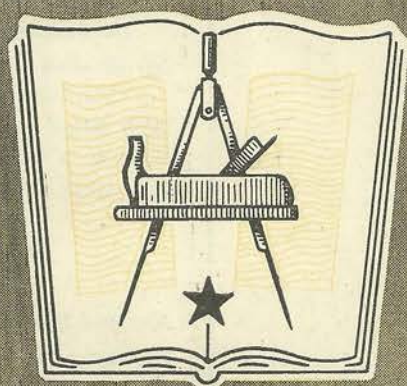


FAIPAR



FAIPAR

Főszerkesztő:

RÓKA PÁL

Szerkesztő:

JASZAI KÁROLY

Felelős kiadó:

SOLT SANDOR

Szerkesztő bizottság:

Bozsó László,

Ezsiás Pálné,

Juhász István,

Lázár László,

Lonkai János,

Somogyi László,

Stróbl Kálmán,

Szabó Dénes,

Szvetkó Nándor

Előfizetési ára egy évre 48,— Ft

Egy szám ára: 4,— Ft

Megjelenik havonta

Szerkesztőség címe:

V., Szabadság tér 17. Tel.: 113-250, 113-888

62-12836-689/2 - Révai-nyomda

Budapest, V., Vadász utca 16.

TARTALOM

<i>Stróbl Kálmán</i> : Beszámoló a Faipari Tudományos Egyesület Fűrész-Lemezipari Szakosztálya munkájáról	353
<i>Szvetkó Nándor</i> : Az Épületasztalosipari Szakosztály vezetőség- és küldött választó taggyűléséről	356
<i>Hrenek—Hatlaczki</i> : Kétfázisú bútortermelés tapasztalatai a szövetkezeti bútoriparban ..	360
<i>Ifj. Kolosváry Gábor</i> : Hajlított bútóralkatelemek előállításával kapcsolatos kutatások	362
<i>Tóth Bálint—Szabó Pál</i> : Gyártásfolyamat szervezése a bútoriparban	373
Egyesületi hírek	384

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Калман Штробль</i> : Отчёт	353
<i>Нандор Светко</i> : Отчёт	356
<i>Хренек—Хатлацки</i> : „Двухфазовое производство мебели в кооперативах мебельной промышленности“	360
<i>Колошвари Габор</i> (сын): „Исследования, связанные с изготовлением составных элементов гнутой мебели“	362
<i>Тот Балинт—Сабо Пал</i> : „Организация производственного процесса в мебельной промышленности“	373
Новости общества	384

I N H A L T

<i>K. Stróbl</i> : Bericht	353
<i>N. Szvetkó</i> : Bericht	356
<i>Hrenek—Hatlaczky</i> : Zweiphasige Möbelproduktion in der genossenschaftlichen Möbelindustrie ..	360
<i>G. Kolosváry jnr.</i> : Forschungen über die Herstellung von gebogenen Möbel-Bestandteilen	362
<i>B. Tóth—P. Szabó</i> : Organisierung des Vertigungsprozesses in der Möbelindustrie	373
Vereinsnachrichten	384

Beszámoló a Faipari Tudományos Egyesület Fűrész-Lemezipari Szakosztálya munkájáról

STRÓBL KÁLMÁN

A Faipari Tudományos Egyesület, mely 1950-ben kezdte meg munkáját, mindenkor azt tartotta szem előtt, hogy a párt irányvonalát a műszaki dolgozók segítségével, a modern technika megvalósítása érdekében vigye előre.

A szakosztály vezetősége — mely három éven keresztül dolgozott, s most új választásra készül —, legjobb tudása szerint végezte munkáját, segítette az ipar fejlődését. Mind a műszakiak, mind a termelésben résztvevő munkatársak a szocializmus építését szolgálták és a párt célkitűzéseinek megfelelően oldották meg a felmerülő problémákat. A párt VIII. kongresszusára készülve már ismerjük a téziseket, amelyek a kongresszus fő irányelvei. Ezek között megtalálható az az útmutatás, ami a műszakiaknak az új feladatot jelenti. A szakosztály minden tagja elő fogja segíteni, hogy a párt célkitűzése a tézisek vonatkozásában is maradéktalanul teljesüljön.

Az elmúlt 2 év munkáját tekintve a következőkről kell beszámolni:

a) Munkabizottságok:

A faipar a II. ötéves terv követelményeinek megfelelően nagyarányú változáson megy keresztül. A cél: a világszínvonal elérése, az egyes termékek átfutási idejének csökkentése. Ennek érdekében a beruházás hatékonyságát fokozni kell és olyan területre koncentrálni, ahol az átfutási idő csökkenthető. Az egyes munkabizottságok ilyen értelemben választották meg témáikat. Jelentős munkát végzett a fűrész- és lemezipar gépesítésével foglalkozó munkabizottság, mely három részre bontva külön tárgyalta meg a fűrészcsarnok, a rönktér és a készárutér gépesítésével kapcsolatos kérdéseket. Megállapították az egyes munkaterületek jelenlegi gépi munkaidő ráfordításait, összevetették a külföldi azonos értékekkel, elemezték az egyes technológiai folyamatok gépesítésének fokát. Az alkalmazott berendezéseket összehasonlították a külföldi módszerekkel, javaslatot dolgoztak ki a gépesítés módjaira. A benyújtott zárójelentést a szakosztály az OEF-hez továbbította, mely elfogadta és az ERDÓTERV-nek azzal küldte meg, hogy a folyamatban levő rekonstrukció-

nál megvalósításra kerüljenek, s így a hárosi rekonstrukciónál ezek a tervek már maradéktalanul alkalmazást is nyernek.

Dicséretre méltó tevékenységet fejtett ki a kádáripai termékek felülvizsgálatával foglalkozó munkabizottság. Javaslatot készítettek az érvényben levő dongaszabvány módosítására is és ez a népgazdasági érdekeknek megfelelően javítja tovább az új méreteket, úgy, hogy ebből semmiféle hátrány ne származzon.

Egyik korábbi munkabizottság a komplex faipari gazdasági mutatók kidolgozását tűzte ki céljául. A munka jelentőségét aláhúzza az a tény, hogy az ipar előtt álló műszaki fejlesztési program végrehajtása nem képzelhető el anélkül, hogy a fejlesztés eredményeit egységesen kialakított műszaki mutatószámok alapján mérjük. Feladatukat jól megoldották, s tudományos alapokra helyezték a faipari üzemek termelési tevékenységének legfontosabb mutatóit.

Oktatás területén a szakosztály segítséget nyújtott a FATE oktatási bizottságának ahhoz a munkához, amely a mérnök-továbbképzés tematikájának kidolgozásával foglalkozott. Mondhatjuk, hogy ennek a bizottságnak is komoly része van abban a munkában, amellyel az Erdészeti és Faipari Egyetem az OEF vezetőjének határozata alapján készíti elő az 1963-ban meginduló faipari mérnök-továbbképzést.

1962. évben 8 munkabizottságot alakítottunk. Ezeknek feladatai a következők:

1. A hárosi rekonstrukció terveinek a szakosztály részéről történő véleményezése.
2. Az enyvezettlemez-iparban összehasonlító műszaki gazdasági mutatók a korszerű technológia alapján.
3. A fríztermelés szalagtechnológiájának társadalmi bírálata, az ipari bevezetés érdekében.
4. A keretfűrészek mérettartó betéteinek egységesítése.
5. A kádáripai termékek méreteinek felülvizsgálata, méretösszevonások lehetőségei.
6. Fűrészpor-brikettezés gazdaságosságának feltételei és mutatói.

* Elhangzott az 1962. X. 9-én tartott vezetőség-választó taggyűlésen.

7. A mechanikus fűrészáru osztályozás módszerei.
8. Mérnök-továbbképzés tanfolyamának, előadási anyagának koordinálási kérdésével foglalkozó bizottság.

A munkabizottságok működésével kapcsolatban általában pozitív eredmény állapítható meg. Vannak munkabizottságok, melyeknek munkája áthúzódik a hátralevő évnegyedre. Ennek kiküszöbölése érdekében helyes lenne az új vezetőség részére feladatul megjelölni, hogy a munkabizottsági munkák végzésénél megfelelő ütemezést követeljen meg.

A III. ötéves tervben meggyorsul az ipar fejlődése, befejezést nyer a már folyamatban levő hárosi rekonstrukció, 1966-ban Szombathelyen belép a termelésbe az új, évi 25 000 m³-es forgácslapgyár, tovább fejlődik a farost, fűrész- és lemezipar. Ezekben a munkákban a FATE is tevékenyen kíván részt venni. Az iparfejlesztés soronlevő feladatai tehát egyre jobban igénylik a társadalmi munka összefogását és szervezettebbé tételét is.

b) Klubnapok és üzemi előadások:

A korábbi évekhez képest igen nagy fejlődés mutatkozik a klubnapok rendszeres megtartásában és az előadások színvonala tekintetében. A fűrész-lemezipari szakosztály 1961 augusztusa óta havonta rendszeresen tartotta klubnapjait. A klubnapok vitaindító előadásai a következő témákról szóltak:

1. Kapacitásfelmérés a lemeziparban.
2. Beszámoló a FATE-delegáció lengyelországi tanulmányútjáról.
3. A fűrészüzemi folyamatos termelésre való áttérés lehetőségei és a hazai tapasztalatok.
4. Faipari üzemek automatizálási lehetőségei.
5. Nagyfrekvenciás műgyantás ragasztás és az első hazai tapasztalatok.
6. A magyarországi faforgácslapgyártás műszaki kérdései, az üzem létesítése, gazdaságossági kérdései.
7. Műfalemezek felületkezelése.
8. A Mohácsi Farostlemezgyár II. lépcsője.
9. A faforgácsolás néhány elméleti és gyakorlati kérdése.

Bár valamennyi előadás igen színvonalas volt, különösen ki kell emelni a faforgácslapgyártással és felületkezeléssel kapcsolatos előadásokat.

A klubnapokról a „FAIPAR“-ban rendszeresen az egyesületi hírek között beszámoltunk, a jövőben azonban célszerű lenne fokozottabban szorgalmazni, hogy az általános érdeklődésre számotartó vitaindító előadások anyaga cikk formájában is közlésre kerüljön.

Az előadások témáiból kitűnik tehát, hogy a klubnapok zömmel a legfontosabb fejlesztési kérdésekkel foglalkoztak és ezek megszervezé-

sében mindenkor az vezetett bennünket, hogy szakembereinknek, a technológusoknak és mérnököknek segítséget adjunk operatív és távlati feladataik megoldásához. A klubnapok tartását egyébként a jövőben is terv szerint folytatja a szakosztály; a jelenlegi terv 1963. márciusáig tartalmazza a programba felvett előadásokat.

c) Hazai és külföldi tanulmányutak

1961-ben és ez évben is biztosítottuk tagságunk részére a hazai tapasztalatcseréket és a külföldi tanulmányutakon való részvétel lehetőségét, felhasználva erre a célra a Faipari Tudományos Egyesület által nyújtott anyagi segítséget is.

1961. augusztus 1-én és 2-án szegedi tanulmányutat szerveztünk. A résztvevő 40 fő megismerkedett a Szegedi Falemezgyárban az új furnérüzemmel, valamint a Ládagyárban létesített koronghasító üzemmel. A résztvevőket az Egyesületben folytatott konkrét munka, valamint a szakmai érdekeltség alapján jelöltük ki.

A tudományos egyesület által 1961-ben szervezett lengyelországi tanulmányúton a szakosztály három taggal képviseltette magát. A tagok kijelölése munkakör, ill. szakmai érdekeltség alapján történt; egy fő az OEF-től, egy fő a szombathelyi forgácslap-üzemből és egy fő a Faipari Kutató Intézetből került kijelölésre, s ez biztosította, hogy a tanulmányút eredményei a gyakorlatban hasznosíthatók legyenek. A tanulmányútról a delegáció egyik tagja a szakosztály vezetősége előtt számolt be, majd szélesebb körű publikáció érdekében a tanulmányút forgácslap-ipari vonatkozásainak ismertetését Schmidt Ernő végezte el, egy, az Egyesület székházában rendezett klubnapon. Bár ez a lengyelországi út eredményesnek volt mondható, megállapítható, hogy nagymértékben fokozta volna az eredményeket, ha a résztvevők egy-egy üzemben hosszabb időt tölthettek volna, mert így a lengyelországi faipari üzemek eredményeinek általános megismerésén túlmenően több részletre vonatkozó gyakorlati megoldást lehetett volna hazahozni.

A szakosztály mind 1961-ben, mind 1962-ben biztosította tagjai részére a pozsnai, brünni és lipcei nemzetközi vásárokon való részvételt. Ezenkívül 1962. évben is lehetőséget kaptunk, a Faipari Tudományos Egyesület többi szakosztályával együtt lengyel és csehszlovák üzemi látogatások lebonyolítására, ill. szervezésére. Ezeknek a tanulmányoknak a jelentősége abban nyilvánul meg, hogy szakembereink lehetőséget kaptak a farostlemez- és forgácslapipar fejlesztésének tanulmányozására is, ami hazánkban is jelentős helyet foglal el a műszaki fejlesztési programban.

Legutóbb 1962 szeptemberében a barcsi rekonstrukciót és a Mohácsi Farostlemezgyár II. ütemét tekintette meg a tagság, valamint a felületkezelő üzem előkészítő munkálatait.

d) Oktatási kérdések

A szakosztály e téren is folytatta a korábbi években megkezdett munkáját. Egyik bizottságunk kidolgozta a fűrész-, lemezipari szakágazat technikum tananyagának tematikáját. Ez lényegében a Faipari Technikumnál szerzett tapasztalatok alapján, a fűrész-, lemeziparra vonatkoztatva azt az oktatási anyagot jelenti, amelyet a Hárosi Falemezművek szervezésében Budafokon az 1961. évben megindított Fűrész-, Lemezipari Technikum alkalmaz.

Sokat foglalkozott a szakosztály a soproni mérnök-továbbképző tanfolyamok megrendezésével, ill. előkészítésével is. A szakosztály képviselői a mérnök-továbbképző tanfolyam tematikájának elkészítésében tevékenyen részt vettek és felmérték azokat az igényeket, amelyeket az elsődleges fafeldolgozó-ipar támaszt a mérnök-továbbképzővel szemben. Véleményünk az volt, hogy elsősorban az iparban dolgozó szakemberek tudják eldönteni, hogy milyen témakörben, milyen szintű előadások segítenek elő legjobban a szakmai fejlődést. Ezeket az igényeket kell tehát egyeztetni az Erdőmérnöki és Faipari Egyetem tanszékeinek szakterületeivel. Előreláthatólag 1963. évben tartjuk Sopronban az első mérnök-továbbképző tanfolyamot, az előbb körvonalazott elveknek és célkitűzéseknek megfelelően.

A legutóbbi év munkájával kapcsolatos beszámoló után beszélnünk kell arról is, hogy melyek a legfontosabb feladataink a legközelebbi időszakban a társadalmi munka színvonal-javítása, az iparvezetés konkrét célkitűzéseinek még jobb alátámasztása, valamint az elméleti tudás és a gyakorlati végrehajtás szorosabb egyezésének biztosítása érdekében.

Véleményünk szerint e feladatok tekintetében a legfontosabbak egyike az, hogy a faipar műszaki fejlesztése kérdéseiben, elbírálván egymás álláspontját, kialakítsuk a közös szemléletet és irányelveket. Ezt a III. ötéves terv célkitűzéseinek most kialakulóban levő körvonalazása is megköveteli. Az a kettősség, amely ezekben a kérdésekben még jelenleg is fennáll, többé nem engedhető meg. A szakmai érvek tömegét kell felhasználnunk pl. annak tisztázására, hogy Magyarországon milyen kapacitású faforgácsoló-üzemeket, vagy farostlemez-gyárakat kell létesítenünk, vagy annak eldöntésére, hogy a fahelyettesítő anyagok gyártásának kifejlesztéséhez elsősorban milyen anyagot használjunk fel: ipari fahulladékot, vagy pedig a fakitermelés során keletkező alárendelt választékokat, tehát a tűzifát, hosztolási eseléket, gallyfát, rontott sarjerdők anyagát stb. A faipar nem egységes, különböző ágazatai különböző tárcához tartoznak. A Faipari Tudományos Egyesület feladatai azért is jelentősek. Így a Faipari Tudományos Egyesületben kell a szakmai viták eredményeképpen azt a közös szemléletet kialakítanunk, amely nélkül nem lehet a műszaki fejlesztés alapjait megszilárdítani.

A Faipari Tudományos Egyesületen belül

a fűrész-, lemezipari szakosztály részéről úgy látjuk, hogy ezekben a kérdésekben kell a jövőben további előrehaladást elérnünk segítve ezzel az iparvezetés kormányhatározatokkal kialakított és jóváhagyott célkitűzéseinek tervszerű végrehajtását is.

e) A szakosztály szervezési munkája

Közgyűlésünk előtt szakosztályunk taglétszáma 215 fő. Ezen adat azt mutatja, hogy egyes vállalatoknál a műszaki, adminisztratív és szakmunkás-gárdából nincs kellő létszámú tagsága egyesületünknek. Javítanunk kell ezen a helyzeten, különösen a Ládaipari és Gyufaipari Vállalatnál. Ezt a tényt felismerte szakosztályunk vezetősége és feladatául tűzte ki, hogy a budapesti vállalatoknál a műszaki és adminisztratív, valamint élenjáró szakmunkásaink között széles körű agitációs munkát fejt ki annak érdekében, hogy taglétszámunk megfelelő mértékben emelkedjék. Célunk természetesen nem az, hogy csupán növekedjék szakosztályunk létszáma, hanem elsődlegesen az, hogy régi és új tagjaink kapcsolata egyesületünkkel elmélyüljön. Tagságunk minél nagyobb számmal vegyen részt központi és üzemi előadásainkon, klubnapjainkon, kapcsolódjon be a különböző szakbizottságok munkájába. Így egyrészt társadalmi területen segítse iparágunk fejlődését, másrészt képezze önmagát a tudományos egyesület segítségével. Reméljük, hogy tagjaink magukévá teszik a szakosztály vezetőségének célkitűzéseit és megfelelő támogatást nyújtanak abban, hogy fiatal műszaki értelmiségünk minél nagyobb számmal kapcsolódjék Egyesületünk munkájába.

Nem volna teljes beszámoló, ha nem tennék említést arról, hogy vidéki vállalatok közül Szegeden, Szombathelyen, Mohácson és Miskolcon önálló csoportjaink vannak, amelyek önálló költségvetéssel és évi munkaterv alapján végzik az egyesület elnöksége által jóváhagyott tudományos és társadalmi munkát.

f) Helyi szervezetek működése

Szakosztályunk annak érdekében, hogy Egyesületünk minél nagyobb segítséget biztosítson termelőüzemeink számára, azon fáradozik, hogy az egyes vállalatoknál üzemi csoportok alakuljanak, amelyek így a Faipari Tudományos Egyesület tevékenységét realizálhatják, hasznosíthatják a napi termelési feladatok végrehajtásánál. Az üzemi csoportok az Egyesülethez fűződő kapcsolatuk révén természetesen aktív hatást kell gyakoroljanak az Egyesület tevékenységére is. Az üzemi csoportok önálló tevékenységének fokozásával biztosítható lesz, hogy a szakosztály úgy végezze munkáját, úgy csoportosítsa a rendelkezésre álló társadalmi erőket, ahogy azt a termelés műszaki színvonalának fejlesztése az adott helyzetben megkívánja.

Az üzemi csoportok létesítése oktatási szempontból is rendkívül jelentős: a szakembe-

rek szélesebb körét lehet ily módon bevonni a szakmai továbbképzésbe. Üzemi előadások, vitadelután tartásával, önálló, műszaki fejlesztési jellegű üzemi feladatok megoldásával, ill. a fejlesztési feladatok társadalmi bírálatával, az üzemben dolgozó műszakiak nemcsak hasznos tevékenységet folytathatnak, hanem saját továbbképzésüket is elősegíthetik.

Első lépésként augusztus végén önálló üzemi csoport alakult a Budapesti Fűrészeknél. E csoportnak saját vezetősége van, amelyben a vállalathoz tartozó minden üzemből vannak megfelelő szakképzett képviselők. Ez az üzemi csoport 1962. II. félévére munkatervet dolgozott ki, amelyben a szakosztály II. félévi programjának szem előtt tartásával üzemi előadásokat szerveznek, tapasztalatcsere-látogatásokon vesznek részt, tagszervezési feladatokat valósítanak meg. Szeptember folyamán szervezetük 25 fővel erősödött, üzemi tapasztalatcsere-látogatást szerveztek Vinyesándormajorba, ahol előadást tartottak a fenyőgömbfa korszerű feldolgozásáról. Az üzemi csoportnak természetesen önálló költségvetése nincs — nem is lehet —, de Egyesületünk esetenként a helyi csoport munkáját anyagilag is támogatja.

Hasonló üzemi csoport szervezése van folyamatban a Budapesti Falemezműveknél is. Javasoljuk a Ládaipari Vállalat tagságának is, hogy hozzanak létre a központi, valamint a nagykörösi és más vidéki telepek dolgozóinak bevonásával egy önálló helyi csoportot.

Az előző pontok alatt tárgyalt kérdések a szakosztály feladatainak zömét adják. Ezen túlmenően azonban vannak olyan kérdések is, amelyek jogos követelések, kívánságok alapján merültek fel. Ilyen kívánság pl. a többi között az, hogy szaklapunk, a „FAIPAR“, többet foglalkozzon üzemi problémákkal. Ezzel a kívánsággal a szakosztály is egyetért, ezért e téren az új vezetőségnek is feladata lesz. E feladatokat

tekintve igen lényeges feladatnak tartom a régi szakíró-gárda bővítését a fiatalokkal, akik a FAIPAR hasábjain is vállalják a faipar fejlesztéséért folytatott harcot a régi, elavult termelési módszerekkel, a megszokottsággal szemben. Célunk tehát az, hogy legyen minél több írás a fiatal, új tagoktól is és legyen minél több olyan írás, amely „üzemi szemmel“ kíséri figyelemmel a faipar műszaki fejlődését.

A szakosztály új vezetőségének az lesz a feladata, hogy az eddigi hiányosságokat kijavítsa és a FATE munkáját fellendítse, mert a II. ötéves terv befejezése és a III. ötéves terv végrehajtása során jelentkező feladatok komoly erőfeszítést követelnek meg. Ha tovább folytatjuk azt a jó kezdeményezést és hozzáállást, amit a tagság már évek óta kifejtett és a VIII. kongresszus tézisei alapján komoly erőfeszítést fogunk tenni fő célunk megvalósítása, fűrész-, lemeziparunk, a gyufaipar és a többi, hozzánk tartozó iparágak fejlődése érdekében, elősegítjük azt a hatalmas munkát, amit pártunk irányít a szocializmus megvalósítása érdekében.

A szocializmus teljes felépítése új, magasabb igényeket támaszt: a fejlett szocialista népgazdaság művelt, műszakilag képzett, öntudatos dolgozókat követel, akik a termelőmunka mellett társadalmunk irányításának is cselekvő résztvevői. Ezért legfontosabb feladatunk a műveltségi színvonal további emelése, az egyre növekvő szakember-szükséglet kielégítése. Fejlődésünk megköveteli, hogy célszerűbben foglalkoztassuk szakembereinket. És ahogy a szocialista építőmunka előrehaladásával megnő a tudomány szerepe, ugyanúgy nő meg a társadalmi munka szerepe is: a tudomány és gyakorlat együttműködése fog elmélyülni és új és további távlatokat a fejlődés előtt megnyitni. Ebben a munkában kell a magunk feladatait is az új és korszerű követelményekhez szabni.

