

UDK 634.0.8+674

CODEN: DRINAT

YU ISSN 0012-6772

5-6

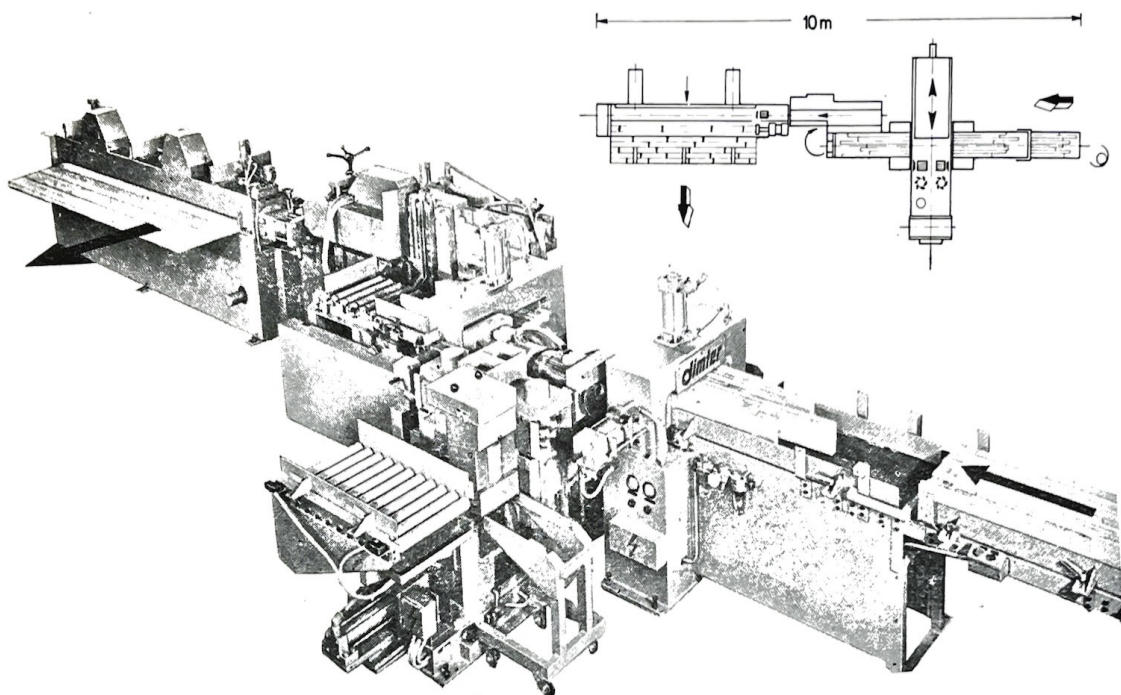
časopis za pitanja
eksploatacije šuma,
mehaničke i kemijske
prerade drva, te
trgovine drvom
i finalnim
drvnim
proizvodima

DRVNA INDUSTRIJA

HK 400 A (PN) 3m

Automatska linija za dužinsko spajanje drva

KLINAŠTO-ZUPČASTIM SPOJEM IDEALNA JE ZA BOLJE ISKORIŠTENJE I KVALITETU DRVA



Tehnički podaci:

kapacitet:	10—40 spojeva/min
ulazne duljine:	220—1000 (1500) mm
izlazne duljine:	800—3000 (4500/6000) mm
širina drva:	40—150 (200) mm
debljina drva::	18—75 (100) mm

DIMTER-ov proizvodni program:

1. UREĐAJI ZA DUŽINSKO SPAJANJE KLINASTO-ZUPČASTIM SPOJEM ZA LIJEPLJENO DRVO U GRAĐEVINARSTVU, INDUSTRIJI PROZORA, VRATA I MONTAŽNIH KUĆA.
2. UREĐAJI ZA ŠIRINSKO SPAJANJE U INDUSTRIJI MASIVNOG NAMJEŠTAJA I OPLATA.
3. UREĐAJI ZA DEBLJINSKO SPAJANJE U INDUSTRIJI MASIVNOG NAMJEŠTAJA, DRVA U GRAĐEVINARSTVU, SKIJA I LETVICA.
4. UREĐAJI ZA SLAGANJE PILJENICA I PLOČA SVIH VRSTA (SKIDANJE, DIZANJE I SLAGANJE) ZA CJELOKUPNU DRVNU INDUSTRIJU.
5. UREĐAJI ZA DUŽINSKO I ŠIRINSKO SPAJANJE FURNIRSKIH PLOČA I IVERICA.
6. CJELOKUPNA PROIZVODNA POSTROJENJA ZA INDUSTRIJU DRVA U GRAĐEVINARSTVU (LIJEPLJENIH NOSAČA, STEPENICA I PROZORA), SKIJA I OPLATA.



Dimter GmbH & Co.
Maschinenfabrik
Postfach 248, D-7918 Illertissen
Telefon: (0 73 03) 30 26-29
Telex: 07-19 116



industriainport

GENERALNI ZASTUPNIK ZA JUGOSLAVIJU
ZAGREB, Ilica 8, telefon 445-677, telex 21-206



▶ **BRATSTVO** ◀