Az épületasztalosipari szakosztály vezetőség- és küldöttválasztó taggyűléséről

S Z V E T K Ó N Á N D O R titkári beszámolója

A mai taggyűlésnek különös jelentősége az, hogy olyan időpontban tárgyaljuk a tudományos egyesület Épületasztalosipari Szakosztályának a tevékenységét, amikor a VIII. Pártkongresszus tézisei már ismertek, amelyek irányt mutatnak további munkánkhoz.

Pártunk VII. Kongresszusa központi kérdésként jelölte meg a párt minden szintjén a gazdasági építés kérdéseivel való hatékony foglalkozást és a vezetés minden fokon való emelésének szükségességét. Úgy gondolom, hogy a VII. Kongresszus irányelvei az Épületasztalosipari Szakosztály tevékenységében többé-kevésbé érvényre jutottak.

Ha általánosságban vizsgáljuk az Épület-

asztalosipari Szakosztály működését, akkor folyamatosan, rendszeresen végzett társadalmi tevékenységről beszélhetünk annak ellenére, hogy kisebb zökkenők előfordultak.

Ma már elmondhatjuk az épületasztalosipari szakosztályban végzett munkáról, hogy az épületasztalosipar vezetésének, de nem utolsósorban az épületasztalosiparhoz tartozó vállalatoknak komoly segítséget adott a különböző munkabizottságok által kidolgozott témákon, a megtartott előadásokon keresztül és nem utolsósorban a külföldi és belföldi tapasztalatcsere-látogatások tapasztalatai révén.

Az épületasztalosiparban az utóbbi egynéhány év alatt elért gyors ütemű fejlődés, vala-

mint műszaki színvonal növekedés önmagában az iparvezetésben és az iparon belüli tevékenység keresztlén nem lett volna elérhető, ha az iparág e nagy feladatainak megoldásában a Szakosztályban dolgozók széles rétege aktívan nem segít.

Elmondhatjuk jogosan, hogy az iparág vállalatai az Épületasztalosipari Szakosztály tevékenységét pozitívan értékelik, munkáját segítik, mert sok kérdés megoldásában támaszt és segítséget jelent különböző technológiai, technikai, üzemszervezési és nem utolsósorban gyártás- és gyártmányfejlesztési kérdések előbbrevitelében.

Szervezeti kérdések

Az elmúlt 2 év folyamán a Szakosztály tagságát több ízben felülvizsgáltuk. Három esetben kampányszerű tagszervezést hajtottunk végre, melynek a fő célja az volt, hogy minél több műszaki és közgazdasági dolgozót vonjunk be a tudományos egyesület munkájába. Ezt az előirányzatot úgy gondolom, különösen most az utolsó időszakban — nagymértékben sikerült megvalósítani. Különösen örvendetes az, hogy eddig eléggé passzív és tartózkodó, fiatal műszakiakat sikerült ezen tevékenységre mozgósítani. Ennek annál is inkább nagy jelentőséget tulajdonítunk, mert az eddig, mondhatnánk passzív fiatalok konkrétan bekapcsolódnak egy-egy műszaki, szervezési probléma megoldásába, amely biztosítékot nyújt arra, hogy megfelelő módon legyenek tájékozódva az iparág több fontos megoldandó kérdéséről és nagyban elősegíti ezen fiatalok műszaki látókörének bővülését és általánosságban fejlődésüket.

Meg kell említeni azt az örvendetes tényt, hogy az Épületasztalosipari Szakosztályon belül is megalakult a fiatalok klubja, amely alkalmas arra, hogy ott megvitassák az iparágat érintő kérdéseket. Az elmúlt időszakban már több ilyen klubnapot szerveztünk, melyen a megjelentek létszáma és az ottani aktivitás azt bizonyítja, hogy ezt rendszeressé és állandóvá kell tenni. Ez a fiatalok fejlődése mellett egyes problémák megoldásának előbbrevitelét is segíti, bár a nyári hónapokban a passzivitás ezen a területen is jelentkezett.

A szervezeti kérdések közt megemlíthető még, hogy a Szakosztály vezetőségi tagságát felülvizsgáltuk tevékenység szempontjából és bizonyos változtatásokat hoztunk létre. A vezetőségi ülésekről rendszeresen távolmaradókat a Szakosztály vezetőségéből töröltük, és az eddigi munkájuk alapján az arra érdemeseket a Szakosztály vezetőségébe behívtuk. A Szakosztály vezetősége ma olyan, hogy teljes mértékben meg tudja ítélni — összetételénél fogva — az egyes munkabizottságok elvégzett munkáit, helyesen tud állást foglalni külföldi tapasztalatcserék tekintetében, egyszóval alkalmas arra, hogy az épületasztalosipar tudományos egyesületen belüli munkájában a legfontosabb kérdések megoldására tudja irányítani a Szakosztály

tevékenységét és alkalmas arra, hogy a kiadott feladatok ellenőrzését, végrehajtását a legmesszebbmenőkig biztosítsa.

A mai taggyűlés feladata a vezetőség kiépítése, illetve újrávalasztása.

Külföldi és belföldi tapasztalatcserék

Ma már elmondhatjuk azt, hogy a szakosztály tagságából több országban különböző alkalmakkor számottevő elvtárs vett részt, mely tapasztalatcsere-látogatások elsősorban üzemlátogatásokra irányultak, konkrét, meghatározott munkaprogram alapján. Ezen tapasztalatcsere-látogatásokról a beérkezett jelentések és javaslatok alapján az iparág vállalatai sok fejlett gyártási módszert, valamint új technikai eszközök alkalmazását és szervezési kérdést valósítottak meg. Az üzemlátogatásokon kívül jelentős még a nemzetközi ipari vásárokon és kiállításokon való részvétel. Ezek közül jelentősebb a most már hagyományosan és rendszeresen megrendezett lipcsei és brnói vásáron való részvétel, vagy ugyanez elmondható a poznani vásárról is. Úgy gondolom, külföldi tapasztalatok közül nem érdemtelen egy néhány tapasztalatcsere eredményét konkrétan is ismertetni. Pl. a Csehszlovákiában járt két, illetve három csoportból álló küldöttség. Például a beépített bútorok gyártásának tanulmányozása komoly eredménnyel járt. Elmondhatjuk, hogy az ott szerzett tapasztalatok alapján olyan konstrukciót hoztunk létre — elsősorban a garderober-szekrény tekintetében, amely anyag-takarékos, nagyüzemileg gyártható és nem utolsósorban az építkezések idejét nagymértékben lerövidíti azáltal, hogy beszerelése egész kis időt vesz igénybe a teljes stabilitás mellett. Ugyanez a beépített konyhabútorra is vonatkozik. Az e téren szerzett tapasztalatok hozzájárultak ahhoz, hogy az eddig ajtót, ablakot gyártó Lágymányosi Épületasztalosipari Vállalatot e fontos cikk gyártására soronkívül át tudtuk állítani, úgy hogy az ajtó, ablak gyártással szemben alacsonyabb termelékenységet hozó beépített bútorgyártás úgy nyert megvalósítást, hogy két év alatt termelési értéke még az alacsonyabb termelési mutatók mellett is kétszeresére emelkedett.

A nyílászáró szerkezetek vonatkozásában egy kérdést szeretnénk csupán megemlíteni, ez pedig az ablakráámák készítésénél a sarokvas elhagyásával a kettős csapozás kialakítása a csilagszeg alkalmazásával lényeges gyártási idő megtakarítást tudunk elérni a minőség tartása, illetve bizonyos fokú javítása mellett, azonkívül több tíz tonna vasanyagot (szeg) takarítottunk meg a szegletvasak elhagyásával.

A parkettagyártás terén szerzett tapasztalatok elsősorban a félautomatikus parkettagyártó gépsorok kialakítása terén bírtak jelentőséggel. A parketta gyalugépek és kurtítógépek szinkronban való kapcsolása, valamint az anyag automatikus adagolása e műveletcsoportnál egy zárt ciklusú termelést biztosít.

Ezenkívül a kész parketta kötözése egy egyszerű, de nagyteljesítményű kötözőgéppel történik, amelynek hazai alkalmazása folyamatban van.

Nagy jelentőségű volt még a hulladék üzem belüli felhasználása részben darabos, részben pedig lapokká történő feldolgozása, amely a kihozatali százalékot emeli. Ennek nyomán iparágunkban is történtek már hasonló intézkedések az anyag jobb kihasználására, illetve a hulladék felhasználására.

A nyílászáró szerkezeteket gyártó üzemünk mindegyikében ma már megtalálhatók a szinkronba kötött gépsorok, amelyek a nyílászáró szerkezetek alkatrészeinek teljes hosszában való megmunkálását egyszerre végzik. Ezek a szinkronba kötött gépsorok, melyek derékszögű egyengetőből, ötféjes gyalugépből és korongcsiszoló tárcsákból tevődnek össze és automatikus előtolással bírnak, fejlettebb változata a külföldön látottaknak, mivel az ezeken történt megmunkálásnál az anyag minden oldalát oly mértékben munkálja ki, hogy további művelet és munkaráfordítás nem szükséges.

A különböző ipari vásárokon és kiállításokon való részvétel különösen a faipari gépállítás szempontjából jelentős. Az iparágban működik faipari gépeket kikísérletező részleg, melynek szakemberei úgy a lipcsei, mint a brnói kiállításon több olyan gépkonstrukciós megoldást láttak, amelyeket nagymértékben fel tudtak használni az általunk készített prototípus-gépek konstrukcióinak kialakításában. Elmondhatjuk, hogy a lipcsei vásárban látott rámaszorító szerkezetek itthoni gyártása lehetővé vált és ma már minden nyílászáró szerkezetet gyártó üzemünk rendelkezik a Kisérleti Üzem által gyártott rámaszorító szerkezet különböző változataival.

Ennek nagy jelentősége abban van, hogy az összes rámafésések enyvezési ideje lerövidült, a rámak pontossága lényegesen javult és a régi gyalupadba való szorítást mondhatnánk 100%-osan kiküszöböltük.

A külföldi tapasztalatok alapján idehaza megvalósított gyártmány, gyártásfejlesztési technológiai és technikai kérdések egész sorát lehetne még itt elmondani, de csupán ezen az egy-két példán keresztül akartam szemléltetni annak jelentőségét, hogy mennyire fontos a külföldi tapasztalatcsere-látogatások minél nagyobb körben való kiterjesztése. Ez ad elsősorban lehetőséget, hogy a fejlettebb módszerekkel és a magasabb szinten levő külföldi azonos iparágat megismerjük és az ott szerzett tapasztalatok alapján ezt a szintet minél gyorsabban elérjük. Ezért feltétlen a jövőben nagy súlyt kell fektetni munkánkban nemcsak a demokratikus, hanem a fejlettebb nyugati országok hasonló ipara gyártási eljárásainak tanulmányozására.

Belföldi tapasztalatcsere-látogatásoknál jelentős volt a Mohácsi Farostlemezgyár meglátogatása, melyet az iparág vállalatai együttesen

tekintettek meg. A Mohácsi Farostlemezgyárban különösen az anyagmozgatás révén, de ezen kívül több olyan megoldást találtunk, amely részben az egyes mozzanataiban az iparág különböző területein felhasználhatók. Az egyes mechanizmusok és gyártási folyamatok megismerése mellett szerzett tapasztalatok hasznosítása nagy jelentőségű, — a látogatás eredményeként folyamatban levő kooperáció, amely részben az iparágban keletkező darabos hulladék farostlemezgyár felé való diszponálást, másrészt pedig a Farostlemezgyár egyes üzemünk részére történő méretre szabott farostlemez-anyagok szállítását eredményezte.

Meg lehet még említeni a hazai tapasztalatcsere-látogatások között a bútorigar területén a konyhabútorgyártás terén szerzett tapasztalatokat, mely a magas fokú gépesítést és egyes szerkezeti megoldásokat eredményezett. Ezenkívül még egynehány tapasztalatcsere más üzemekben is folytattunk, de úgy gondolom, hogy ezen a téren még van pótolni valónk. Ezért az elkövetkezendő időszakban sokkal nagyobb súlyt kell fektetni a hazai tapasztalatcsere-látogatásokra, szervezettebbé kell tenni, mert az eddigi hazai tapasztalatok azt bizonyítják, hogy hazai vonatkozásban is sok olyan dolog valósítható meg a faipari szektorokon belül, amely már egyes helyeken ismert, de az egész faiparban még nem.

Előadások: Az Épületasztalosipari Szakosztály által rendezett előadások széles körben tájékoztatást adnak elsősorban az épületasztalosipar műszaki dolgozóinak az iparági műszaki helyzetéről és feladatairól. Ilyen jelentősebb előadások voltak az épületasztalosipar műszaki fejlesztésének iránya, a 20 éves termelési feladatok figyelembevételével, különös tekintettel a gépesítés, mechanizálás és egyes műveletek automatizálási lehetőségeire. Ezen előadás jelentősége elsősorban abban mutatkozott, hogy az iparág műszaki dolgozóinak széles rétege előtt ismertté váltak az iparág termelési emelkedés-mértéke és a felfutó termeléshez szükséges elérendő műszaki szint, és ebből fakadóan a megteendő technológiai és technikai, szervezési intézkedések.

Értékes előadás volt, amely az iparág legfontosabb problémái közé tartozik — épületasztalosipari célgépek gyártása, valamint a célgépek alkalmazásának jelentősége. A gépi munka fokozásának elég jelentős területe iparági szempontból a célgépgyártás, illetve alkalmazása. Ez az előadás kidomborította ennek fontosságát és perspektívát adott a célgépgyártás irányát illetően.

A következő jelentős előadás a tipizálás, szabványosítás feladatai és azok hatása az üzemek kapacitására és a gazdaságos gyártásra.

A beépített bútorgyártás jelentősége az épületasztalosipar szempontjából a gyártás gazdaságossága, s a beépített bútor felületkezelése, műgyanta anyagokkal c. előadás nemcsak az iparág, hanem a bútorigar és egyéb faipari szektorok részére is sok hasznos tapasztalatot adott,

mert az előadás után az alkalmazott különféle műanyagok és szerelvények, azok kezelése, kész állapotban való viselkedése bemutatást nyert és azóta is iparágon kívüli szektorok részéről sok tapasztalatcsere és érdeklődés van.

Meg lehet említeni még az előadások között „Az üzemszervezés szerepe és jelentősége“ c. előadást, amely a folyamatos gyártás menetét, ebből kifolyólag az alkatrészenkénti programozást egy üzemszervezésre vetíti le. Szemléltetően bemutatta egyben az előadás, hogy az elkövetkezendő időszakban milyen fontos szerepe van az épületasztalosiparban az üzemszervezési kérdésekkel tudományos és gyakorlati alapon való foglalkozásnak.

Megállapítható, hogy az előadások jelentősen segítették az iparág dolgozói látóköre, műszaki szemléletének bővülését és egyben megmutatták, hogy a jövőben is rendszeresen kell hasonló előadásokat tartani.

Munkabizottságok: A szakosztály munkájának egyik fontos területe a munkabizottságok által kidolgozott különböző témák, amelyek az iparág egy-egy fontos kérdését ölelik fel.

Az elmúlt egy-két évben 11 munkabizottsági zárójelentés készült el. A zárójelentések közül nagy jelentőséggel bír az épületasztalosiparban szükséges faipari szerszámok kis sorozatgyártásának megoldására történő javaslat és ugyanebben a munkabizottságban, ugyanebben a témakörben a faipari forgácsoló szerszámok központi élezésének megoldását célzó javaslat-tétel is.

Ezen bizottság munkájának széles skáláját mutatja az, hogy az épületasztalosiparban a nyílászáró szerkezetek gyártásánál előforduló valamennyi famegmunkálás profilját külön kirajzolták, műveleti lapokon kidolgozták az ehhez szükséges gépszerszámok profilját is. Egyben meghatározták azokat a keményfémeket, amelyek különböző profilok kidolgozásához szerszámnyagként a legjobban megfelelnek. Ezen javaslat keretén belül kidolgozták azokat a feltételeket, amelyek az iparág központi szerszámkészítéséhez feltétlen szükségesek.

Annak ellenére, hogy a tudományos egyesület keretén belül központi szerszámfejlesztő bizottság működik, az épületasztalosipari szakosztály ezen bizottsága olyan kérdés megoldását segítette elő az épületasztalosipar számára, amely hosszú-hosszú évek óta megoldhatatlan volt, s mondhatnánk azt jelentőségénél fogva, hogy súlyos problémaként jelentkezett. Az elkészített javaslat alapján az iparág a gyártáshoz szükséges eszközök beszerzését folyamatba tette és ebben az évben a szerszámkészítést teljes egészében be kívánja indítani. A bizottság által elkészített zárójelentést az iparág vezetőinek, és az illetékes vállalatok rendelkezésére bocsátottuk.

Sajnálattal kell megállapítani, hogy a javaslat csak részben lett megvalósítva különböző akadályok miatt.

A másik jelentős munkabizottsági zárójelentés a parkettagyártás részleges automatizálása feltételeinek kidolgozása, a normálméretű parketta gyártásánál. Ezen jelentés elkészültével a Kecskeméten felállítandó új parkettasor termelésére kidolgozott javaslat figyelembe lett véve. A félautomatizálás megvalósítására a Kísérleti Üzem megbízást kapott az egyes gépek szinkronba kötésére, illetve a faanyag-továbbítás automatikus adagolásának megoldására.

Ugyancsak nagy jelentőséggel bír az üzemen belüli anyagmozgatás mechanizálására tett javaslat kidolgozása, amely figyelembe vette a szériagyártást végző üzemeket, valamint a darabos munkát készítő vállalatok termelését. Mivel az épületasztalosiparág egyik legégetőbb kérdése az üzemen belüli anyagmozgatás, a kidolgozott javaslat figyelembevételével egyes üzemek területén most kezdjük meg ezen munka gyakorlatba való átültetését.

Azt hiszem ezen témakörrel való foglalkozás jelentőségét aláhúzza az a körülmény, hogy az üzemen belül dolgozók 50%-a jelenleg anyagmozgatással foglalkozik. A helyzetből adódik a sürgős tennivaló.

Az anyagmozgatás c. témát tovább kell fejleszteni és sürgősen megoldandó kérdésként kell kezelni.

Meg kell még említeni az új nyílászáró szerkezetek konstrukcióinak kialakítását, vele párhuzamosan a gazdaságossági számításokat és ebből eredő iparági teendőket. A konstrukciók lényege az, hogy az importból származó fenyőfűrészáru, a készítenő gyártmányra minél kisebb hányaddal szerepeljen. Ennek az elvnek az iparban való hasznosítása folyamatban van.

Általánosságban megállapítható, hogy a bizottságok konkrét formában segítik megoldani az olyan kérdéseket, amelyek a gyártmányfejlesztést, az iparág műszaki színvonalának növelését, vagyis technikai és technológiai fejlesztést jelentenek.

Összegezve megállapíthatjuk, hogy az épületasztalosipari szakosztályban dolgozó aktivisták sok olyan munkát végeztek társadalmi úton, s nem utolsósorban szakmai szeretetükből fakadóan, melyek elősegítették az épületasztalosiparág utóbbi pár évében elért nagyarányú fejlődését és azt reméljük, hogy az elkövetkezendő időszakban az eddigiek szerint, vagy még ennél több és jobb munkát kívánnak végezni, hogy ezzel is hozzájáruljanak az iparág és a népgazdaság gyorsított fejlesztéséhez.

A mai ülésen nem lenne teljes kép, ha nem beszélnénk az épületasztalosiparág egy néhány legfontosabb feladatáról, amely egyrészt a II. másrészt a III. ötéves terv időszakára vonatkozik.

A VIII. Kongresszus tézisei teljes egészében vonatkoznak a mi iparágunkra, az épületasztalosiparra is az elkövetkezendő munkánkat illetően.

A legfontosabb feladat az iparág műszaki színvonalának fokozott, tervszerű fejlesztése.

Ezen belül a gépesítés fokozása, különös tekintettel a speciál gépgyártásra, az egyes műveletcsoportok és üzemszerek részbeni, vagy teljes automatizálására. A fontos feladatok közé tartozik az anyagtéren, valamint a gyártásközbeni anyagmozgatás korszerűsítése, mechanizálása. Az anyagmozgatás korszerűsítése a helyes programozással, a szalagszerű gyártással összekapcsolva, a gyártmányok gyártási átfutási idejének nagymérvű csökkenését kell, hogy eredményezze. El kell érni, a technológia korszerűsítésével, hogy a fejlett demokratikus országokat, ezen túlmenően az épületasztalosiparág világszínvonalát e tekintetben meg tudjuk közelíteni.

A gyártmányok önköltségének csökkentése érdekében elsősorban az iparágban alapanyagul szolgáló fenyőfűrészáru-hányadot kell csökkenteni 1 m² nyílászáró szerkezetre vonatkozóan. Ezzel párhuzamosan a keletkező hulladékot fokozatosan minél nagyobb mennyiségben ipari alanyaggyá kell feldolgozni.

Az iparágban teljesen új utat jelentő magasabb készültésgfokot biztosító nyílászáró szer-

kezetek konstrukcióit, azok gyártási feltételeit korszerű technológiai eljárásokat kell kidolgozni, hogy a magasabb készültésgfokon előállított nyílászáró szerkezetekkel — festett, üvegezett — a lakásépítkezések idejét csökkenteni, de egyben a nyílászáró szerkezetek minőségét növelni tudjuk.

Összegezve megállapíthatjuk, ha a gépesítés, automatizálás, technológiafejlesztés, üzemszervezés és gyártmányfejlesztés legfontosabb kérdéseinek megoldására tudjuk társadalmi szervezeteink aktivistáit mozgósítani, akkor nagymértékben segítjük az épületasztalosiparág legfontosabb feladatainak gyors megoldását előmozdítani, és eleget teszünk a szocializmus építésénél reánk háruló feladatoknak.

Úgy gondolom, hogy az elmúlt időszakban a fontos kérdések megoldását az itt jelenlevők nagymértékben segítették, az eddigi munkásságuk alapján biztosítékot látunk abban, hogy a jövőben még nagyobb és nehezebb feladatok megoldásában mindannyian erejükhez és képességükhöz mértén részt vesznek.

Kétfázisú bútortermelés tapasztalatai a szövetkezeti bútoriparban

HRENEK JÁNOS Bp.-i Fa- és Papíripari KISZÖV mérnöke
HATLACZKI FERENC Bp.-i Műbútorasztalos KTSZ. műsz. vez.

A kétfázisú bútortermelés lényege — mint-hogy a kormányprogram is célul tűzte — a lakosság fokozódó igényeinek kielégítése, a gyártás műszaki fejlesztése a dolgozók minőségi bútorral való ellátása érdekében.

E két fázis a következő:

a) *Termelés első fázisa:* korszerű, megfelelő gépekkel jól begyakorolt előkészítő részleggel rendelkező szövetkezet elvégzi a faanyag-száritást, szabást, gépi megmunkálást, furnérelőkészítést és ragasztást, párkány és lábazati részek keletését, szerkezeti összeépítés munkaműveleteit.

b) A második fázist azon szövetkezetek végzik, melyek nem rendelkeznek a szükséges feltételekkel (üzemhelyiség, gépi berendezés stb.).

Feladatuk tehát a kapott alkatrészek csi-szolása, pácolás, fényezés, vasalás és végül a bútortestek — alkatrészek — összeállítása.

Ezen gyártási eljárás bevezetése 1953—1954. évekre tekint vissza, mely időszak alatt 2400 garnitúrával több belföldi hálósobabútor került legyártásra. A kétfázisú gyártás célja — mint előzőekben már meghatároztuk — az, hogy különösebb beruházás nélkül a rendelkezésre álló kapacitás kihasználásával és a gépállások nagy %-ban történő csökkentésével jelentős mennyiségű bútor-többitermelést érjünk el.

Vizsgálva a bevezetés időszakában 8 szövetkezetnél a gépi kapacitás leterhelését, megállapítható volt, hogy — a kikészítő kapacitás teljes leterhelése mellett a gépek csak 30—

35%-ban vannak kihasználva. Ez mutatta, hogy a gyártáshoz szükséges termelőeszközök megvannak — csak kihasználásuk nem a leggazdaságosabb.

A szövetkezeti bútoripar egy része a javaslat bevezetési időszakát megelőzően kezdte meg az exportbútor gyártását. Ez a kézi munka és gépi munka részarányát nem javította, sőt kedvezőtlenebb viszonzszámot eredményezett. Ezért a termékek gyártásánál felszabaduló, s az egyéb szabad kapacitás gazdaságos kihasználása mindinkább sürgetővé vált. Szükségessé vált a hagyományos gyártási eljárás, termelési mód megváltoztatása — átalakítása — éppen a tervben szereplő feladatok megvalósítása érdekében. Ilyen előzmények után a felettes szervek — OKISZ, Budapesti Fa- és Papíripari KISZÖV — helyes meglátásával került előtérbe a témában szereplő „A—B” fázisú bútorgyártás.

Az új termelési mód bevezetése bizony nehezen ment, mert még a vezető szakembereink is kételkedve fogadták. Nem látták előzetesen előnyét, gazdasági sikerét, de ma — idők folyamán — véleményük megváltozott, szinte ezen gyártási eljárást természetesen veszik. A kétfázisú bútortermelés évről évre bővült, a szövetkezetek vezetői, dolgozói mindjobban megértették e gyártási eljárás lényegét, s ennek eredménye, hogy ma már kérik az így gyártott bútorokat. A kétfázisú bútorgyártás bővülését az alábbi számok mutatják:

	1953— 54.	1957.	1961.	1962.
	t e r v s z á m			
Fényezett háló garn.	1540	3640	4647	4930
Fényezett komb., db	—	160	7565	8900
„Béke” rekamié, db	—	—	500	1000
Exp. szoba garn.	—	—	—	200

Látható ezen adatokból, hogy az új termelési módnak van területe, bővíthető — lehetőségeken belül — a kívánt termék előállítására. Időszakonként, ha szükséglet merül fel egyes bútortípusokból, ennek kielégítése e gyártással nem okoz nehézséget. Előbbiekben megjelölt bútorok mennyisége az egyes termelőegységek kikészítő részlegeinek kapacitásán túl, mint többletermelés jelentkezik.

E mennyiség „A” fázisban történt legyártása megváltoztatja a géppark korábbi kihasználási arányát úgy, hogy ma a gépparkunk 80—85%-ban van kihasználva. Feltétlen ki kell térni az új, haladó technika és korszerű technológia alkalmazását elősegítő termelőeszközökre és berendezési tárgyakra, mely gazdaságos kihasználását a kooperációs tevékenység biztosítja. Beállítást nyert a szövetkezeti bútoriparban több hidraulikus prés gép (3—6 emeletesek), poliészter lakköntőgép, több másoló marógép stb. Ezek mind segítik a termelékenység emelkedését és a gépek kapacitásának jobb kihasználását.

A haladó technika — az új technológiák bevezetése — népgazdasági beruházásokat igényel és éppen ezért nem volna ésszerű minden bútorgyártó szövetkezetet drága — sok esetben importból beszerzett — gépekkel felszerelni, melyek az adott egységnek csak részben lennének kihasználva. Az „A—B” fázis munkamódszer eredményeként kell elszámolni, hogy azon vidéki szövetkezeteknél is megtalálhatók a műgyantával ragasztott furnéros felületek, s az egyéb új anyagokkal jellemzett szerkezeti összeépítések, melyek a gépi berendezéssel nem is rendelkeznek. E termelési mód a termelékenységet nagymértékben emeli.

Kialakítható volt egyes vidéki szövetkezetekben hosszabb időn át azonos termék gyártása, ami lehetővé tette a munka jobb megszervezését, a dolgozók szaktudása szerinti munkelosztást. Segíti továbbá az egyszerűbb technológiai folyamatok betanított dolgozókkal való végeztetését, pl. csiszolás, pácolás, fényezés stb.

A kétfázisú bútorgyártás a szövetkezeti bútoriparban bevált és tovább fejlődik. Ma már exportbútor gyártása is beindult, s a tapasztalatok kedvezőek. Itt is a munkaszervezés tipikus módszerévé vált.

Mint már előzőekben megjelöltük, e gyártási eljárás lényeges tényezője, hogy addig míg az „A” fázisú termelés teljes egészében budapesti szövetkezeteknél van, addig a „B” fázis munkaműveleteit zömben vidéki szövetkezetek végzik. Így elértük azt, hogy az adott vidéki szö-

vetkezeteknél levő korábbi gyártási technológia színvonalát emelni tudtuk, megismerték így a korszerű munkaműveleteket, melyek alkalmazása a termelékenység növekedését segíti. Ugyanis a vidéki szövetkezetek anyagellátása rendszertelen, s rapszódikus volt, ez akadályozta a folyamatos termelést. Több esetben kénytelenek voltak anyaghiány miatt a munkát beszüntetni mindaddig, míg anyaghoz jutottak. A későn kapott anyag gyakran nedves volt, s így nedves anyagot voltak kénytelenek feldolgozni. Ezért a hálószoba-garnitúrák (egyéb bútorok) nagy százalékban nem megfelelő minőségben készültek. Az új termelési móddal — figyelemmel az összes technológiai feltételekre — a kikészített bútoroknál 20—25%-os minőségi javulás jelentkezett. Ugyanakkor, ha a hálószobabútor-típusokat vesszük alapul, úgy az adatok azt mutatják, hogy ezen eljárás alkalmazásával minimum 10%-kal jobb az anyagkihasználás. Az anyagmegtakarítás összege éves viszonylatban kb. 250—300 000 Ft. Ezen gazdasági eredményen túl a központilag jelentkező hulladékanyag felhasználása is sokkal gazdaságosabbá válhat, mint az ország területén általában.

Eddigi tapasztalataink azt mutatják, hogy a 417 órás munkaidővel szemben az új termelési eljárással készített hálószobák gyártási munkaideje 95—110 óra között mozog, ami a termelékenység emelkedésének bizonyító erejű mutatója, a dolgozók korábbi keresetének megtartása mellett.

Népgazdaságunk részére igen jelentős a gépállások megszüntetése, illetve a gépek gazdaságos kihasználása. Ennél a munkamódszernél két-három fő beállítása mellett a gépállások úgyszólván teljesen megszüntethetők. Ezért elégíthető ki az egyre fokozódó exportigény is.

A felsorolt gyártási előnyökön felül a késztermék vidékre szállítva a múlthoz viszonyítva jelentős mértékben gazdaságosabbá vált. A kétfázisú bútorgyártás előtti időben, a vidék bútorigényét a helyi bútortermelés kielégíteni nem tudta, így a kereskedelem kényszerült Budapestről kész bútorokat vidékre szállítani. A készbútor térfogata a szállítóeszközök tonna leterhelését akadályozta, így a szállítás lényegesen többbe került, mint a lapokban szállításra kerülő kétfázisú bútor-alkatrészek esetében. A lapokban szállított „A” fázisú bútor a szállítóeszköz teljes tonna-kihasználását biztosítja.

Ha pl. 1 db 7 tonnás tehergépkocsi leterhelését vizsgáljuk, akkor láthatjuk ezt a hatalmas változást. Nevezett típusú tehergépkocsi 200 km-re történő igénybevétele ugyanis 3200,— Ft-ba kerül. A rakodófelület méreténél fogva 8 db összeszerelt kombináltszekrény (Budai-típus) helyezhető el rajta. Ezzel szemben a kétfázisú termelés folytán ugyancsak 200 km-re 32 db kombináltszekrény alkatrészei helyezhetőek el a gépkocsin. Egy szállítmánynál 9600,— Ft költségcsökkentés jelentkezik tehát, s ezen túl az, hogy e jelentős terhelésű szállítóeszköz

három esetben szabadul fel, mely idő alatt a népgazdaság más területén végezhet — ugyancsak fontos — szállításokat.

A kétfázisos termelés tehát az üzemszervezés, a korszerű gyártástechnológia alkalmazásán túl a szállításnál is jelentős népgazdasági eredményt hoz, mellyel ugyancsak számolni kell.

A készbútor szállítása sok esetben igen komoly sérülésekkel járt vagonok tolatása folytán keletkezett összeütődésből származó törések, zúzódások, amelyeket eredeti állapotra hozni igen nehéz, sok esetben lehetetlen volt. A lapokban szállításra kerülő „A” fázisú bútorelemek meghibásodása lényegesen kisebb mértékű és ha előfordul, könnyebben javítható.

Mindezen tényezők figyelembevételével az új gyártási eljárás alkalmazása azt mutatta, hogy a javaslat tökéletesen bevált és a célkitűzések reálítását nemcsak, hogy bebizonyította, hanem tovább fokozta.

A fejlődési folyamat túlnötte az eredeti elképzeléseket, s ma már az „A” fázisú bútor iránti igény kielégítése a gépi kapacitás további növelését kívánja. Ezért a rendelkezésre álló géppark kapacitása egy műszak alatt nem elegendő és intézkedést kellett tenni — egyes területeken — a *kétműszakos* üzemelés bevezetésére (pl. hidraulikus présgép, lakköntő- és csiszológépek, szalagcsiszoló- és hengercsiszológép, másoló-marógépek stb.).

Összefoglalva megállapítható tehát, hogy a szóban levő gyártási eljárás bevezetése nem hátráltatja az ipar fejlődését — előrehaladását, hanem éppen ellenkezőleg segíti azt a jobb eredmények elérésében. Helyes lenne, ha bútoriparunk vezető szakemberei — figyelemmel a jelentkező bútorigény számszerű növekedésére — számolnának e gyártási eljárás alkalmazásával a gépek jobb kihasználása, a termelés gazdaságosságának fokozása és a minőség emelése érdekében.

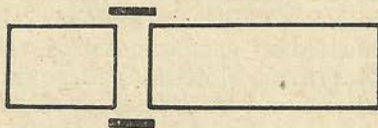
Hajlított bútor-alkatelemek előállításával kapcsolatos kutatások

IFJ. KOLOSVÁRY GÁBOR

(II. közlemény)

III. A ragasztás módja

Mint az előzőekből látjuk, rétegelt anyagunk készítésénél kötőanyagként karbamid-formaldehid polikondenzációs ragasztót alkalmaztunk. Ez az anyag a hőre keményedő műanyagok csoportjába tartozik, vagyis a rövid ragasztási idők elérése céljából fel kell melegíteni 100 C° körüli hőmérsékletre, hogy a kikeményedéshez vezető kémiai reakciók perc nagyságrendű idő alatt végbemenjenek.



13. ábra

A felmelegítés módjául a nagyfrekvenciás dielektromos melegítést tartottuk a legmegfelelőbbnek (2). A nagyfrekvenciás dielektromos melegítést az iparilag fejlett országokban immár 25 éve alkalmazzák a faragászáznál.

A melegítési kísérletek megkezdése előtt megfontolás tárgyává tettük az elektródák elhelyezésének módját. Az elhelyezés háromféle módon történhet:

1. A párhuzamos melegítés elvének megfelelő elektródarendszer. Ez esetben az elektródák a préselendő anyag vastagságának megfelelő szélességű alumíniumszalagok, melyek préseléskor a sablon két oldalán foglalnak helyet (13. ábra).

2. A merőleges melegítés elvének megfelelő elektróda rendszer. Ebben az esetben az elektródák a préselendő anyag rétegeivel párhuzamo-

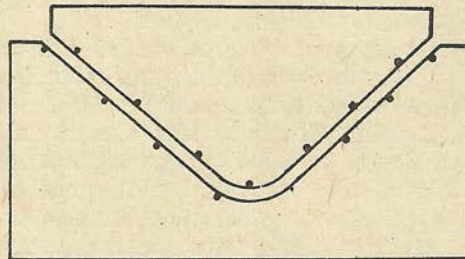
sak. Alakjuk a sablon szélességének megfelelő alumíniumlemez, mely a sablon nyomófelületét borítja (14. ábra).

3. A szórási mező elvének megfelelő elektróda rendszer. Ez esetben az elektródák rács,



14. ábra

vagy hálószerű kiképzésűek és melegítő hatásuk nem terjed ki egyenletesen az egész préselendő anyagra, hanem csupán annak egyes részeire (15. ábra).



15. ábra

Kísérleteinknél, majd később az üzemi bevezetésnél, a merőleges melegítési elv szerinti elrendezést valósítottuk meg. Igaz ugyan, hogy ennek a rendszernek a legnagyobb a fajlagos energiafogyasztása, ezzel szemben több előnyös tulajdonsággal rendelkezik: 1. kivitelezése egyszerű, 2. kezelhetősége könnyű, 3. a fasablon nyomófelületét borító fémlemez — különösen,

ha annak felülete polírozott — jól biztosítja a préselt anyag síma és fényes felületét, 4. a préselt anyag több deciméter szélességben is készíthető.

Az elektródák 1—2 mm vastag alumíniumlemezről készültek. Az egyik sablonra az elektródákat fel is ragasztottuk, mert az eljárás nagyüzemi alkalmazásánál az elektródákat a sablonhoz rögzíteni kell, az elmozdulások elkerülése végett. Az alumíniumlemez felragasztását polivinilbutirállal kevert fenol-formaldehid polikondenzátummal végeztük.

A melegítés módjának eldöntése után a nyomóformák, vagy sablonok anyagának megválasztása volt a következő feladat. A sablonokkal szemben a következő követelményeket állítottuk fel:

- anyaga elektromos szempontból szigetelő,
- előállítás egyszerű és olcsó,
- mechanikai szilárdsága nagy legyen.

A lehetőségeket figyelembe véve, rétegelt, tömörített fát választottunk. Ennek az anyagnak, azonkívül, hogy a fenti követelményeknek megfelel, további előnye még az is, hogy előállítását a faiparon belül meg lehet oldani.

A sablonok általunk kidolgozott készítmény technológiája a következő:

1,0—1,2 mm vastag hámozott bükkfurnérból 5—8 cm vastag rétegelt tömböket kell készíteni. A ragasztóanyag összetétele a következő:

- 100 sr. Arbocoll FKC
- 18 sr. rozsliszt
- 2 sr. ammóniumklorid.

A furnér rétegek összerakásánál figyelemmel kell lenni azok rostirányára, mégpedig olyképpen, hogy 3 réteg azonos rostiránnyal kerüljön egymásra, majd egy réteg erre merőleges rostiránnyal, a következő három ismét merőlegesen és így tovább. Ezáltal elérhető, hogy a kész tömb, melyből a sablon készülni fog, nem mutatja a fára jellemző repedékenységet, de mégis bizonyos szilárdsági anizotrópiát mutat. Erre akkor van szükség, ha a sablonban a préseléskor ébredő feszültségek egy bizonyos irányban nagyok. Ekkor ez az irány meg kell, hogy egyezzen a 3-as rétegek rostirányával. Ha a sablon feszültség eloszlása olyan, hogy homogén anyagot kíván meg, a rétegelt tömb készítésénél a furnér rétegek rostiránya felváltva egymásra merőleges, esetleg egymáshoz képest 45°-kal van elforgatva.

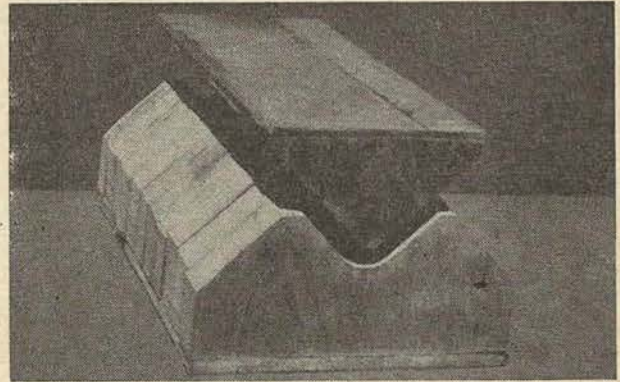
A présnyomás a ragasztás során olyan nagy kell, hogy legyen, hogy a fa eredeti vastagságához képest 25 %-kal tömörödjék.

Az elkészült rétegelt tömbökből ezután marógéppel pontosan ki kell munkálni a készítmény hajlított alkatelemnek megfelelő profil elemeket. Az így elkészült 5—8 cm vastag profil elemeket lapjukkal egymás mellé kell ragasztani, amíg a kívánt szélességet elérjük (16. ábra).

A ragasztás szobahőmérsékleten, 15—20 kg/cm² fajlagos nyomással a következő ragasztó összetétellel történik:

- 100 sr. Arbocoll FKC
- 18 sr. rozsliszt
- 4 sr. ammóniumklorid.

A préselés során az egyes elemek elcsúszását facsapokkal kell biztosítani. A ragasztóanyag tökéletes megkeményedése után az anyagot a présből ki lehet venni és a nyomófelületet gondosan szintbe kell csiszolni.



16. ábra

Az üzemi bevezetés során, több hónapi használat után, több ízben tapasztaltuk a sablon rétegeinek elválását, különösen a hideg ragasztások mentén. Ennek oka abban keresendő, hogy a sablon felületi rétegei az erős felmelegedés következtében vizet veszítenek és emiatt zsugorodnak. Több deciméter széles sablonoknál ez akkora feszültséget hoz létre, melynek a sablon anyaga nem tud ellentállni. A repedések szétnyílásának megakadályozása céljából a sablon anyagában a nyomófelülettel párhuzamos fúratok készíthetők, (célszerűen még az egyes profil alkatelemek összeragasztása előtt) melyekbe 15—20 mm átmérőjű vonóvasak helyezendők. Ezek a sablon anyagát a rétegek irányára merőleges irányban összefogják. E vonóvasak, mivel a nyomófelületet borító elektródákkal párhuzamosak, elektromos szempontból aequipotenciális felületet képeznek, tehát a nagyfrekvenciás melegítést nem zavarják. Kerülni kell azonban a sablon anyagába bármilyen szeg, vagy csavar behelyezését, melynek iránya nem párhuzamos az elektródák irányával.

A nagyfrekvenciás melegítés és a sablonkészítés ismertetése után rátérünk magára a ragasztási műveletre. A ragasztási technológiát úgy ismertetjük, ahogyan az, az 1960—61-ben lefolytatott laboratóriumi kísérletek során kialakult és amit jelenleg a legmegfelelőbbnek tartunk. Ez a technológia az egyes műveleteket sorolja fel, meghatározva közben az egyes paraméterek nagyságát.

Az eredményes nagyüzemi ragasztáshoz azonban ez a technológia csupán alap. Nem terjedhet ki ugyanis az összes jelenleg alkalmazott változatokra és a jövőbeni ismeretlen feladatok

elvégzésére. Az eredményes munkához elengedhetetlen azon megállapítások és kutatási eredmények ismerete, melyeket, mint a ragasztást befolyásoló tényezőket ismertetünk.

A faanyag előkészítése

A felhasználandó furnért a ragasztás előtt kondicionálni kell, hogy nedvességtartalma a maximálisan megengedett 12 %-ot ne haladja túl. A megszáritott furnért a készítenő termék szélességének és hosszának megfelelő méretre kell vágni. Széltében és hosszában való toldás esetén a furnérdarabok a toldás mértékének megfelelően kisebbek.

A ragasztóanyag előkészítése

A minőségileg ellenőrzött ragasztóból legfeljebb annyit, amennyi 24 órán belül felhasználásra kerül, alaposan és egyenletesen el kell keverni 25 % rozsliszttel. Közvetlen ragasztás előtt, annyi liszttel kevert műgyantába, mely maximálisan 2 órán belül felhasználásra kerül, el kell keverni egyenletesen 1—2 % ammoniumkloridot és 8 % karbamidot. Az ammoniumklorid pontos mennyiségét a ragasztó katalizátor érzékenységének megfelelően kell megválasztani, olyképpen, hogy az semmi esetre sem csonyásodjon meg 2 órán belül, a munkaterem hőfokán.

Az előkészített furnérokra ezután fel kell hordani az előkészített ragasztóanyagot. A felhordás kenőhengerekkel történik, minden második furnér-réteg mindkét felületére. Az egy-egy felületre felvitt ragasztó mennyisége 120—150 g/m² legyen. A furnér-rétegeket ezután össze kell rakni, mégpedig úgy, hogy egy száraz furnér után mindig egy mindkét oldalán ragasztóval bekent lemez következik, majd ismét egy száraz stb. A két legkülső furnér I. osztályú, míg a többi silányabb minőségű is lehet.

Az összerakott lemezcsomagot ezután óvatosan be kell helyezni a szétnyitott prészerszám elektródái közé, majd a prést össze kell zárni. Az alkalmazott nyomás 40—50 kg/cm² legyen. A prés összezáródása után be kell kapcsolni a nagyfrekvenciás generátort, a szükséges melegítési idő felét kitevő időtartamra. Ezután ugyanennyi ideig melegítés nélkül van az anyag a présben, majd az első melegítés időtartamának megfelelő ideig ismét be kell kapcsolni a nagyfrekvenciás áramot. A szükséges melegítési idő kiszámítható a melegítendő anyag súlyából és a nagyfrekvenciás generátor által a hálózathoz felvett teljesítményből, mégpedig olyképpen, hogy minden kilogramm fa leragasztásához 0,2 kWó energiát kell számítani. A két melegítési idő közé iktatott pihentetés szerepé-

ről később szólnunk. A második melegítés után a melegítés időtartama kétszeresét kitevő idejű pihentetés következik, majd az anyag a présből kivethető.

IV. A ragasztást befolyásoló tényezők

Fanedvesség.

A fanedvesség esetünkben háromféle módon befolyásolja a ragasztás eredményét.

a) Ha a ragasztandó fa nedvességtartalma elér egy bizonyos értéket, a ragasztószilárdság csökkenése tapasztalható. Ez a határ általában 10—14 % között szokott lenni. Mivel ez a jelenség a műanyagokra való faragasztásnál általánosan ismert, részletesen nem is foglalkozunk vele.

b) A fa nedvességtartalmával változik a felmelegedés időbeni lefolyása, azonos energiabevitel mellett is. Ennek a jelenségnek vizsgálatára sorozatméréseket végeztünk.

A fa felmelegedését vas-konstantan termoelemmel mértük, és pedig két különböző ponton, a próbatést középvonalában. A termoelempár megfelelő kapcsolásával elértük, hogy a termoelektromos erő mérésére szolgáló millivoltmérő mindjárt két mérési hely hőmérsékletének átlagértékét mutatta. A próbatést hőmérsékletének emelkedését a nagyfrekvenciás melegítés alatt folyamatosan mértük. Ez a mérési módszer szükségessé tette egy szűrőegység beépítését, mely megakadályozta, hogy a nagyfrekvenciás áram a millivoltmérőbe kerüljön és azt tönkre tegye. A hőmérsékletmérő berendezés kapcsolási rajzát a 17. ábrán mutatjuk be.

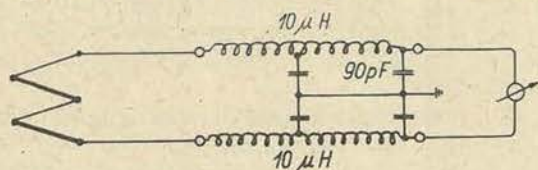
Amint látjuk, a szűrőegység megfelelően méretezett önindukcióból és kapacitásokból áll.

A kísérletsorozatokat úgy végeztük, hogy lehetőség szerint minden tényezőt állandó értéken tartottunk és csupán egy paramétert, a fanedvességet változtattuk. A felvett nagyszámú görbéből mutatunk be hármat a 18, 19. és 20. sz. ábrákon.

Vegyük sorra az egyes ábrákat. A 18. ábrán egy gyakorlatilag vízmentes fa felmelegedési görbéjét láthatjuk. A görbe monoton emelkedik, benne törés nincsen. A hőmérséklet emelkedésének sebessége azonban a magasabb hőmérsékleteken egyre lassabb lesz és láthatólag határérték felé tart. A hőmérséklet emelkedésének fokozatos lassulása — annak ellenére, hogy az időegység alatt a próbatéssel közölt energia nem változott — a környezet felé történő hővesztésnek tulajdonítható.

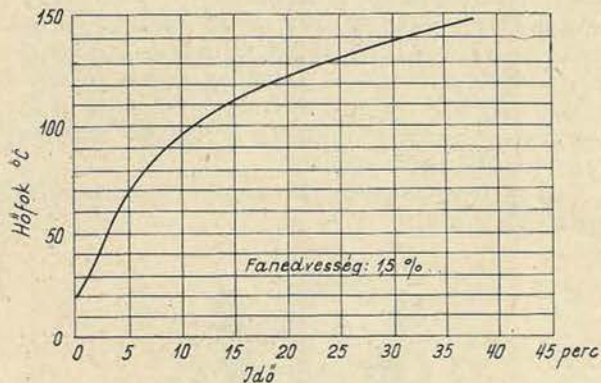
Egészen más a helyzet az esetben, ha a fa vizet is tartalmaz. A fa és természetesen a benne levő víz hőmérséklete a melegítés kezdeti szakaszán itt is meredeken emelkedik. 100 C°-on azonban megindul a fában levő víz forrása. Ekkor a felmelegedés hirtelen lelassul. A forrásban levő víz hőmérséklete ugyanis egy fiz. atmosféra nyomáson mindig 100 C° és a vele közölt hő nem hőmérsékletének emelésére, hanem elpárolgotatására fordítódik.

Természetesen a fát átítató 100 C°-os víz megakadályozza, hogy maga a faanyag hőmér-

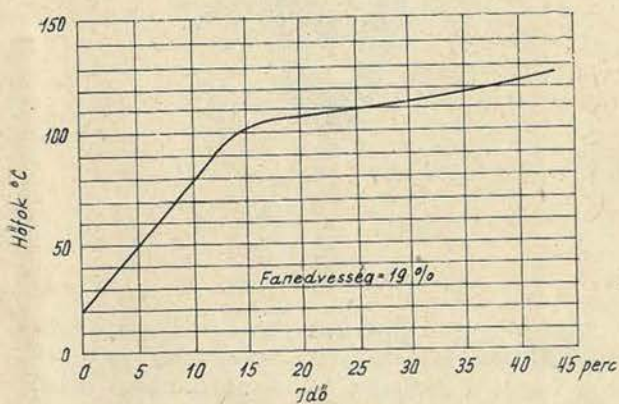


17. ábra

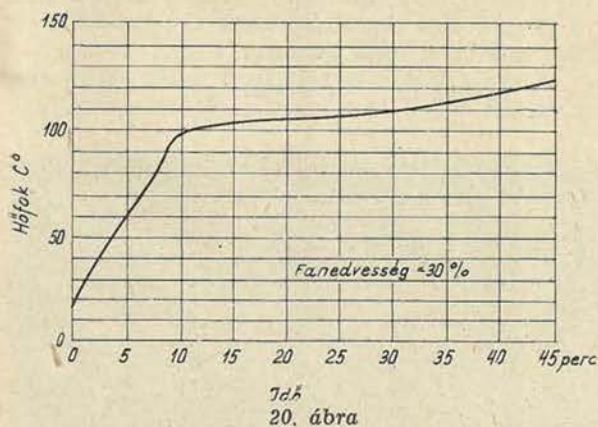
séklete is számottevően 100 C° fölé emelkedjék. Amint a fában levő összes víz elpárolgott, a folyamatosan közölt energia ismét a — most már vízmentes — fa felmelegítésére fordítódik és annak hőmérséklete tovább emelkedik.



18. ábra

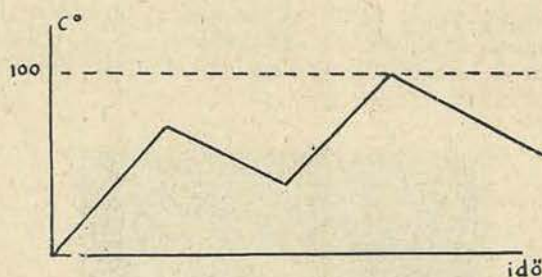


19. ábra



20. ábra

A fentiekből a következőket vonhatjuk le. Mint láttuk, a karbamid-formaldehid ragasztók kikeményedési sebessége a hőmérséklet növelésével rohamosan növekszik. Rövid ragasztási időt érhetünk el tehát akkor, ha az anyagot magas hőmérsékletre melegítjük fel. Ezt azonban csak úgy tudnánk megvalósítani, ha a fát úgyszólván vízmentes állapotban ragasztanánk. Mivel erre általában nincs mód, a ragasztási hőmérsékletet nem célszerű 100 C° fölé emelni. Ezt a célt szolgálja a technológiai leírásban szereplő azon előírás, hogy a melegítési idő két



21. ábra

részre osztandó és közöttük szünetet kell tartani. Ilyen módon a hőmérséklet időbeni lefutása a 21. ábrán látható görbével közelíthető meg.

c) Magas nedvességtartalom elősegíti a túlmelegedés okozta egyes jelenségek létrejöttét. Pl. az anyag préselése közbeni robbanása, hólyagosodás. E jelenségekkel részletesen a későbbiekben foglalkozunk.

Gyűrődések és repedések keletkezésénél szerepet játszó tényezők

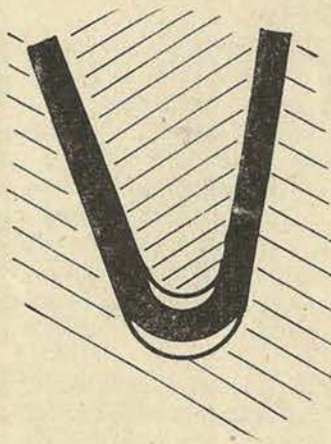
Mindjárt előljáróban megjegyezzük, hogy kísérleteink során meggyőződünk arról, hogy az U alakhoz közelálló idomok préselésénél felépő jelenségek, a furnérretek gyűrődése, vagy ellenkezőleg, szakadása, nem egy bizonyos „kritikus szög”-nél lép fel (a nyomóforma oldalfalai által bezárt minimális szög), hanem más tényezők következtében, melyeket a kísérletek megkezdése előtt nem láttunk, vagy nem tulajdonítottunk nekik kellő jelentőséget.

A kísérlethez V alakú sablonokat készítettünk, melyeknél a V szárai 20° , 65° és 117° -os szöget zártak be. Ezenkívül felhasználtuk egyéb, már meglévő U és V alakú sablonjainkat is.

A kísérletek során tapasztalt tényezők a következők:

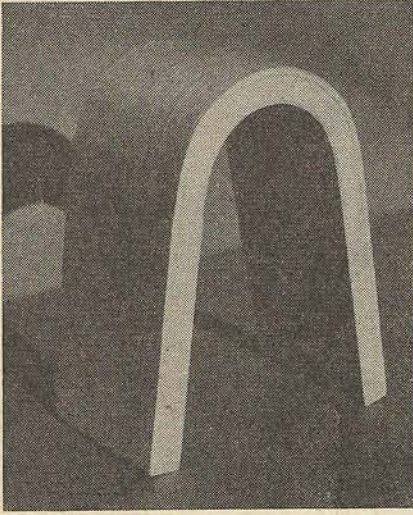
A súrlódás

A ragasztóval bekent rétegekből álló lemezcsomag két, párhuzamos préslap közé téve, a préselés során egyszerűen csak összetömörül és a rétegekkel párhuzamos irányban a lemez-



22. ábra

csomagon belül nincs elmozdulás, sőt nincs elmozdulás a sablon nyomófelülete és a présbe szorított lemezcsoomag legkülső felülete között sem.



23. ábra

Egészen más a helyzet, ha a nyomóforma oldallapjai V, illetve U alakúak. A prés összezáródása alatt ekkor a következő jelenségek játszódnak le: először a V két szára mentén kerül egymáshoz oly közel a pozitív és negatív nyomóforma két nyomófelülete, hogy a kettő



24. ábra

közötti távolságot a laza lemezcsoomag teljesen kitölti (22. ábra).

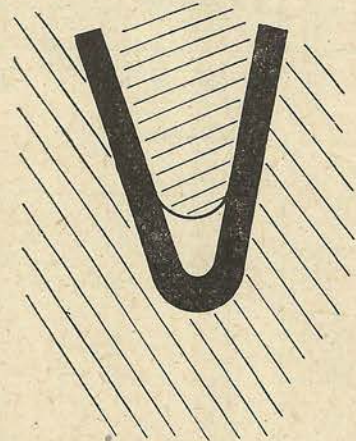
A csúcs közelében viszont még olyan nagy a távolság a nyomófelületek között, hogy azt a lemezcsoomag csak hiányosan tölti ki. Ideális esetben, amikor az egyes, ragasztóval bekent lemezek között a súrlódás nagy, a lemezcsoomag felülete és a nyomóforma felülete között viszont mind a külső, mind a belső oldalon egyformán kicsi, a préselés további előhaladása során a lemezcsoomag elfoglalja helyét a nyomófelületek között és létrejön a gyűrődés- és szakadásmentes, sima felületű hajlított idom (23. ábra).

Ha azonban a súrlódási viszonyok és a lemezcsoomag kezdeti elhelyezkedése nem megfelelő, a következő rendellenes jelenségeket lehetett tapasztalni:

a) A lemezcsoomag a pozitív présformához tapad (24. ábra).

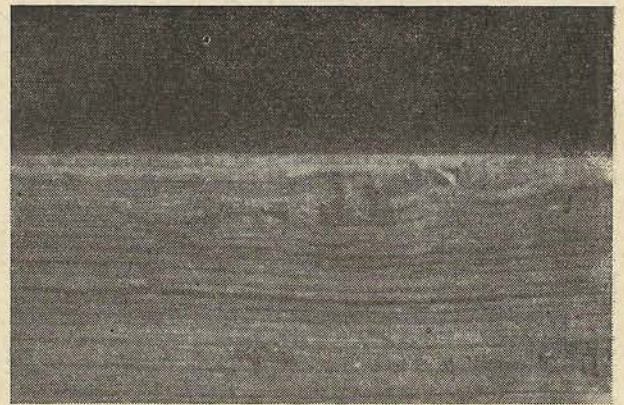
Ebben az esetben a lemezcsoomag külső felületén húzó-feszültségek lépnek fel, melyek következménye a domború oldalon fellépő szakadás. E szakadások gyakran 3—4 réteg mélységig is terjednek és tetemesen csökkentik az idom szilárdságát, elsősorban befelé való hajlító igénybevételnél. A jelenség annál intenzívebben lép fel, minél nagyobb a súrlódás a lemezcsoomag külső felülete és a negatív présforma nyomófelülete között.

b) A lemezcsoomag a negatív présformához tapad (25. ábra).



25. ábra

Ez esetben, különösen, ha a lemezcsoomag-belső felülete és a pozitív présforma felülete között nagy a súrlódás, a lemezcsoomag belső rétegei a prés összezárásakor lefelé sodródnak és az idom belső felületén gyűrődés keletkezik. Ez a prés teljes összezárásakor lenyomódik és belenyomódik a lemezcsoomag külső rétegeibe úgy, hogy a kész, leragasztott idom felületen szemlélésénél fel sem tűnik. Keresztmetszeti



26. ábra

csiszolatban azonban a rétegek gyűrött elhelyezkedése jól megfigyelhető (26. ábra).

Az ilyen jellegű hiba az idom szilárdságát behajlító igénybevétel esetén nem, kihajlító igénybevételnél kissé csökkenti.

A préselendő idom nagysága

Megfigyeléseink szerint, a gyűrődések és repedések keletkezése annál valószínűbb, minél nagyobb a préselendő idom, pontosabban, minél hosszabbak az U, illetve V szárjai. Így 60 cm szárhosszúság esetén már abban az esetben is tapasztaltunk elvétve húzófeszültség okozta repedéseket, amikor az idom szárjai egymással 117° -os szöget zártak be. A 65 és 20° -os szöget bezáró és 60 cm hosszú szárú présformával viszont csak a legnagyobb elővigyázattal tudtunk néhány olyan idomot előállítani, amelyek mentesek voltak a repedésektől.

40 cm-es szárhosszúság esetén a 117° -os sablonnal már gyakorlatilag gyűrődés- és repedésmentes idomokat tudtunk előállítani. A 65° -os sablonnal repedések még előfordultak, és a 20° -os sablonnal sem tudtunk biztonságosan ragasztani.

20 cm-es szárhosszúság esetén a 20, 65 és 117° -os sablonnal egyaránt kifogástalan idomokat készítettünk. Ezek az eredmények könnyen érthetőek, ha elfogadjuk azt a megállapításunkat, hogy a repedések oka végső soron a lemezcsoomag külső felszíne és a présforma nyomófelülete között fellépő súrlódás. Az a húzóerő ugyanis, mely az egységnyi szélességű idom esetén az U, illetve V alsó hajlatában repedés formájában nyilatkozik meg, a súrlódási erő nagyságával arányos. A súrlódási erő viszont a súrlódó felületek állapotán kívül azok nagyságától, vagyis az U, illetve V szárának hosszától függ.

A súrlódó felületek állapotának befolyását jól láttuk az esetben, midőn a lemezcsoomag külső felületét présberakás előtt hig műgyanta oldattal kentük be. Az így ragadóssá váló felület erősebben tapadt a présformához és a megnövekedett súrlódás eredménye volt a leragasztott idom külső felületén fellépő több, nagy repedés.

Az alkalmazott furnér vastagsága

Növekvő furnérvastagsággal a gyűrődések keletkezésének a veszélye csökken. Következik ez a vastagabb furnér nagyobb szilárdságából.

A repedések keletkezése, tapasztalataink szerint, már kevésbé függ a furnér vastagságától, sőt, ha az U alakú idom alsó hajlatának görbületi sugara kicsiny, a furnér vastagságával a repedésekre való hajlam nő, mivel a kis görbületre való meghajlás erősen igénybe veszi a furnért és csökkenti a húzóerőkkel szembeni ellenállást. Ezzel tulajdonképpen egy másik tényezőt is felsoroltunk, mely a repedések keletkezésénél közrejátszik, és ez:

Az idom hajlatának görbületi sugara

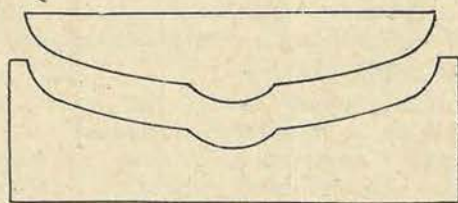
Az előbbieken a repedések keletkezésének okait vizsgálva, mindig legömbölyített hegyű V, illetve szétnyitott szárú U alakú idomokon végeztük a kísérleteket. Tettük ezt azért, mert

bármilyen alakú idom felépíthető bizonyos görbületi sugarú, bizonyos hajlásszögű és bizonyos szárhosszúság V, illetve U alakú idomrészekből.

Egyes görbületek kölcsönhatása

Bonyolultabb alakú idomok préselésénél azonban az egyes görbületek kölcsönhatása okozhatja a készített idom meghibásodását.

Ruhaakasztó vállfa készítéséhez szükséges idom préselésénél, mely idom 5 ívelt részből tevődik össze, gyakran tapasztaltunk egy bizonyos helyen húzófeszültség okozta repedéseket. Ez a kritikus hely az idom közepén, a domború oldalon volt, ahol a leendő vállfába az akasztó fémkampót becsavarozzák. Megfigyelve a préselés folyamatát, a repedés okát a következőkben látjuk: A prés összezáródása során a pozitív és negatív nyomóforma felületei a két végen kerülnek leghamarabb olyan közel egymáshoz, hogy a köztük levő távolságot a lemezcsoomag teljesen kitölti. Itt zár be ugyanis a nyomófelület legkisebb szöget a nyomóerők irányával (27. ábra). A két végén tehát a présformák szorosan



27. ábra

befogják, mintegy rögzítik a lemezcsoomagot, mely a présformák többi része között még lazán, a forma görbületeit nem követve helyezkedik el. A prés további összezáródása folyamán a nyomóformák közötti lemezcsoomag kénytelen felvenni a présforma alakját. Ehhez azonban a lemezcsoomag két végének a legszűkebb helyen kell keresztülhúzódnia, mivel a présformába való tökéletes elhelyezkedés nagyobb hosszúságot igényel, mint a távolabb álló formák közötti laza, egyenes elhelyezkedés. A lemezcsoomag utánahúzódnása két oldalról azonban a már említett szűk helyen akadályozott, minek következtében a lemezekeken belül húzófeszültségek lépnek fel, melyek legnagyobbak a középső részen, a domború oldalon, mivel itt a hajlítás miatt egyébként is húzódik a külső oldal.

A fenti megfigyelések alapján a repedések keletkezését úgy küszöböltük ki, hogy a pozitív présformából, a két végén, kb. 1 cm hosszúságban 1 mm-t lecsiszoltunk. Ezáltal azon a helyen nem szorult meg annyira a lemezcsoomag, a préselés során kevesebb nehézséggel tudott behúzódnia a présformák közé. Igaz ugyan, hogy ezáltal a lepréselt anyag két végén a vastagság 1—1 mm-rel nagyobb volt, ez azonban a használhatóságot nem befolyásolja, illetve a többletvastagság utólagosan lecsiszolható.

A tömörítés mértéke

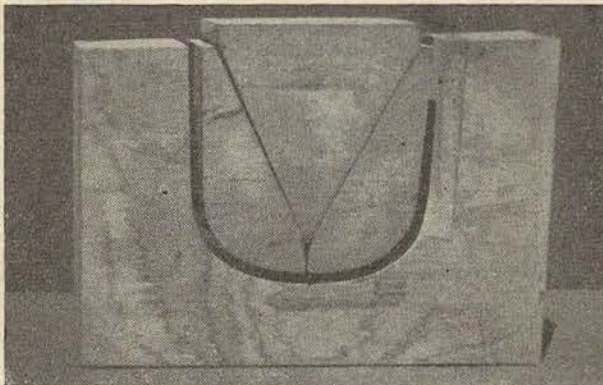
Szólnunk kell még a tömörítés szerepéről is. Tekintettel arra, hogy a rétegelt idomok készítésénél az elérendő vastagság általában szigorúan megszabott, a szükséges alkalmazandó nyomóerő a présbe berakott furnérlemezek vastagságának összegétől függ. Minél nagyobb a furnérlemezek vastagságának összege, annál nagyobb nyomás szükséges ahhoz, hogy az elkészült idom a megkívánt vastagságot elérje. Vastag lemezcsomag esetén a nyomóformáknak a nyomóerő irányával kis szöget bezáró lapjai között hamarabb tölti ki a ragasztandó anyag, mint vékony lemezcsomag esetén. Hamarabb fellépnek tehát a súrlódási és szorulási jelenségek, melyek végső fokon a repedések és gyűrődések okai. Ha tehát a préselési hibákon más-képpen segíteni nem tudunk, kisebb tömörítésű idomokat kell készíteni. Igaz ugyan, hogy ekkor a furnérok összerakását kell gondosabban végezni és átlapolásoknak, vagy hézagoknak kevésbé szabad előfordulni, mert a kis fajlagos nyomás ezeket nem tudja hézagmentesen rétegelt elemmé összenyomni.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy U, illetve V alakú idomok meghibásodásának valószínűsége annál nagyobb:

- minél kisebb szöget zár be a sablon nyomófelülete a nyomóerő irányával;
- minél nagyobb a súrlódás a lemezcsomag külső felülete és a présforma nyomófelülete között;
- minél hosszabbak az U, illetve V szárak;
- minél vékonyabb az alkalmazott furnér;
- minél kisebb a görbületi sugár az U, illetve V csúcsának hajlatában;
- minél kisebb a tömörítés;
- minél silányabb minőségű a lemezcsomag legkülsőbb furnérrétege, végül, amikor
- különleges alakú tényezők állnak fenn.

Párhuzamos szárú, U alakú idom készítése egyirányú nyomóerőt szolgáltató présben

Külön kísérletsorozat tárgyát képezte azon extrém eset, ahol a nyomóerő iránya és a nyomófelület közötti szög = 0, vagyis a készítendő



28. ábra

idom párhuzamos szárú U betűhöz hasonlítható. Külföldön ilyen és ehhez hasonló idomokat olyan présberendezéssel állítanak elő, mely a függőleges irányban mozgó dugattyúkon kívül oldalirányú nyomóerőt szolgáltató dugattyúkkal is rendelkezik. Mi a feladat megoldásához olyan prészszerzőt terveztünk, mely mozgó alkatrészeket is tartalmaz és az egyirányú nyomóerőt kétirányúra bontja, oly módon, hogy az összepréselendő idom minden része elegendő nyomóerőt kap (28. ábra).

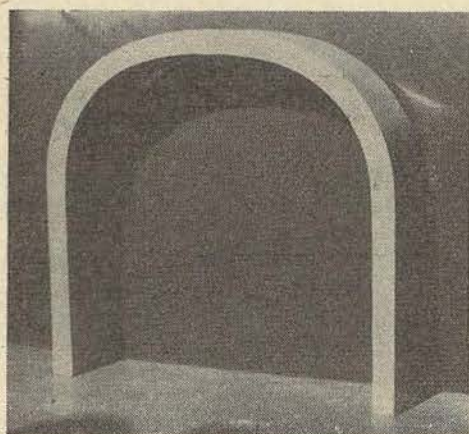
A prészszerző elkészítéséhez szükséges méretezési számításokat és rajzokat Vámos Róbert tudományos segédmunkatárs készítette.

A pozitív présforma 3 részből áll, és pedíg két körszelethez hasonló részből, melynek ívelt felületei adják a pozitív nyomófelületet, továbbá egy ékből, mely a hidraulikus prés nyomásának hatására a két körszelet sík felületei közé csúszik és azokat oldalirányban és kifelé tolva, nekiszorítja a negatív formában helyet foglaló lemezcsomag belső felületének. Számítással kellett meghatározni az ék formáját és pozícióját (ékszög: $28^{\circ} 15'$), hogy az a körszeleteket olyan irányba nyomja, hogy a számszám által szolgáltatott nyomás lehetőleg egyenletes legyen. Nyilvánvaló ugyanis, hogy nagy hajlásszögű ék esetén a patkó alakú, negatív présforma alsó részére, míg kis hajlásszögű ék esetén a patkó száraitra esik a nagyobb nyomóerő. Gondoskodni kellett ezenkívül a negatív présforma kihajlását megakadályozó berendezésről is. Ez két U-vasból, egy-egy acéllemezéből és egy-egy vonóvasból állott. A sablonban ébredő több tonnányi erő ellensúlyozására a számítások szerint 2 db 30 mm átmérőjű köracélrúd volt szükséges.

A sablon kipróbálása elé nagy várakozással néztünk, mivel ilyen típusú nyomóforma használatával az irodalomban nem találkoztunk. A préselés a sablonnal a következőképpen folyt le:

A negatív formát ráállítottuk hidraulikus présünk alsó lapjára. A ragasztóval bekent lemezcsomagot ezután meghajlítva beszorítottuk a negatív formába, majd behelyeztük a két körszelet alakú alkatrészt. Ezután ezek közé behelyeztük az éket. A lemezcsomagot és a körszeleteket, valamint az éket igazgatva, lassan nyomás alá helyeztük a berendezést. A körszeletek könnyedén elhelyezkedtek a helyükön. Csupán arra kellett ügyelni, hogy alsó részük egyvonalba kerüljön. Ha ugyanis ez nem történt meg, a leragasztott idom belső felületének megfelelő részén kis, lépcsőzetes egyenetlenség állott elő. A negatív forma kihajlását az U két szárán keresztülfektetett mérőlécclal mértük. A kihajlás az erős vasalás ellenére is mintegy 4 mm-t tett ki. Éppen ezért préselés előtt enynyi erőfeszítést kellett alkalmazni. Az ékre ható nyomóerő mintegy 11,7 tonna volt, ami $25\text{--}27\text{ kg/cm}^2$ fajlagos nyomásnak felelt meg. A préselések jól sikerültek és az elkészült idom kifogástalannak bizonyult (29. ábra).

Ezzel a kísérlettel bebizonyítottuk, hogy egyirányban nyomó hidraulikus présben is készíthetők olyan idomok, melyeknek oldalfalai a nyomóerő irányával párhuzamosak. A tervezett sablont alkalmasnak tartjuk arra, hogy a ta-



29. ábra

pasztalatok alapján készített, tökéletesített kivitelű változatával üzemi kísérleteket végeztünk, az üzemi használhatóság megvizsgálása céljából.

A melegítési idő és az azt követő pihentetési idő viszonya

Nagyfrekvenciás melegítés során általában az áram betáplálását már a ragasztó C állapotba kerülése előtt megszüntetik. A ragasztó tökéletes kikeményedése a ragasztandó anyagban felhalmozott hőenergia hatására következik be. Nyilvánvalóan akkor a leggyorsabb a ragasztás, ha a melegítő áram mindaddig be van kapcsolva, amíg a ragasztó C állapotba nem jut. Pihentetési idő beiktatásával a présben tartás ideje meghosszabbodik ugyan, de jelentős áram takarítható meg. Szükséges ismerni, hogy a présidő meghosszabbodása hogyan függ össze az árammegtakarítással, avégből, hogy tudjuk, milyen hosszú pihentetési időt érdemes a ragasztás folyamatába beiktatni. A vizsgálat célja megállapítani, hogy a hajlított bútor alkatelemek préselésénél mekkora legyen a melegítési és pihentetési idő viszonya.

A kísérleteket végig azonos minőségű furnérokából felépített, azonos mennyiségű anyagon, azonos ragasztó-összetétellel és általában amennyire lehetett, azonos körülmények között végeztük. Változás csupán a melegítési és pihentetési időben volt.

Az első préselési sorozatnál a szükséges minimális melegítési időt határoztuk meg az esetben, ha a pihentetési idő = 0. A melegítési idő kezdetének a nagyfrekvenciás áram bekapcsolása időpontját vettük, végének az áram kikapcsolását és ezzel egyidejűleg a présből való kivétel időpontját tekintettük.

Először olyan présidőket vettünk, melyek alatt a ragasztó biztosan lekött. A présidő letelével az anyagot a présből haladék nélkül kivettük és a rétegeket azonnal szétfeszítve, meggyőződünk a tökéletes ragasztást bizonyító szálahagyásos elválásról. Ezután a kísérleteket egyre rövidebb présidővel megismételtük, egészen addig amíg a rétegek szétfeszítése alkalmával már nem szálahagyásos, hanem sima anyagelválást tapasztaltunk. Az utolsó, még szálahagyásos ragasztást adó présidőt tekintettük a minimális ragasztási időnek.

Eztán olyan kísérletsorozatok következtek, melyek során a generátort hamarabb kikapcsoltuk, s így a melegítési idő 20, 40, 60, 80%-kal lerövidült. Ezeknél a kísérleteknél az áram kikapcsolása után nem vettük ki azonnal az anyagot a présből, hanem hosszabb, majd egyre rövidebb ideig még bennhagytuk. A pihentetési idő végén ismét haladék nélkül megvizsgáltuk az anyagot és megállapítottuk, hogy mennyi az a minimális pihentetési idő, mely az adott melegítési időhöz tartozik. A kísérletek alatt az állandó értéken tartott egyéb tényezők a következők voltak:

Fanedvesség: 6%

Ragasztó-összetétel: 100 sr. Arbocoll FKC

25 sr. rozsliszt

2 sr. ammoniumklorid

A generátor adatai:

Frekvencia 18 MHz

Anódfeszültség 3000 V

Rácsáram 40 mA

Anódáram 0,4 A

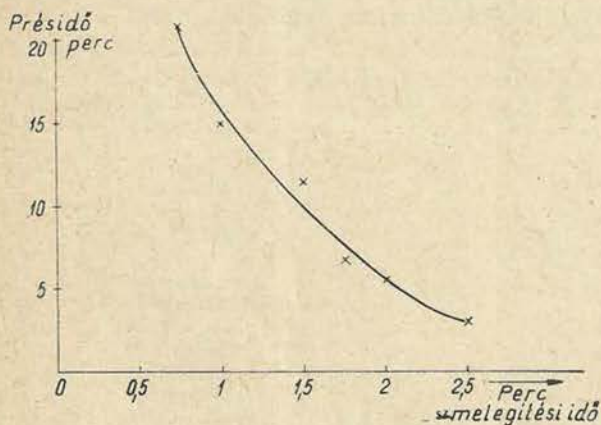
A kísérletek összesített eredményét a következő táblázatokban foglaljuk össze:

Melegítési idő, perc	Pihentetési idő, perc	A leragasztott anyag minősítése
5	0	Szálahagyás
4	0	Szálahagyás
3	0	Szálahagyás
2,5	0	Szálahagyás
2	0	Sima elválás
2	4	Szálahagyás
2	3,5	Szálahagyás
2	3	Sima elválás
1,75	9	Szálahagyás
1,75	6	Szálahagyás
1,75	5	Szálahagyás
1,75	4	Sima elválás
1,5	11	Szálahagyás
1,5	9	Közepes szálahagyás
1,75	8	Gyenge szálahagyás
1,5	5	Sima elválás
1	14	Szálahagyás
1	12	Sima elválás
0,75	20	Szálahagyás
0,75	15	Sima elválás

Melegítési idő, perc	Pihentetési idő, perc	Minimális présidő, perc	Elektromos energia megtakar., %	Présidő meghosszabbodás %	Pihentetési i.
					Melegítési i.
2,5	0	2,5	0	0	0
2,0	3,5	5,5	20	220	1,75
1,75	5	6,75	30	270	2,86
1,5	9,5	11,5	40	460	6,33
1,0	14	15	60	600	14,0
0,75	20	20,75	70	830	25,7

A fenti adatokból az áramköltségre nézve vontunk le értékes következtetéseket. Kiszámítható, hogy a különböző hosszúságú pihentetési idők beiktatásával az elektromos energia hány százaléka takarítható meg. Az áram megtakarításával szemben azonban az a hátrány mutatkozik, hogy az összes présidő az eredeti présidő többszöröse lesz. Számításainkat, valamint a fentebb közölt két táblázatot a 30. és 31. ábrán látható grafikonban foglaljuk össze.

A 30. ábrán látható grafikonból megállapítjuk, hogy csökkentő melegítési idővel az összes préselési idő eleinte lassan, majd egyre rohamosabban növekszik. A görbének ez a lefutása a következőkkel magyarázható: A rövidebb idejű melegítési idő alatt a fából és ragasztóból álló rendszer alacsonyabb hőfokra melegszik fel. Alacsonyabb hőfokon viszont a ragasztóanyag térhálósodása, vagyis az A állapotból a B állapotba, majd a C állapotba való átalakulása lelassul. E lassulás, mint ismeretes, a hőmérséklettel nem lineárisan változik, hanem csökkenő hőmérséklettel ugrásszerűen meghosszabbodik. A ragasztóanyag kötési ideje és a hőmérséklet közötti összefüggés jellege mutatkozik meg a 30. ábrán látható görbe jellegén is. Nem célszerű tehát a $\frac{\text{pihentetési idő}}{\text{melegítési idő}}$ tört értékét túl nagyra venni, annál is inkább, mivel a 31. ábrán látható, hogy az energiamegtakarítás a tört

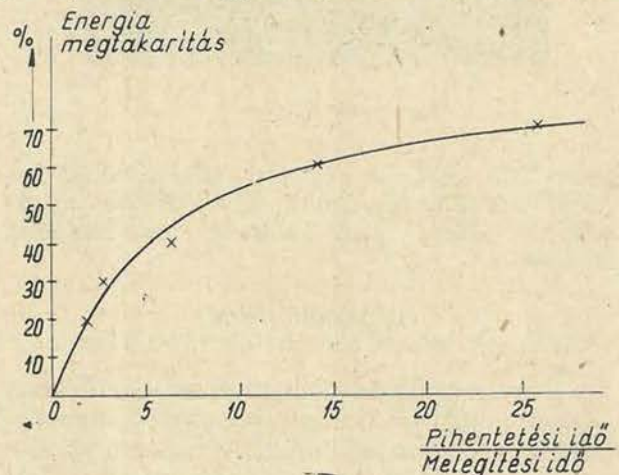


30. ábra

növekvő értékével ugyancsak nem növekszik lineárisan. Célszerűnek tartjuk, ha a pihentetési idő a melegítési időnek 2–5-szöröse. Ez esetben a présidő meghosszabbodás 1,7–3,3-szoros, az energiamegtakarítás pedig 23–38%.

Fajlagos nyomás

Fajlagos nyomás alatt értjük jelen esetben azt a nyomóerőt, mely a prés teljes záródása esetén a nyomóforma egységnyi felületére, arra merőleges irányban hat. A fajlagos nyomás fontos szerepe a faragástáznál közismert. A jó ragasztás eléréséhez szükséges minimális fajlagos nyomás az egyes ragasztók esetén más és



31. ábra

más. A kísérleteinknél felhasznált karbamid-formaldehid ragasztóanyag aránylag magas fajlagos nyomást kíván meg. A nagy nyomás biztosítja a vékony ragasztóréteg kialakulását. Vastag ragasztóréteg ugyanis ridegsége folytán nem tudja követni a fa hő, nedvesség és a használat közbeni erőhatások okozta deformációját és megrepedve, a ragasztás elválásához vezet. A karbamid-formaldehid ragasztóanyagoknak megvan ezenkívül az a kellemetlen tulajdonsága (melyet a töltőanyagként adagolt liszt csak csökkent, de kiküszöbölni nem tud), hogy ragasztás után néhány héttel a vastag ragasztóréteg még nyugodt felfelületek között is, a vízvesztés következtében, megrepedezik és a ragasztás elveszti szilárdságát. Ez a jelenség, melyet szerző számtalanszor tapasztalt és vizsgált (3), annál is inkább káros, mivel alattomosan, nem a ragasztás után azonnal jelentkeznek. A ragasztás után közvetlenül mind szilárdsági, mind egyéb szempontból kifogástalannak látszó anyag, néhány hét múlva selejttessé válik.

Egyszerű, sík felületeknek FKC ragasztóval való ragasztásánál elegendőnek bizonyul a 8–10 kg/cm² fajlagos nyomás. Az ismertetett rétegelt műanyag laboratóriumban való előállít-

tásánál azonban 20–25 kg/cm² átlagos fajlagos nyomást kellett alkalmazni. Ennek az az oka, hogy a sok rétegből összerakott anyagban a furnérlemezek és az összerakás egyenetlenségéből kifolyólag számolni kell azzal, hogy egyes helyeken a fajlagos nyomás az átlagosnál jóval kisebb lehet. Avégből, hogy ezek a helyek ne jelentkezzenek gyenge pontként, az átlag nyomást meg kell emelni, hogy ezeken a helyeken is meglegyen a 10 kg/cm² nyomóerő. Az üzemi bevezetés alkalmával azonban tapasztalnunk kellett, hogy ez a nyomás is kevés és az elkészült anyag minősége nem kielégítő. Fel kellett a nyomást 35–40 kg/cm² értékre emelnünk ahhoz, hogy a tökéletes ragasztást elérjük. Üzemi körülmények között ugyanis nagyobb az anyag felépítésénél használt furnérlemezek egyenetlensége, több a furnérok toldásából eredő inhomogenitás, és a nagyobb méretű rétegektől fa szilárdulására is nagyobb a valószínűség, ami ismét a nyomás egyenetlenségéhez vezet.

A készítendő anyag egyenlőtlen vastagsága

A probléma egy szék alkatelemeinek készítésénél, a hátsó láb ragasztásánál merült fel. Ez az idom ugyanis nem egyenletes vastagságú, hanem középen a legvastagabb (3,2 cm) és két vége felé különböző mértékben elvékonyodó (2,8, illetve 1,3 cm), (32. ábra).

Mivel hasonló elemek előállítására gyakran kerülhet sor, megvizsgáltuk a ragasztásnál mutatkozó jelenségeket.

A szokásos módon végezve a ragasztást, a vastag részek elégtelen melegekedését és a vékony rétegek túlhevülését tapasztaltuk. A jelenséget a nagyfrekvenciás melegítés ismert alapképletével értelmezzük. E képlet értelmében ugyanis a ragasztandó anyag térfogategységében hővé átalakult elektromos energia (N) arányos (többször között) az elektródák közötti térerősség (V) négyzetével.

$$N = a \cdot V^2$$

ahol (a) egy ragasztás alatt konstans.

Esetünkben a két elektróda között, melyek a présforma nyomófelületét borították, a feszültségkülönbség (v) mindenütt egyforma volt. Különböző volt azonban az elektródák közötti távolság. Ennek következtében a térerősség is változott, a következő képlet szerint:

$$V = \frac{v}{d}$$

ahol d = a két elektróda közötti távolság, illetve a készítendő anyag vastagsága a kérdéses helyen.

Vagyis:

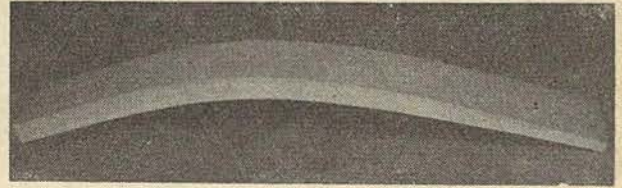
$$N = \frac{a \cdot v^2}{d^2}$$

Mivel pedig egy ragasztáson belül v is konstans,

$$N = \frac{a'}{d^2}$$

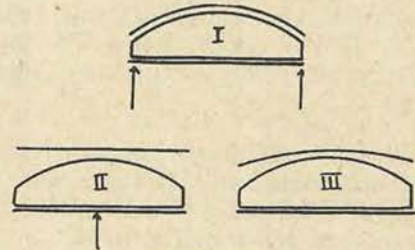
Tehát a melegekedés fordítva arányos az elektródák közötti távolságának, illetve a készítendő

anyag vastagságának négyzetével. Elméletileg egyenlőtlen vastagságú anyagok is egyenletesen melegíthetők fel, az elektródák megfelelő elrendezésével, mint erre az irodalmi adatok is



32. ábra

utalnak (4), (33. ábra). Az ábrán az I.- és II.-vel jelzett elektróda elrendezés esetén a nyíl által mutatott helyen túlmelegekedés áll elő. A III.-mal jelzett megoldás egyenletes felmelegekedést biztosít. Itt azonban, tekintettel a merőleges elv szerint elhelyezett elektródákra, és arra, hogy az elektródák alkotják a présforma nyomófelületét, a 33. ábrán c-vel jelzett megoldást nem



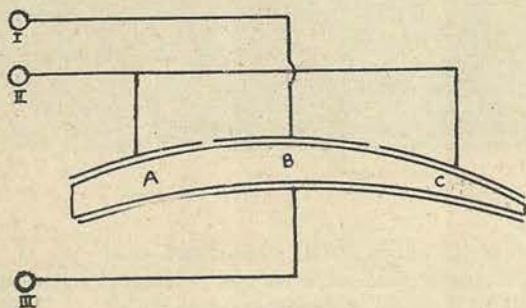
33. ábra

tudtuk alkalmazni. E helyett két más megoldást próbáltunk ki és alkalmaztunk sikeresen:

1. Megváltottuk a ragasztóanyag összetételét és a préselés lefolytatását. Meggondolnunk a következő volt: Egyenlőtlen vastagságú idomok préselésénél a nagyfrekvenciás melegítést mindaddig kell folytatni, amíg a ragasztóanyag a legvastagabb helyeken is kikeményedik, C állapotba jut. Ekkor azonban a vékony helyeken már túlmelegekedés áll elő, ami az anyag elszénesedéséhez és a szilárdság csökkenéséhez vezethet. Megnöveltük tehát a ragasztóanyag hőérzékenységet, hogy a vastag helyeken a kikeményedés már akkor bekövetkezzen, amikor a vékony helyeken még nem lép fel hőokozta károsodás. Esetünkben a hőérzékenység növelését a katalizátor mennyiségének 2,2-szeresére való emelésével értük el. A melegítés természetesen lerövidült. E módszer hátránya csupán az, hogy a megnövelt katalizátormennyiség miatt a „fazékidő“, vagyis az az időtartam, ameddig a katalizátorral elkevert ragasztó a munkaterem hőfokán megtartja folyékony jellegét, jelentősen lerövidül. Mivel ez a gyakorlati felhasználás szempontjából nem előnyös, egy másik módszert is kidolgoztunk az egyenlőtlen vastagságú idomok biztonságos ragasztásának megvalósítása céljából.

2. Megváltottuk az elektróda rendszert. Az egyik elektródát a 34. ábrán látható módon 3 részre osztottuk.

A melegítést két részletben folytattuk le. Először a B szakaszt melegítettük olyképpen, hogy az elektróda rendszer II. és III. pontjait kötöttük össze a generátor kimenő kapcsaival. Amikor a melegítés már kellőképpen előrehaladt (időtartam m_1) a generátor egyik kapcsáról



34. ábra

a II. vezetékét eltávolítottuk és helyére az I. vezetékét kapcsoltuk. A III. vezeték változatlanul maradt a generátor másik kapcsán. Ilyen módon az A és C szakaszt melegítettük fel (időtartama m_2). A melegítési időket (m_1 és m_2), valamint a pihentetési időket (p_1 és p_2) a IV. fejezetben foglaltak szerint választottuk meg, figyelembe véve, hogy

$$m_2 + p_2 = p_1$$

Vagyis az első melegítési szakasz (B) pihentetési ideje hosszabb, mint a másodiké (A + C). Ennek megfelelően az első melegítési szakaszban a melegítési idő csökkenthető.

Az elektródák A, B és C szakaszai között néhány mm-es hézagot hagyunk, melyet az egyenletesen sima felület biztosítása érdekében műanyaggal töltöttünk ki.

Az összes melegítési idő nem hosszabb, mint az eredeti, egy darabból álló elektróda esetén szükséges melegítési idő, mivel azonos teljesítményű generátor esetén a felmelegítési időt megszabó két tényező, a felmelegítendő faanyag súlya és a generátor által leadott teljesítmény nem változott meg.

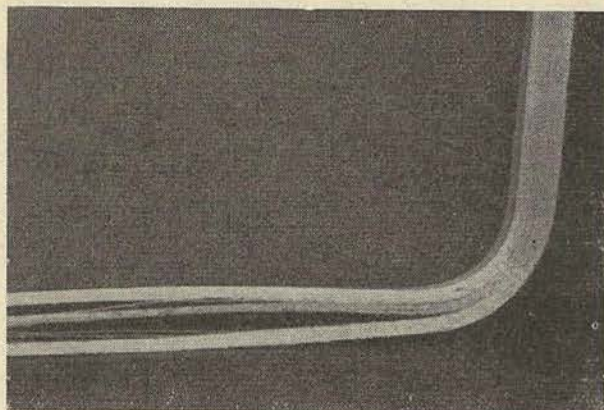
Ami az idom felépítését illeti, a furnérretek számát változtatni kellett az idom hosszanti vonalában. Felépítésére külön tervet készítettünk, figyelembe véve az idom keresztmetszetének változását, a furnérvastagságot és a préseléskor előálló tömörülés mértékét. A préselendő idom szélességének megfelelő furnércsíkakat előre, a terv szerinti hosszúságra vágtuk, majd az enyvezést az előírt sorrendben végezve, raktuk egymásra a bekent lemezeket. A lemezcsoomag aljára négy rétegben teljes hosszúságú furnércsík került, ezután egyre rövidebb darabok, végül egy egész rövid csík, mely arra a helyre került, ahol a leendő idomnak legvastagabbnak kell lennie. Az így lépcsőzetesen felépített furnérhalomra ismét négy réteg teljes hosszúságú furnérlemez került, mely hivatva volt kiegyenlíteni a furnér-lépcsők okozta egyenetlenségeket. A préselés alatt, az idom ívelt volta ellenére, a rétegek elcsúszását nem észleltük, noha a csíkokat semmi módon külön nem rögzítettük.

Az ismertetett módon megfelelő minőségű rétegelt anyagot tudunk előállítani.

Túlmelegedés

Kísérleteim és az üzemi bevezetés során egyaránt tapasztaltam bizonyos jelenségeket, melyek a melegítési idő túlságosan hosszú voltára vezethetők vissza.

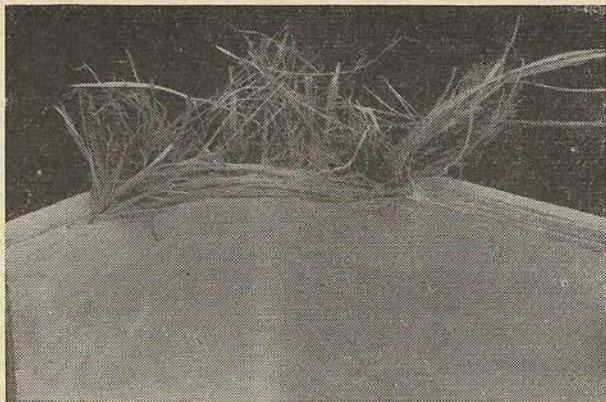
A belső rétegek szenesedése. Egyes esetekben, az elkészült rétegelt anyagot szétvágva, a belső rétegek részbeni elszénesedése volt tapasztalható. Természetesen, az ilyen termék nem felel meg rendeltetésének, mivel a szenesedett farészek szilárdsága nagymértékben csökken. Nagyfrekvenciás melegítésnél az anyag teljes keresztmetszetében egyenletesen keletkezik meleg. A felületi rétegekben azonban, a hőelvezetés következtében, néhány fokkal alacsonyabb a hőmérséklet, mint belül. Ha a belső rétegek hőmérséklete kb. $200\text{ }^\circ\text{C}$ -ig emelkedik, a faanyag bomlása már oly mértékben megindul, hogy az exoterm reakció következtében felszabaduló hőmennyiség — még a nagyfrekvenciás áram kikapcsolása esetén is — tovább emeli a hőmérsékletet és kiterjedt szenesedés jön létre (35. ábra).



35. ábra

Az anyag hólyagosodása és robbanása. Az esetben, ha a felhasznált anyag nedvességtartalma túlságosan magas, továbbá, ha a hőmérséklet lényegesen $100\text{ }^\circ\text{C}$ fölé emelkedik, a rétegelt anyag belsejében tekintélyes gőznyomás alakul ki, mely a prés szétrnyításakor a belső rétegeket szétfeszíti és kiterjedt elválásokat hozhat létre. Extrém esetben a gőznyomás olyan nagy lehet, hogy préselés közben bekövetkezik az anyag robbanása. Az itt fellépő nyomás nagyságáról fogalmat alkothatunk a 36. ábra útján, mely egy felrobbant lapot mutat be.

Az ismertetett kísérletek során kidolgoztuk az új anyag készítmény technológiáját és részletesen megvizsgáltuk a ragasztást befolyásoló tényezőket. Munkánk sokrétű és szerteágazó volt, mivel a ragasztással kapcsolatos vegyi problémákon kívül fatechnológiai, gépészeti és elektromos problémákat is meg kellett oldanunk. A munka sikerét és eredményes voltát a



36. ábra

laboratóriumi kísérletek üzemi megvalósítása, a nagyüzemi gyártás megindulása és a gyártott termékek használhatósága bizonyította be.

Az üzemelés során felmerült problémákat a Furnér- és Lemezmuvek műszaki gárdájával együtt oldottuk meg. Ezek ismertetése azonban már túlnő a jelen tanulmány keretein.

Az 1961 végén kezdődött üzemi próbagyártások mindinkább felvették a rendszeres üzemi termelés jellegét, és 1962 júniusáig mintegy 20 000 székalkatrészhez elegendő rétegelt anyag készült el, a „Gondola“- és „Velenca“-típusokhoz.

IRODALOM

1. *Kolosváry Gábor*: Adatok a karbamid-formaldehid ragasztóanyagok fizikájához és kémiájához. Magyar Kémikusok Lapja, XI. 9.
2. *Kolosváry Gábor*: Faragásztás nagyfrekvenciás elektromos erőterben. FAIPAR, 1957. október, 210.
3. *Kolosváry Gábor*; *dr. Filló Zoltán*: A karbamid műgyanta ragasztás néhány problémája. FAIPAR, 1957. ápr. 30.
4. *Bricün, N. L.*: Nagrev V. elektriceszkom pole vüszkoj csasztotü. 33. old. Moszkva, 1957.

Gyártásfolyamat szervezése a bútorgyártásban

TÓTH BALINT — SZABÓ PÁL

(Folytatás)

Az átfutási időt növelő tényezők

a) A harmadik műszak és munkaszüneti nap, két igen jelentős időnövelő tényező. A harmadik műszak a 4. táblázat grafikus időábrájának értékeibe beépítésre került, a heti munkaszüneti nap ábrázolása pedig az 5. táblázat grafikonján látható. A grafikon első egyenese az átfutási időt munkanapokban, a két vízszintes-sel megtört második vonal pedig naptári napokban adja meg. A két vízszintes egy-egy vasárnapot jelent, amely időnövelő tényezőként jelentkezik. A vasárnapon túl természetesen minden egyéb munkaszüneti nap tovább hosszabbítja az átfutási időt.

b) A következő növelő tényező az *alacsony munkahely-leterhelésből* ered, ugyanis kétműszakos üzemeltetés esetén is adódik több olyan gép vagy műveleti hely, amely kisebb leterhelése következtében csak egy műszakban üzemel. Ha az adott alkatrész-sorozat a munkahely üzemeltetési idején túl érkezik a technológiai helyre, úgy az üzembehelyezésének kezdetéig várakozni kényszerül.

c) Növelő tényezőként jelentkezik az az idő is, melyet az alkatrész a termelés zavartalan-ságának biztosítása érdekében *biztonsági tartalék* formájában várakozással eltölt.

A b) és c) pontokban ismertetett tényezőket az átfutási időt ábrázoló grafikonon nem vettük figyelembe, mert azoknak az átfutási idő elvi vonatkozásában nincs jelentőségük. E tényezők időnövelő hatását cikkünk további részében ismertetésre kerülő, gyakorlati folyamatszervezésnél vesszük figyelembe.

Az átfutási időt csökkentő tényezők

A III. műszak bevezetése az első tényező, amely a 4. táblázat grafikus időábráit szemlélve

önkéntelenül adódik, hiszen ez 30% körüli értékkel csökkentené az átfutási időt. Ugyanígy csökkentő tényezőként jelentkezik a heti pihenőnap és ünnepek munkanappá alakítása. E két jelentős tényező alkalmazása több okból is nehezen valósítható meg, mert iparági, illetve népgazdasági szintű intézkedéseket igényel.

A gyártásfolyamat szervezése szempontjából a legjelentősebb és az üzemek jelenlegi munkarendjében is jól alkalmazható, átfutási időt csökkentő tényezők, melyek a *folyamatszervezés eszközeinek* tekinthetők, a következők:

a) *Átlapolás*, amely fogalom alatt a technológiai folyamatban egymásután következő műveletek elvégzésének olyan megszervezését értjük, melynél még mielőtt az adott művelet a gyártási sorozat minden tagján befejeződne, a következő művelet munkahelyén a sorozat első tagjait már munkába veszik.

E folyamatszervezési eszköz alkalmazásának eredményeként, az adott műveleti idő alatt a következő művelet is folyik és így e két művelet átfutási idejét a második művelet ideje és az átlapolási biztonság összege adja meg, amely a két művelet idő-összegénél jóval kevesebb. Az átlapolás további előnye, hogy a két műveleti hely közötti szállítás a műveletvégzés alatt történik és így a szállítási idő az átfutási időt nem növeli.

Az átlapolás főleg egymáshoz közel eső munkahelyek között alkalmazható, azonban hosszú műveleti időt igénylő munkafolyamatok esetén az egymástól távolabb fekvő munkahelyek között is hatásos folyamatszervezési eszközt jelent.

Az átlapolás nemcsak két, hanem több egymásután következő művelet kapcsolásánál is

adatot kell megoldani, amely egyébként — a gyártás folyamata közben — a gyártásirányítás problémájaként jelentkezik. (Pl. műveletterv, technológiák, szerszámok stb.) A gyártásirányítás viszont a termelés közben ésszerűen módosítja, fejleszti a gyártáselőkészítés által meghatározott gyártási módszereket. Az együttes munkával kialakított és a gyártáselőkészítés által meghatározott gyártási módszereknek az üzem technikai adottságainak megfelelőnek kell lenniük, a gyártásirányításnak pedig ezen utasításokat maradéktalanul be kell tartania.

A gyártáselőkészítő és gyártásirányító szerveknek fegyverkezettnek kell együttműködniük, csak e két szerv teljes összhangja biztosíthatja a gazdaságos termelést.

Cikkünk további részében nem kívánunk foglalkozni a fenti két csoportba sorolt feladatok azon részével, amelyek a bútortipar fejlődése során megnyugtató formában megoldódtak. Részletesen tárgyaljuk azonban azokat a feladatokat, amelyek legjobban elmaradtak a technológiai fejlődés színvonalától és megoldásuk jelenleg is problematikus.

Ezen utóbbi feladatok egy része legtöbbször nem is vetődik fel konkrét problémaként, csak gyártás közben adódó nehézségek vetik fel a kérdés megoldásának szükségességét. Ilyen pl. a gazdaságos sorozatnagyság megállapítása is, amely a gyártás gazdaságossága szempontjából igen nagy jelentőségű. A következőkben részletesen kívánunk foglalkozni a felsorolt feladatok közül azokkal, amelyek a gyártás folyamatszervezésének alapvető és legtöbb problémát okozó tényezői:

Gyártásfolyamatnak megfelelő gép- és munkahely-elrendezés kialakítása

A termelés gazdaságosságának növelését célzó folyamatszervezés megvalósításának egyik alapfeltétele a gyártás folyamatának a műveleti sorrendnek megfelelő térbeni elrendezése. A gyártás technológiai folyamatában egymást követő műveletek helyeit úgy kell elrendezni, hogy azok lehetőleg egymáshoz közel essenek, a szállítási utak minél rövidebbek legyenek és ezáltal az alkatrészek a gyártás folyamatában az első művelettől az utolsóig a lehető legrövidebb úton jussanak el.

A helyes gép- és munkahely-elrendezés nemcsak a szállítási utak lerövidítését, s ezen keresztül, a szállításra fordított munka csökkentését eredményezi, hanem a folyamat áttekinthetőségében és a korszerű szervezési eszközök alkalmazásában is nagy jelentőségű. A technológiai gépek és berendezések folyamat szerinti elrendezése a szakaszos, ill. folyamatos gyártásszervezési rendszer alkalmazásának technikai feltétele. Éppen ezért e kérdés lebecsülése vagy elhanyagolása még abban az esetben sem indokolt, ha az esetleges gyártmányváltás nem igényel nagyobb mértékű technológiai átszervezést és a technológiai helyek átrendezésének szükségessége, csak részleges formában jelentkezik.

Tekintve, hogy cikkünk további részében a szakaszos gyártással foglalkozunk, így e gyártási rendszer technikai feltételeként néhány szempontot ismertetünk a gépelrendezés helyes megvalósítása érdekében.

Az átlapolásos folyamatszervezés alkalmazhatóságának lehetősége nagymértékben függ e folyamatrészt alkotó gépek és munkahelyek egymástól való távolságától, hiszen itt arról van szó, hogy még mielőtt egy sorozat minden tagján befejeződnék az adott művelet, az első munkadarabokon a következő művelet már megkezdődik. Ilyen esetben a két-, vagy több munkahely egymás közötti legkedvezőbb helyzete az, ha a munkadarabok szállítás nélkül jutathatók az adott műveleti helyről a következő műveleti helyre.

Az előző hasonló technikai körülményekre van szükség a párhuzamos folyamatok szervezésénél is, amikor ugyanazon műveletet egy időben több egymás közelébe telepített munkahelyen végzik.

A folyamatszervezés szempontjait figyelembe vevő munkahely-telepítésnél tekintetbe kell venni az optimális területigényt, amelynek a termelékenységet növelő hatása igen jelentős. Az optimális körülmények között végzett munka jóval termelékenyebb és jól áttekinthető, könnyen irányítható folyamatot biztosít, melynek érdekében az egyes gépek és berendezések területszükségletét gyakorlati szempontok szerint kell kialakítani.

Szerszámok, készülékek, idomszerek tervezése és kivitelezése

A gyártás fontos gazdasági szempontja a termelékenység állandó fokozása, melynek egyik alapfeltétele a technikai színvonal emelése. E téren a nagy teljesítményű és több különböző művelet elvégzésére alkalmas gépek és berendezések mellett nagy jelentőségű a célgépek, a különböző — meghatározott feladatra szerkesztett — készülékek, minták (sablonok) és idomszerek (mérőeszközök) alkalmazása. A gyártáselőkészítés egyik legfontosabb feladata ezen termelékenységet emelő eszközök tervezése és kivitelezése. E berendezések jelentősége, a termelékenység növelő hatásán túl a pontos és jó minőségű gyártásban jut kifejezésre. Az idomszerek alkalmazása a bútortiparban ma még nem terjedt el kellő mértékben és csak néhány nagyobb vállalatunk alkalmazza kiterjedten ezeket az eszközöket. A helyes folyamatszervezés és a gazdaságos gyártás fontos feltétele az adott gyártmány megfelelő felszerszámozása is.

A szerszámok, készülékek és idomszerek tervezését és kivitelezését a gyártás megkezdése előtt el kell végezni.

Gazdaságos sorozatnagyság és az átfutási idő meghatározása

Már korábban megállapítottuk, hogy szakaszos gyártási módnál a gyártmány átfutási ideje az alkalmazott sorozatnagysággal egyenes

arányban változik. Azt is részletesen ismertettük, hogy az átfutási idő helyes megválasztása a gazdaságos gyártás egyik alapfeltétele és ugyanakkor az anyagi eszközök (forgóeszközök) jobb kihasználásának és forgási sebessége növelésének fontos eszköze, amely népgazdasági szempontból óriási jelentőségű.

A tárgyalt gyártási rendszerben a sorozatnagyság és átfutási idő közötti összefüggésből következik, hogy a legkedvezőbb átfutási idő a legkisebb sorozattal érhető el. Ezen sorozatnagyság alkalmazásának azonban korlátot szabnak a már tárgyalt egyéb gazdasági szempontok, melyeket a munkaidő produktív részének növelése érdekében az adott technikai színvonal mellett a gépállítások számának csökkentése, a szerszám éltartóssága, valamint a bútortipari adottságok figyelembevételével bevezethető gyártásszervezési módszerek alkalmazhatóságának feltételei határoznak meg.

Nem célunk a bútortiparban alkalmazott általános szervezési rendszerek kritikai vizsgálata, de mielőtt rátérnénk a gazdaságos sorozatnagyság témájának tárgyalására, annak jobb megértése érdekében rá kell világítanunk iparunk sok vállalatánál elterjedt — főleg adminisztratív szempontokból alkalmazott — helytelen nézetekre.

A vállalatok többségénél a sorozatot (szériát) a gyártás minden fázisában azonosítják a szerelési sorozattal, melynek nagyságát főleg az elszámolás kényelmességéből eredően valamilyen naptári időszak — pl. 1 hónap — gyártási mennyiségeként határoznak meg (havi széria).

Cikkünk előző részében már megállapítottuk, hogy a bútortiparban a gyártási folyamat két fő részre, alkatrészgyártásra és szerelésre bontható. E kétféle, jellegileg egymástól különböző folyamatban azonos darabszámot tartalmazó sorozatot alkalmazni nem lehet, különösen azért nem, mert az alkatrészgyártásban a különböző technológiai bonyolultságú alkatrészek azonos darabszámú sorozatainak átfutási időszükséglete különböző. Ha figyelmesen vizsgáljuk a jelenlegi bútorgyártás gyakorlatát, megállapíthatjuk, hogy a gyártásirányítás vezetői (a művezetők) felismerték az alkatrészgyártás és a szerelés közötti jellegbeli különbséget és az alkatrészgyártás során az átfutási idő nagyságának közel megfelelően alakítják ki a különböző alkatrészek sorozatainak nagyságát.

Természetesen az így kialakított sorozat nagysága csak az adott üzemrész gazdasági szempontjai szerint megfelelő.

Az egész üzem valamennyi alkatrészgyártó egységében gazdaságos sorozatnagyságot csak a valamennyi üzemrész gazdasági szempontjait mérlegelő és a tudományos módszereket jól ismerő, külön erre a célra alkalmazott gyártás-előkészítő képes megtervezni.

A gazdaságos sorozatnagyság meghatározásához igen sok tényező alapos vizsgálata szükséges. A több szempontból is gazdaságos rövid átfutási idő elérését a minél kevesebb al-

katrészt tartalmazó sorozat biztosítja. Az alkatrészgyártás szempontjából viszont — a szerszámok éltartósságának kihasználása, a gépállítások számának csökkentése, az anyagmozgató eszközök gazdaságos kihasználása stb. — a nagy alkatrész-darabszámot tartalmazó sorozat kívánatos. E két szélső érték között kell meghatározni azt az optimális sorozatnagyságot, amely a különböző szempontok figyelembevételével a lehető leggazdaságosabb.

A gazdaságos sorozatnagyság meghatározásához a következő főbb szempontokat kell figyelembe venni:

- A sorozatnagyság átfutási időre gyakorolt hatása.
- Az átfutási idő hosszával arányos mennyiségű félkész alkatrész tárolásához szükséges területszükséglet.
- A félkész mennyiség által lekötött forgóalap nagysága.
- A szerszámok minél hosszabb ideig — lehetőleg az éltartósság határáig — történő használata.
- A gépállításokkal járó idővesztések csökkentése az állítások számának alacsonyra választásával.
- Az üzem belüli szállítás eszközeinek célszerű kihasználása a szállítóeszközök kapacitásának figyelembevételével.
- A gyártás folyamatosságának biztosítása.
- A sorozatnagyság maradék nélkül osztható legyen a napi készárutermeléshez szükséges alkatrész-darabszámmal.

E szempontok egyenkénti alapos mérlegelése után szabad csak dönteni a sorozat darabszámáról. Ezen gazdaságossági számításokat az adott gyártmány valamennyi alkatrészére el kell végezni és ennek alapján meghatározni a sorozatnagyságot.

Az alkatrészek technológiai bonyolultság szerinti különbözőségéből következik, hogy az egy napi készárutermeléshez szükséges alkatrész-mennyiségből nem minden alkatrész esetében képezhető gazdaságos sorozat. Ennek megfelelően a rövidebb műveleti idejű alkatrészek sorozatnagyságát a napi készáru mennyiséghez szükséges alkatrész-darabszám 2-, 4- stb. szeresére kell megválasztani.

A gyártmány átfutási idejét a már említett mértékadó alkatrész-sorozat átfutási ideje alapján kell meghatározni, melynek számításával kapcsolatos fontosabb szempontokat cikkünk előző részeiben már részletesen ismertettük.

Gyártási program készítése

A bútortiparban jelenleg alkalmazott programozási módszert az jellemzi, hogy az üzemrészek termelési feladatait határidőzéssel állapítja meg. A határidő-program lényege, hogy a gyártmányokat alkatrészekre bontja és az alkatrészek gyártásbavételének, valamint a következő műhelybe történő átadásának időpontját (rendszerint napját) meghatározva, az adott alkatrész adott üzemrészben történő gyártási

időtartamát állapítja meg. Az ilyen gyártási program kiindulópontja a gyártandó alkatrészek darabszámának meghatározásakor a vállalati terv alapján készített készáru-program, amely meghatározza a választott naptári egységre (nap, hét stb.) eső késztermék darabszámát. Az egyenletes termelés érdekében rendszerint minden naptári egységre azonos mennyiségű késztermék esik.

Ezen program teljesítésének ellenőrzése a határidők betartásának ellenőrzésével történik. A programellenőrzés során csak azok a határidők fontosak, amelyek a gyártási folyamatok befejezését, az alkatrészek átadásának időpontját határozzák meg. Ezen programozási módszer jól alkalmazható a hagyományos technológiával dolgozó s ezért hosszú átfutási idővel gyártó bűtoripari üzemekben.

A korszerű technológiával azonban már nem áll összhangban a jelenleg általánosan alkalmazott, a gyártásirányítás alapl dokumentációját képező gyártási program, amely csupán a gyártás kezdeti és befejezési idejét határozza meg. A gyártás ugyanis nem ezen a két ponton, hanem éppen e két pont között, számos technológiai helyen folyik. Az ilyen programozási rendszer mellett a határidők közötti vár-tási folyamat meghatározatlanul és minden tervsegület nélkül, az oda beosztott gyártásirányító (művezető) spontán irányítására bízva zajlik le. Az adott üzemsz (műhely) vezetőjére hárul az a feladat, hogy a gyártás műszaki problémái mellett az üzemszben megjelenő alkatrész-tömegeket olyan ütemezésben irányítsa a számtalan műveletből álló folyamaton keresztül, hogy azok határidőre elkészüljenek.

A termelési volumen állandóan növekvő méretei és a sokféle gyártmány ezen feladat megoldását egyre nehezebbé teszi. A technika fejlődése következtében a gyártás sebessége is állandóan növekszik, amelyet azonban a határozatlan és szervezetlen gyártásirányítási forma nagymértékben gátol. Zűrzavaros, tervszerűtlen, nagy termelési tartalékokat igénylő módszer ez, amely gazdaságtalan termelést eredményez. Gátolja a gyártmány átfutási idejének csökkentését, fokozottan megerőltető munkát igényel a termelés közvetlen irányítói-tól, vagyis a korszerű bűtorgyártás fékjévé válik. Akadályozza a korszerű technika minden előnyének kibontakozását és hatását a termelékenyebb és gazdaságosabb gyártásban.

A Faipari Gyártás-tervező és Szerkesztő Irodában a fenti probléma egyik lehetséges megoldásaként megterveztük a „Szinkronizált gyártási programozási rendszert“, melynek jellemzője, hogy nemcsak a gyártás kezdetének és befejezésének időpontját írja elő, hanem a gyártási folyamatban szereplő összes művelet elvégzésének időpontját és technológiai helyét is meghatározza.

A szinkronizált gyártási program elkészítését megelőzően pontos gyártás-előkészítő munkát kell végezni, melynek során kidolgozandók a program elkészítéséhez szükséges alapadatok:

a) Pontos, alkalmazott normaidővel ellátott műveletterv. A műveletterv adatainak a gyakorlati adatokkal meg kell egyezniök. A műveletek sorrendjén kívül tartalmaznia kell minden művelet technológiai helyének megnevezését, vagy számát. A művelettervet a gyártmány minden alkatrészére el kell készíteni.

b) A különböző alkatrészek sorozatnagyságának megállapításához napi bontású készáru programra van szükség. A hosszabb időszakokra (negyedév, év) meghatározott vállalati tervből készülő napi készáru-programot úgy kell megállapítani, hogy minden napra egyenlő mennyiségű késztermék jusson.

c) A szinkronizált gyártási program készítésekor fontos szempontot jelent a technológiai sorban szomszédos munkahelyek egymáshoz viszonyított helyzete (távolsága, elhelyezkedése), ezért a program elkészítéséhez pontos helyismertet, illetve gépelrendezési rajz szükséges.

d) A grafikus program szerkesztésekor a gépeket és munkahelyeket a valóságnak megfelelően kell leterhelni, ezért a művelettervből munkahely leterhelési táblázatot kell készíteni. A táblázat adatait a programkészítés céljára órákban kifejezett értékekre kell kidolgozni.

A fenti alapadatok időbeni elkészítése a feltétele annak, hogy a tervezési munka legalább a tárgyidőszakot megelőző negyedév végére elkészüljön. Ez a program a gyártmány-, és tervváltozásokra érzékeny, ezért a módosításokat is a fent említett módon lehet csak eszközölni.

A szinkronizált program készítése körültekintő munkát igényel, ezért munka közben meghatározott sorrendet kell követni.

1. *Első feladat az alkatrészek technológiai (műveleti) hasonlóság (azonosság) szerinti csoportosítása.*

A gyártási folyamat szempontjából az alkatrészek méretei és alaki tulajdonságai nem meghatározó tényezők, itt döntő szerepük a műveleteknek van, mivel a gyártás folyamata a műveletek egymás után következő sorozatából áll. Az alkatrészek hasonlóságát tehát az határozza meg, hogy a két-, vagy több, egymástól eltérő méretű és formájú alkatrészt azonos gyártási folyamattal állítjuk-e elő, vagy sem. Az azonos gyártási folyamattal gyártható, de különböző rendeltetésű alkatrészek egy sorozatba foglalhatók.

Ez azzal az előnnyel jár, hogy a gazdaságos sorozatnagyság többféle alkatrész egy napra szükséges mennyiségéből és nem egyféle alkatrész több napra szükséges mennyiségéből képezhető. E tény felismerése és alkalmazása rendkívül jelentős a befejezetlen termékmennyiség csökkentése szempontjából is.

2. *Az alkatrészsorozatok nagyságának megállapítása után ki kell választani azt az alkatrészsorozatot, amely meghatározza a gyártmány átfutási idejét.*

Ez lesz a „mértékadó alkatrészcsoport“, melynek kiválasztása az alkatrészcsoportok műveleti idejének, valamint technológiai bonyo-

lultságának összehasonlítása alapján történik. A mértékadó alkatrészcsoporthoz az a sorozat lesz, amely a leghosszabb műveleti idővel és legbonyolultabb technológiával rendelkezik, a legtöbb műveleti helyen megjelenik és a leghosszabb technológiai pihentetési időt igényli.

3. A műveletterv alapján meg kell határozni minden egyes alkatrész-sorozat minden egyes műveletének idejét, mely a sorozatban résztvevő alkatrészek normaidejének és darabszámának szorzatából adódik.

Ha a sorozat többféle alkatrészből tevődik össze, akkor a műveleti időt minden alkatrész-féleségre külön-külön kell megállapítani és a részeredményeket összeadva kapjuk az egész sorozat műveleti idejét. A műveleti idő tehát a sorozat normaideje adott műveletre, amelyet órákban, egytizedes pontossággal kell meghatározni.

4. A szinkronizált programtábla lényegében több termelési tényezőt magában foglaló táblázat, amely az adott gyártmány minden alkatrészének gyártási programját tartalmazza (6. táblázat). A programtábla vízszintes irányban a munkaidőt, függőleges irányban a műveleti sorrend szerint elhelyezett munkahelyeket tartalmazza. A gyártási folyamatot folytonos vonalakkal ábrázoltuk, e vonalak lépcsős ábrát alkotnak. (A jobb áttekinthetőség érdekében a 6. ábrán csak a mértékadó alkatrész-sorozat — 75 db ajtó — időábráját tüntettük fel.) A lépcsős ábrában az idő hálósági irányával párhuzamos (a táblán vízszintes) vonalak a gyártási sorozat műveleti idejét ábrázolják, melynek léptéke: 10 mm = 1 óra. A táblázat a gyakorlatban milliméter beosztású, melyből következik, hogy a műveleti idők egytized óra pontossággal ábrázolhatók.

A vízszintestől eltérő irányú vonalak az alkatrész-sorozat várakozási idejét ábrázolják. Ha ezek a vonalak függőlegesek, akkor a várakozási idő zérus, tehát az alkatrész-csoport egy művelet elvégzése után azonnal — várakozás nélkül — kerül a következő műveleti helyre. A várakozási idő hosszát a várakozási jelző — függőleges, vagy ferde — vonalak vízszintes vetülete adja.

5. A szinkronizált programtábla szerkesztését a MÉRTÉKADÓ alkatrész-sorozattal kell kezdeni. (A 6. táblázaton ez látható.) A műveleti időket műveletről műveletre haladva, a következő szempontok figyelembevételével kell felrakni a megfelelő műveleti hely vízszintes sorába:

a) A mértékadó alkatrész átfutási ideje az adott körülmények között a lehető legrövidebb legyen.

b) A munkahelyek valóságos leterhelése a terhelésvizsgálatban meghatározott műszakokra essen (egy műszakos munkahely vagy csak az első, vagy csak a második műszakban terhelhető), vagyis a munkaerő-szervezés szempontjait figyelembe kell venni.

c) A műveletek között a szállítási feltételektől függő szállítási időt kell biztosítani.

A mértékadó alkatrész felhordása után a naponként gyártandó alkatrész-sorozatokat, majd ezt követően a kétnaponként, s végül a négynaponként gyártandó alkatrész-csoportokat kell beprogramozni.

Minden alkatrész-sorozat első felhordása után, — amikor a tulajdonképpeni program-szerkesztés történik — a következő napokon gyártásra kerülő sorozatok programját nem kell újra kiszervezni, hanem azt az első sorozattal azonos módon, a megfelelő helyekre egyszerűen át kell másolni. Így minden további napokon gyártásra kerülő sorozat ábrája időben eltoltt helyzetű másolata lesz az előző sorozat ábrájának. Az egyes sorozatok közötti időeltolódás — attól függően —, hogy az adott sorozat egy-, két-, vagy négy napos szereléshez szükséges alkatrész-mennyiséget tartalmaz — egy-, — kettő-, vagy négy nap lesz. A gyakorlatban e program szerint történő alkatrész-gyártás esetén tehát minden következő napi sorozat gyártási folyamata az előzővel teljesen azonos módon zajlik le. Így lehetővé válik, hogy — bizonyos begyakorlás után — a dolgozók önszervezésével helyettesíthető a közvetlen gyártásirányítók jelenleg nagy leterhelést jelentő szervezési munkája.

A gyártási program készítése közben a cikünk előző részében már ismertetett folyamat-szervezési eszközök alkalmazása is szükséges. Programszerkesztés közben ugyanis állandóan figyelemmel kell kísérni a munkahelyek és a munkaerő terhelhetőségét. Azokon a munkahelyeken, amelynek terhelése még egy műszakot sem tesz ki a géphez hasonlóan a munkaerő sincs kihasználva.

Ilyen munkagépek esetünkben pl. a 31-es sorszámú körfűrész és a 32-es fűrőgép. A 31-es körfűrészgép a párosszámú napokon 8,2 órától 11 óráig dolgozik, míg a páratlan napokon ezen a gépen munkavégzés nem történik, tehát az itt dolgozó teljes és egyenletes leterhelésről gondoskodni kell.

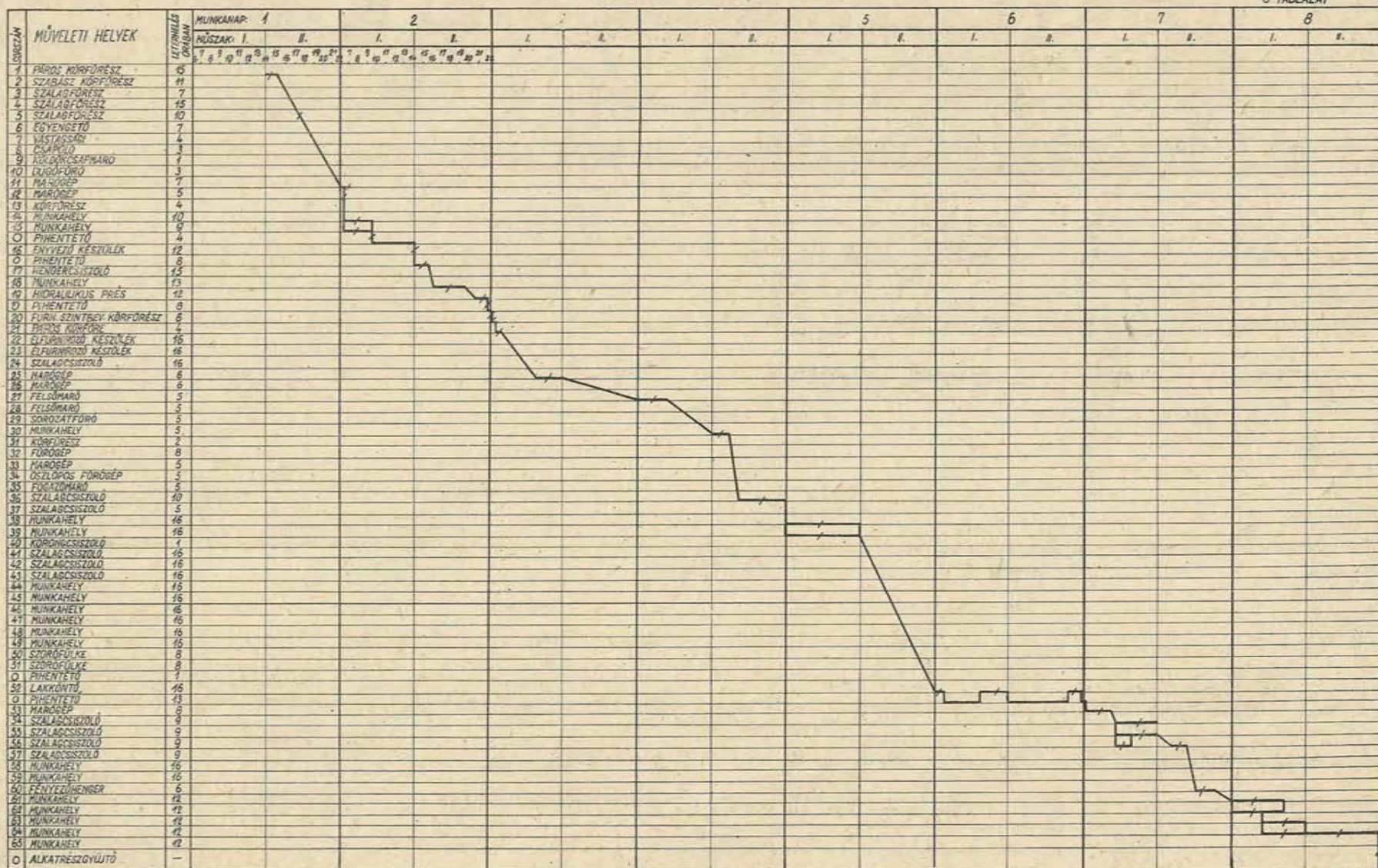
A 32-es fűrőgépet csak a páratlan napokon terheljük le teljes mértékben, a páros napokon csak akkor működik, amikor a 31-es gépen nem történik munkavégzés (a 6. táblázaton ez nem látható). Így lehetővé válik, hogy a két gépet egy dolgozó kezelje, akinek munkaideje minden nap egyenletesen és teljes mértékben ki van használva.

Az ilyen szervezési módszert, amikor egy munkaerő egymást követő időben több gépet üzemeltet, lépcsőzetes munkaerő-szervezésnek nevezzük.

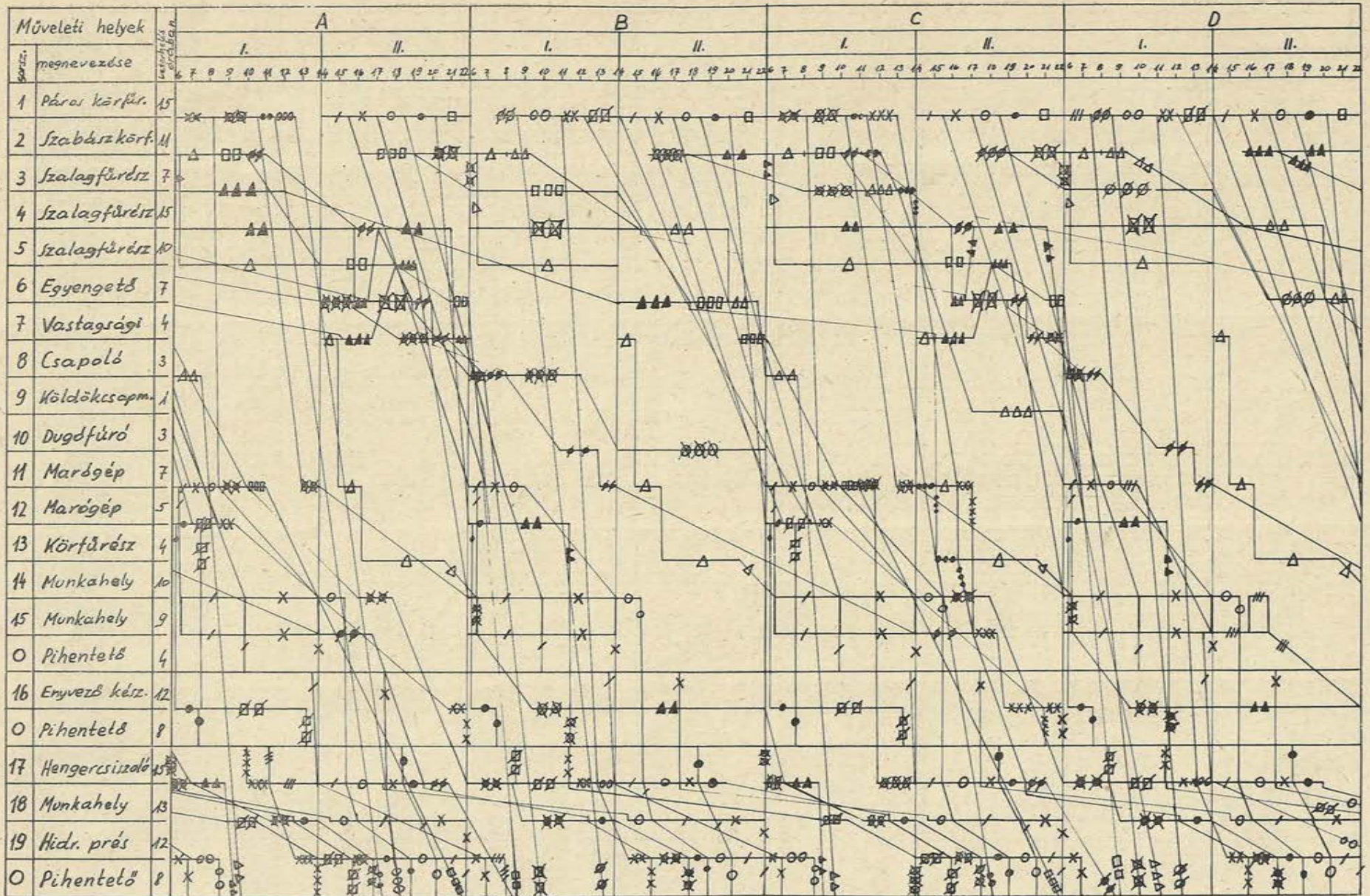
Ehhez hasonlóan a többi folyamatszervezési eszközt is módszeresen kell alkalmazni. Így pl. az átlapolás, a párhuzamos munkahelyek létesítése, a pihentetési idő kieső időre helyezése stb. programtáblánkon több esetben is alkalmazásra került. (A 6. táblázaton a 11-es marógépnél, a 14, 15-ös munkahelyen, a 19-es hidraulikus prés utáni pihentetés kieső időre — éjszakára — helyezése stb.) Ennek eredményeként a 75 db ajtót tartalmazó alkatrész-sorozat

SZINKRONIZÁLT PROGRAM

6. TÁBLÁZAT



ÜZEMRESZPROGRAM



átfutási ideje az 5. ábra grafikonján feltüntetett 10 napról 8 napra csökkent.

A fentiek szerint megszerkesztett gyártási programtábla a „Tervszerű szinkronizált szakaszos gyártás“ bevezetését teszi lehetővé. Az ilyen gyártási rendszer alkalmazása által lehetőség nyílik, hogy a termelésben ható törvényszerűségeket megismerjük és azokat a gazdaságos gyártás céljainak megfelelően alkalmazzuk.

A bútorgyártás mai szervezettségi állapotában a termelés közvetlen irányítói a fent leírt óriási hatású folyamatszervezési eszközöket részben nem ismerik, részben nincs lehetőségük azokat alkalmazni, mert alkalmazásuk alapja a tökéletes, előre meghatározott tervsze-

rűség és a gyártás egész folyamatának összhangja.

Már a korábbiakban leírtuk, hogy egy-egy alkatrész-sorozat első sorozatának program-szerkesztése után a következő napokon gyártásra kerülő sorozatokat egyszerű átmásolással kell a táblázatba berajzolni. Így kell eljárni minden alkatrész-sorozat esetében is, ezáltal az egymást követő azonos sorozatok egymással teljesen azonos, csak időben eltoltt folyamatábrákat adnak.

A naponként gyártandó alkatrész-sorozatok naponként, a kétnaponként gyártandók kétnaponként, a négy napos sorozatok pedig négy naponként ismétlődnek az előző sorozattal azonos

Programtábla jelmagyarázata

8. táblázat

Az alkatrész-sorozat

jelölése	megnevezése	darabszáma	megjelenésének gyakorisága/nap
— / —	2- és 3-ajtós szekrényajtó	75	1
— X —	Edény-, Fehérneműs-, Ágyneműtartó-, Kisszekrény-ajtó	120	1
— ○ —	Edény-, fiókos-, fehérneműs-, ágyneműtartó-oldal	120	1
— ● —	Fehérneműs-, Ágynemű-, Kisszekrény-, Fiókos-, Edény-tető-fenek	150	1
— □ —	2- és 3-ajtós szekrény-, vitrin-, edény-, fehér-, kisszekrény-, ágyneműtartó-hátfal	135	1
— △ —	Ajtó T-lécek (hosszú és rövid)	790	1
— ▲ —	Lábazatok	90	1
— // —	Fiók előlap	120	2
— ■ ■ —	2- és 3-ajtós szekrényoldal	120	2
— ■ ■ —	Kisszekrény-vitrin oldal	120	2
— ■ ■ —	2- és 3-ajtós szekrény-tető, fenék	120	2
— X X —	3-ajtós szekrény-kispole	120	2
— ○ ○ —	2- és 3-ajtós edény-, fehér-, kisszekrény-, vitrin-nagypole	240	2
— ● ● —	Fiókfenek lemez	120	2
— □ □ —	Láb	720	2
— △ △ —	Rövid lábösszekötő	360	2
— ■ ■ —	Hosszú lábösszekötő	360	2
— ▲ ▲ —	Fiókkoldal és fiók hátulja	360	2
— ○ ○ —	Fiók eleje	120	3
— ● ● —	Fiók keret	360	2
— // —	3-ajtós szekrény válaszfal	60	4
— X X X —	Vitrin-tető, -fenék	120	4
— ○ ○ ○ —	Fiókos szekrény hátfal	60	4
— ● ● ● —	Vitrin tető-fenek T-léc	120	4
— □ □ □ —	Billenőkeret és káva	60	4
— △ △ △ —	Rácsléc hosszú és rövid	1080	4
— ▲ ▲ ▲ —	Ajtó zártakaró és ajtó ütközőléc	660	4
— ○ ○ ○ —	Ruharúd, sarokmerevítő	180—600	4
— ■ ■ ■ —	Hátfalkeret	660	4

módon. A legritkábban gyártott alkatrészek egymást követő két sorozata között esetünkben négy nap telik el, amelyet ciklusnak nevezünk. E négy nap alatt tehát a naponkénti csoportok négyszer, a kétnapos csoportok kétszer jelennek meg a gyártási folyamat minden fázisában.

Már említettük, hogy az alkatrészsorozatok a napi készáru-szereléshez szükséges alkatrészek egészszámú többszörösét, tehát a naponta gyártott alkatrészek egy, a kétnaposak kettő, a négynaposok pedig négy napos szerelés mennyiségét tartalmazzák. Tekintve, hogy egy adott alkatrész-sorozat adott munkahelyen a különböző munkanapokon mindig azonos időben jelenik meg és mert a legritkábban gyártott al-

katrész-csoportok gyártási periódusai alatt a többi alkatrész is a szereléshez szükséges mennyiségben jelentkezik, így ezen négy napos ciklusok egymást követve alkotják az egész termelési időszakot. Ezek mindegyike az előző ciklussal teljesen azonos — ez az azonos műveletet egymást követő napokon történő azonos megjelenéséből következik —, tehát elegendő egyetlen ilyen ciklus meghatározása a gyártás végtelen folyamatának megtervezéséhez.

A ciklus tehát — bemutatott példánkon — négy nappól áll. Tekintve, hogy a különböző alkatrész-sorozatok más és más átfutási idővel rendelkeznek, és mert a programot az egyenletes munkahely-leterhelés figyelembevételével

Munkahelyprogram

17. sz. műveleti hely, Hengercsiszoló

9. táblázat

I. M ű s z a k

Naptípus	Munkaidő -tól -ig	Alkatrész megnevezése	Művelet
A	6 ⁰⁰ —7 ¹⁵	Kisszekrény-, vitrin-oldal	Csiszolás, 2 lap
	7 ¹⁵ —9 ⁰⁰	Fiókololdal és hátulja	Csiszolás, 2 lap
	9 ⁰⁰ —11 ³⁰	Programon kívüli munka	
	11 ³⁰ —12 ⁰⁰	Vitrin-tető, -fenék	Csiszolás, 2 lap
	12 ⁰⁰ —14 ⁰⁰	3 ajtós szekrény válaszfal	Csiszolás, 2 lap
B	6 ⁰⁰ —8 ³⁰	2—3-ajtós szekr.-oldal	Csiszolás, 2 lap
	8 ³⁰ —11 ³⁰	2—3-ajtós szekr.-tető, -fenék	Csiszolás, 2 lap
	11 ³⁰ —12 ³⁰	3-ajtós szekr.-kispole	Csiszolás, 2 lap
	12 ³⁰ —14 ⁰⁰	2—3 ajtós ed., feh., kisszekr., vitr.-szekrény n. pole	Csiszolás, 2 lap
C	6 ⁰⁰ —7 ¹⁵	Kisszekrény-, vitrin-oldal	Csiszolás, 2 lap
	7 ¹⁵ —9 ⁰⁰	Fiók-oldal és -hátulja	Csiszolás, 2 lap
	9 ⁰⁰ —12 ⁰⁰	Programon kívüli munka	
	12 ⁰⁰ —14 ⁰⁰	Hátfalkeret	Csiszolás, 2 lap
D	6 ⁰⁰ —8 ³⁰	2—3-ajtós szekrény-oldal	Csiszolás, 2 lap
	8 ³⁰ —11 ³⁰	2—3-ajtós szekrény-tető, -fenék	Csiszolás, 2 lap
	11 ³⁰ —12 ³⁰	3-ajtós szekrény-kispole	Csiszolás, 2 lap
	12 ³⁰ —14 ⁰⁰	2—3-ajt. ed., feh., kisszekr., vitrin-szekrény n. pole	Csiszolás, 2 lap

II. M ű s z a k

A	14 ⁰⁰ —15 ³⁶	2—3-ajtós szekrényajtó	Csiszolás, 2 lap
	15 ³⁶ —17 ³⁰	Ed., fi., feh., ágyn.-oldal	Csiszolás, 2 lap
	17 ³⁰ —18 ³⁶	Ed., feh., ágyn., kis-szekrényajtó	Csiszolás, 2 lap
	18 ³⁶ —19 ⁵⁴	Eh., ágyn., kisszekr., fiók tető-, fenék	Csiszolás, 2 lap
	21 ⁰⁰ —22 ⁰⁰	Programon kívüli munka	
B	14 ⁰⁰ —15 ³⁶	2—3-ajt. szekrény-ajtó	Csiszolás, 2 lap
	15 ³⁶ —17 ³⁰	Ed., fi., feh., ágyn. szekrény-oldal	Csiszolás, 2 lap
	17 ³⁰ —18 ³⁶	Ed., feh., ágyn., kisszekr.-ajtó	Csiszolás, 2 lap
	18 ³⁶ —20 ⁰⁰	Feh., ágyn., fiók-, ed., kisszekr.-tető, -fenék	Csiszolás, 2 lap
	20 ⁰⁰ —22 ⁰⁰	Fiók előlap	Csiszolás, 2 lap
C	14 ⁰⁰ —15 ³⁶	2—3-ajt. szekrény-ajtó	Csiszolás, 2 lap
	15 ³⁶ —17 ³⁰	Ed., feh., ágyn., fi.-szekr.-oldal	Csiszolás, 2 lap
	17 ³⁰ —18 ³⁶	Ed., feh., ágyn., kisszekrény-ajtó	Csiszolás, 2 lap
	18 ³⁶ —20 ⁰⁰	Feh., ágyn., fiókos-, edény-, kisszekr.-tető, -fenék	Csiszolás, 2 lap
	20 ⁰⁰ —21 ⁰⁰	Fiókkeret	Csiszolás, 2 lap
	21 ⁰⁰ —22 ⁰⁰	Programon kívüli munka	
D	14 ⁰⁰ —15 ³⁶	2—3-ajt. szekrény-ajtó	Csiszolás, 2 lap
	15 ³⁶ —17 ³⁰	Ed., feh., ágyn., fi.-szekrény-oldal	Csiszolás, 2 lap
	17 ³⁰ —18 ³⁶	Ed., feh., ágyn., kisszekrény-ajtó	Csiszolás, 2 lap
	18 ³⁶ —20 ⁰⁰	Feh., ágyn., fi., ed., kisszekr.-tető, fenék	Csiszolás, 2 lap
	20 ⁰⁰ —22 ⁰⁰	Fiók előlap	Csiszolás, 2 lap

Szállítási program
A-naptípus. I. műszak

10. táblázat

Szállítás időpontja, óra, perc	A szállítandó sorozat		Szállító- eszköz	Munkahely	
	db sz.	megnevezése		-tól	-ig
6.45	260	Ajtó T-léc hosszú, rövid	Kocsi	2	5
7.15	150	Feh., ágyn., kis-, fiókos-, edényszekrény tető-, -fenék	Kocsi	16	0
7.45	120	Vitrin-, kisszekrény-oldal	Kocsi	17	18
8.15	120	2—3-ajt. szekrény-oldal	Nagy kézikocsi	1	11
9.00	530	Ajtó T-lécek (hosszú-rövid)	Kocsi	2	5
9.15	360	Fiók oldal és hátulja	Kocsi	16	0
10.15	120	Kisszekrény-, vitrin-oldal	Nagy kézikocsi	1	11
11.00	720	Láb (szabva)	Kocsi	2	4
11.30	360	Fiókkeret	Kocsi	3	6
11.45	120	Fiókfénék lemez	Nagy kézikocsi	1	24
12.15	60	Fiókos szekrény-hátfal	Nagy kézikocsi	1	24
12.45	120	Vitrin-tető, -fenék	Kocsi	17	19

szerkesztettük, valamint a gyártásba kerülés periódusa sem azonos minden sorozatnál, a cikluson belül négy különböző naptípus alakul ki. A naptípusok abban különböznek egymástól, hogy — a munkahelyek többségénél — a közel azonos időtartamú leterhelések különböző műveletekből tevődnek össze.

A cikluson belüli naptípusokat az ábc első négy nagybetűjével A—B—C—D jelöléssel különböztettük meg egymástól és így A—B—C—D-naptípus alakult ki. Minden egyes naptípus négynaponként, az előzővel azonos módon ismétlődik meg, tehát a programozás a szinkronizált gyártási programtábla szerkesztésével egy tetszőleges — vállalati tervvel meghatározott — hosszúságú termelési időszakra megtörténik.

Az alkatrészgyártás egész folyamatát ábrázoló programtáblát az üzembrészek feladatainak megfelelően részekre, üzembrész-programokra kell bontani. Az üzembrész-program tartalmazza az adott üzembrész termelési feladatát a gyártási ciklus valamennyi naptípusára. Az üzembrész-program természetesen csak általánosságban tartalmazza az üzembrészek időrendi tevékenységét, a konkrét, tehát sorozatszámmal megjelölt alkatrész-sorozatokat a programozó által készített mindenkorai gyártásrendelkezés határozza meg. A szabászattól a hidraulikus prés utáni pihentetőig (1-től a 19-es munkahelyig) terjedő műveleti helyeket magába foglaló technológiai terület üzembrész-programja a 7. táblázaton látható.

Az üzembrész-programban feltüntetett különböző alkatrész-csoportokat ábrázoló vonalakat a vonalra rajzolt különböző formájú jelekkel (kör, négyzet, háromszög stb.) különböztetjük meg egymástól, melyek a jelmagyarázaton (8. táblázat) láthatók.

Az üzembrész-programból minden munkahely számára ki lehet írni mind a négy nap-

típusra a munkahelyen elvégzendő műveleteket, azok kezdetének és befejezésének időpontját, valamint a technológiai sorrendben soronkövetkező munkahely számát, ahová a művelet befejezésével az alkatrész-sorozatot továbbítani kell. Ez a munkahely-program, melyről az I. és II. műszakban megmunkálásra kerülő alkatrészek minden szükséges jellemzője leolvasható (9. táblázat).

A műveleti helyek alkatrész-ellátásának biztosítása céljából az anyagmozgatás időpontjait is rögzíteni lehet, mely szállítási programot ugyancsak az üzemrész-programból kell készíteni. A szállítási program az alkatrészek munkahelyre történő odaszállításának időpontját írja elő (10. táblázat).

A programtáblákon meghatározott gyártási feladatok végrehajtásánál az alkatrészekhez szükséges anyagot ki kell vételezni, az alkatrészgyártás egész folyamatát ellenőrizni kell, a munkafolyamatokhoz megfelelő létszámú munkaerő szükséges stb., mely problémákkal cikkünk további részében foglalkozunk.

É R T E S Í T Ē S

A Faipari Tudományos Egyesület 1963. január hó 12-én, szombaton reggel 8 órai kezdettel tartja tisztújító

KÜLDÖTT KÖZGYÜLÉSÉT

a Technika Háza I. emeleti előadó termében.
(V., Szabadság tér 17.)

Napirend:

1. Főtitkári beszámoló
2. Hozzászólások
3. Az új elnökség és választmány megválasztása
4. Határozati javaslatok
5. Zárszó.

Budapest, 1962. december.

az ELNÖKSÉG

Egyesületi Hírek

Elnökségünk július havi határozata alapján 1963. január hó 12-én tisztújító közgyűlést tartunk.

A közgyűlést megelőzően az egyesületi szakosztályok, vidéki csoportok vezetőség- és küldöttválasztó taggyűléseket tartottak szeptember-október havában.

Vezetőség- és küldöttválasztó taggyűléseket tartottak Budapesten a fűrészlémezipari, bútóripári, épületasztalosipari, szövetkezeti és vegyipari szakosztályok. A szakosztályi taggyűléseken megjelent a tagság túlnyomó többsége, s a referátumokat követő vitában számosan részt vettek. A hozzászólások azt mutatták, hogy a tagság érdeklődik az egyesületi munka iránt, szívesen vállal részt benne, a szakosztályi vezetőségeken múlik, hogy ezt a készséget igénybe vegye. Ezen a téren megnövekedett felelősség hárul a szakosztályi vezetőségekre.

A taggyűléseken nemcsak küldötteket választottak a januári közgyűlésre, hanem új szakosztályi vezetőséget is, és kibővítették a vezetőség létszámát. Reméljük, hogy így hatékonyabb munkát fognak végezni szakosztályaink az új esztendőben.

Figyelemre méltó fejlődés mutatkozik a szövetkezeti szakosztály életében.

A szövetkezeti szakosztály október hó 1-én rendkívüli taggyűlést tartott, hogy az egyesület 1963. január havában tartandó közgyűlésére küldötteit megválassza. Ez alkalomból a szakosztály vezetősége tájékoztató jellegű előadást tartott a budapesti faipari szövetkezetek előtt álló feladatokról.

A szakosztály vezetősége közölte azokat az elgondolásokat és terveket, melyek alapján segítséget kíván nyújtani az ipar tervfeladatainak végrehajtásához. Így elsősorban a szakosztály tevékenységében átszervezést hajtanak végre. Létrehozák az üzemi csoportokat. Az üzemi csoportok létrehozását megkönnyíti, hogy a szövetkezetek közti fúzió révén mind nagyobb egységek jönnek létre. A helyi üzemi csoportok szervezésével könnyebbé válik a tagok aktivizálása. A műszaki propagandamunka eredményesebb lesz, mivel a tudományos előadásokat az üzemekben megtartani könnyebb, mint központilag. A szakosztály vezetősége reményét fejezte ki, hogy a tudományos egyesületi tevékenység az átszervezéssel élenkébbé válik, egyben ezen keresztül kívánja biztosítani a Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottságának a VIII. kongresszusra kiadott irányelvei idevonatkozó részeiben foglaltak végrehajtását.

A tájékoztató előadást követően kialakult vita a szakosztály tagjainak aktivitásáról tanúskodik, egyébként ezt igazolja a taggyűlésen megjelentek száma is. A szakosztály tagjainak $\frac{3}{4}$ része jelen volt, sőt vidéki

szövetkezetek képviselői is megjelentek tapasztalatsere végett, hogy vidéken is létrehozassák a Faipari Tudományos Egyesület szövetkezeti szakosztályát. A vitát követő válasz után a taggyűlés megválasztotta a 9 küldöttet.

A fűrészlémezipari és épületasztalosipari szakosztályok taggyűlésén elhangzott beszámolókat lapunk más helyén teljes terjedelemben közöljük.

Vidéki csoportjainknál hasonló módon zajlottak le vezetőség-, illetve küldöttválasztó taggyűléseink: Sopronban, Szombathelyen, Győrött, Mohácson, Szegeden, Szekszárdon, Gyulán és Veszprémben.

Szeptember 20-án a FATE szegedi csoportjának meghívására Rieperger László, a Bútóripári Igazgatóság főmérnöke az 1962-es hannoveri gépkiallítás és a július hóban Jugoszláviában tett tanulmányútról tartott igen kimerítő és értékes tájékoztatást.

Az előadáson a Szeged és környéke faipari vállalatok műszaki gárdáján kívül számos FATE-tag jelent meg és kérdésekkel és észrevételekkel emelték a helyi csoport rendezvényeinek színvonalát.

Rieperger elvtárs előadásának első részében tájékoztatta a hallgatóságot a hannoveri vásáron bemutatott faipari gépek fejlődéséről. Részletesen jellemezte az újonnan bemutatott gépek működési irányelveit és kitért azokra a törekvésekre, amelyek a nyugati cégek által gyártott gépeknél tapasztalhatók voltak.

Két fő fejlesztési irányvonalról és célkitűzésről tájékoztatta a hallgatóságot, egyrészt, hogy az ismétlődő műveletek esetén se kelljen a gép mellé segédmunkát alkalmazni (anyagok visszaszállítását biztosító szállítószalag rendszerek) másrészt pedig, hogy az egymás után következő műveletek a megmunkálási folyamat megszakítása nélkül a sorba kapcsolt gépeken legyenek elvégezhetők. A beszámoló második részében az előadó a jugoszláviai bútorgyárakban szerzett tapasztalatokkal foglalkozott. Összefoglaló értékelést adott a jugoszláviai bútóipar jelenlegi műszaki fejlettségéről, az üzemek szervezeti fokáról és az ott gyártott termékek szerkezeti és minőségi kivételéről. Az előadás folyamán a hallgatók részletes tájékoztatást nyertek a jugoszláviai Brest-i bútorgyár termelési módozatairól és az ott alkalmazott görgősorokkal kapcsolatos tapasztalatokról.

Szeptember 27-én a FATE debreceni csoportjánál Balint Gyula „A farontó gombok és az ellenük való védekezés” címmel tartott előadást, melyben a korábbi előadását egészítette ki. Kitért a kékesedés, a fülledés, a nedves, a reves, lágy és üres korhadás tüneteire, — e káros-

dásokat kiváltó okokra és gombafajokra. Ismertette a megelőző és megszüntető védő intézkedések, illetve eljárások lehetőségeit.

A hallgatóság kívánságára ismertette az épületekben leggyakrabban károsító gombok elleni védekezés szükségességét és módozatait. Debrecenben az utóbbi években bekövetkezett nagyobb arányú fagombafertőzés; az épületek állagát súlyosan károsító gombásodások kezdeti felismerésének elősegítésében az előadó részletesen fejtegette a lakóépületekben jelentkező fertőzési göcök rejtettségét, majd a károsodás előrehaladásával azokat a tüneteket amelyekkel észlelve sürgős intézkedést kell kérni. A hallgatóság kérdéseire a fagomba-fertőzések egészségügyi kihatásait tárgyalta.

Október 3-án a FATE szegedi csoportjánál Botka Zoltán „A bútorgyártás időszzerű kérdései” címmel tartott előadást.

A bútorgyárak és faipari üzemek dolgozói nagy érdeklődéssel hallgatták a magyar és külföldi államok bútóiparának összehasonlításából leszűrhető tapasztalatokat, a hazai bútóipar fejlesztésére a belföldi ellátás és az export növelésére, az új, korszerű anyagok alkalmazására kidolgozott terveket.

Az előadó ismertette továbbá azokat a követelményeket, amelyek a műszaki fejlődés meggyorsítása, a gyárak álló- és forgóeszközeinek jobb kihasználása érdekében a vezetési színvonal megjavításának előfeltételei.

Az előadást élénk vita követte.

A veszprémi csoportnál Pajzs Zoltán „Székgyártásunk jelenlegi helyzete belföldi és külföldi vonatkozásban” címmel tartott előadást.

Az előadó összehasonlítást tett a felszabadulás előtti és a jelenlegi székgyártás között. Vizsgálta az exportlehetőségeket, figyelembe véve a szocialista államok eddigi exporteredményeit, valamint a fejlesztési terveket az exportpiacok megtartása végett.

Ismertette a székgyártás terén számottevő nyugati államok gyártáskapacitásának forma-kialakításai és új technológiai törekvéseit.

Előadásában kitért arra, hogy a magyar székgyártás meg tud-e birkózni azzal a hatalmas konkurenciával, ami ma Európában ezen a téren tapasztalható és tud-e ennek megfelelő fejlesztéseket eszközölni, hogy eddig elért exporteredményeit megtartsa és szükségszerűen emelje.

Október 11-én tartotta meg a veszprémi FATE-csoport a küldöttválasztó taggyűlést.

Hanczár elvtárs beszámolójában részletesen ismertette a csoport által végzett munkát, valamint azokat a feladatokat, amelyek elvégzése a csoport dolgozóinak feladata. Külön

kiemelte a szakmai és szakoktatás terén végrehajtandó intézkedéseket, valamint a bel- és külföldi tapasztalatcsere fokozását.

A vita folyamán a felszólalók egyetértettek a célkitűzésekkel, melyeknek célja a csoport munkájának előbbre vitele.

A FATE elnöksége nevében Fábián elvtárs ismertette az általános FATE célkitűzéseket és részletesen beszámolt az egyesületnek a szakoktatás és műszaki fejlesztés terén eddig végzett munkájáról.

Október 12-én a FATE szombat-helyi csoportjánál „A forgácslapgyártás technológiájának néhány mérési-, ellenőrzési- és szabályozástechnikai kérdések” címmel Ruska László tartott előadást.

Az előadó ismertette a késztermék hagyományos nedvesség- és térfogatsúly-mérési eljárásait, majd bemutatta a Faipari Kutató Intézet által tervezett és kivitelezett elektronikus mérőberendezést, amelynek segítségével a két paraméter műszeres meghatározása közvetlenül, gyorsan, ugyanakkor kielégítő pontossággal biztosítható. Előadásának második részében rámutatott azokra a lehetőségekre is, amelyeket az ismertített elektronikus rendszerek a gyártásközi ellenőrzésben, úgyszintén a gyártási folyamat automatizálásában nyújtanak.

Október 14-én a bútóripari szakosztály tapasztalatcsere-utat szervezett a Szarvasi Arborétumba.

A látogatás célja az Arborétum megtekintése volt, amely lehetővé tette, hogy szakembereink megismerkedjenek az ipari felhasználásra kerülő hazai és más fajtákkal. Tekintettel arra, hogy az ipari felhasználásra kerülő fafélék a bútóriparban a fűrészáru és furnér, illetve bútórlap állapotban kerülnek felhasználásra, ezért már korábban is igény volt a szakembereink részéről, hogy jó volna azokat élő állapotban is megtekinteni. Ezt a célt látszott megvalósítani az Arborétum gyűjteményének a megtekintése.

A résztvevők örömmel állapították meg, hogy a szakkönyvekből ismert sokféle fenyő és egyéb lombos fajta tekintélyes része itt látható volt.

Ugyancsak kedvező volt azok azonnali összehasonlításának lehe-

tősége az ipari szemlélet javítására és fokozására. A látogatás után az esti technikum és egyetem hallgatói megjegyezték, hogy többet tanultak itt 3 óra alatt, mint könyvből 10 hét alatt.

Összegezve, a résztvevők azzal az érzéssel távoztak a helyszínről, hogy hasznosan töltötték el az idejüket és kellemes is volt, mert az Arborétum, a telepítő igen fejlett ízléséről tanúskodott.

Október 17-én Dám Fernc és Hrenek János elvtársak „Az ülbútorgyártás korszerű gépei”, „Az olajhidraulika és elektromos relékészülékek szerepe a gyártástechnológiában” címmel tartottak előadást a Kispesti Faipari KTSZ dolgozói részére diavetítéssel egybekötve.

Az előadás anyagában a korszerű gépek műszaki adatairól, az üzemelés módjáról és az elérhető teljesítményekről kaptak tájékoztatást a hallgatók.

A felsorolásban szerepelt a karusszel másolómarógép mechanikus és pneumatikus üzemeléssel, a félautomata páros kőrfűrész és kétoldali csoportfűrőgép, valamint az ülbútorgyártás több termelőszekőze.

Az előadás összefoglalójában az előadók a bemutatott gépek üzemelésében jelentős szerepet játszó elektromos relékészülékek, pneumatikus és olajhidraulikus szerkezetek jellemzőivel foglalkoztak.

Az előadást igen élénk vita követte, amelyben a hallgatóság majdnem minden tagja részt vett.

Október 19-én a FATE szekszárdi csoportjánál Bakay István „Műgyanta ragasztók a faiparban” címmel tartott előadást.

Az előadás során ismertette azokat az előnyöket, amelyeket a műgyanta ragasztók alkalmazásával biztosítani lehet. Részletesen foglalkozott a karbamid-formaldehid alapú ragasztóanyagok fontosabb tulajdonságaival és felhasználásuk esetén alkalmazandó technológiával. Ismertette továbbá a hazai iparban használatos Amikol elnevezésű műgyanta ragasztó jellemzőit és az egyes jellemzőkből következtethető tulajdonságokat. Foglalkozott a polivinilacetát alapú diszperziós és a polikoloprén alapú műgyanta ragasztók alkalmazási lehetőségeivel.

Október 23-án a bútóripari szakosztály tapasztalatcsere-látogatást szervezett a Dinamó Villamosforgógépgyárba. A résztvevők megtekintették:

- a) a motoröntvény-megmunkáló automatagépsort,
- b) a motorszerelő szalagot,
- c) a szállító konveyorláncot és a
- d) festőberendezést.

A megtekintett üzemek működtek és így igen hasznos szemléltető és látókörbővítő hatásuk volt. A megjelentek véleménye szerint ez volt az egyik legjobb tapasztalatcsere szervezés. Az itt látottak mind-egyike sokban segítette a műszaki szemlélet fejlesztését. Felvetették szükség volna ezek mennyiségi fokozására, esetleg más, nem gépgyártó, de korszerűbb termelés-szervezés alapján dolgozó vállalatok megtekintésére is.

Október 26-án a fűrészlémezipari szakosztály szervezésében „A faipar távlati fejlődése” címmel Stróbl Kálmán elvtárs tartott előadást.

Október 27-én a FATE szekszárdi csoportjánál „Korszerű forgácsoló szerszámok és azok szakszerű élesítése” címmel Tokay István tartott előadást.

Az előadó főleg a korszerű, kémményfémlapkás forgácsoló szerszámokkal foglalkozott. Részletesen ismertette a legfontosabb műszaki jellemzőket. Az élesítéssel kapcsolatban kitért a hagyományos szerszámok élesítési követelményeire is.

Az előadás után kialakult klub-szerű beszélgetésnél azonban kiderült, hogy a szerszámélesítés területén a szekszárdi vállalatok is elhanyagolt körülmények között dolgoznak. Igen kevés itt is, mint sajnos, faipari vállalatoknál általában — az élesítő gép. A kézi élesítés pontatlansága és elégtelensége azután a megmunkálásnál — de főleg a fahelyettesítő anyagok megmunkálásánál okoz szinte elháríthatatlan nehézségeket.

Az előadó befejezésül elmondotta, hogy a technológiai és anyagfelhasználási korszerűsítések mellett nem szabad elhanyagolni a szerszámkarbantartás tevékenységét sem. Igen sürgősen a hazai lehetőségekre támaszkodva, be kell vezetni a korszerű, szerszámélesítési technológiát.

F A I P A R

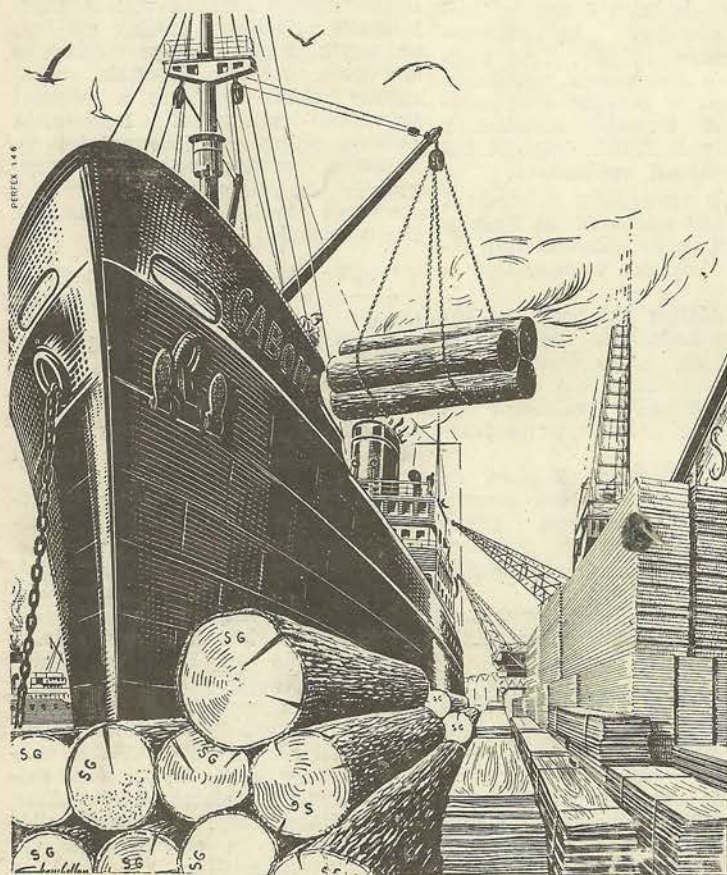
Főszerkesztő: Róka Pál. Szerkesztő: Jászai Károly

Kiadja a Műszaki Könyvkiadó, V., Bajcsy-Zsilinszky út 22. Telefon: 113-450

Felelős kiadó: Solt Sándor

Megjelent 2950 példányban. — Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hirlapirodánál Budapest, V., József nádor tér 1. (Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj $\frac{1}{4}$ évre 12,— Ft., $\frac{1}{2}$ évre 24,— Ft. Egyes szám ára: 4,— Ft. Csekkszámlaszám: egyéni 61,252, közületi 61.066, vagy átutalás az MNB 8. sz. folyószámlájára

Példányonkénti eladási ára 4,— Ft



VALAMENNYI AFRIKAI FAFÉLESÉG

OKUMÉ SZAMBA
SZIPO NIANGON
MAHAGONI
STB.

SCIAGES ET GRUMES

S.A.R.L. AU CAP. DE 10 000 000
26, RUE DE LA PÉPINIÈRE
PARIS-8^e

REG. DU COMMERCE No. 359-278 B-SEINE
ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE: SCIAGES-PARIS

45-59
TÉL.: EUROPE 48-57
48-58



A Műszaki Könyvkiadó hirdetéseket vesz fel az alábbi díjszabás szerint:

Egészoldalas hirdetés ára	1440,— Ft
Féloldalas hirdetés ára	720,— Ft
Negyedoldalas hirdetés ára	360,— Ft

HIRDESSZEN A FAIPARBAN

A hirdetések az alábbi címre küldendők:

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ, Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky út 22. szám és
MAGYAR HIRDETŐ VÁLLALAT, Budapest, V., Felszabadulás tér 1. szám

A befizetéseket az MNB 44. csekkszámára kérjük.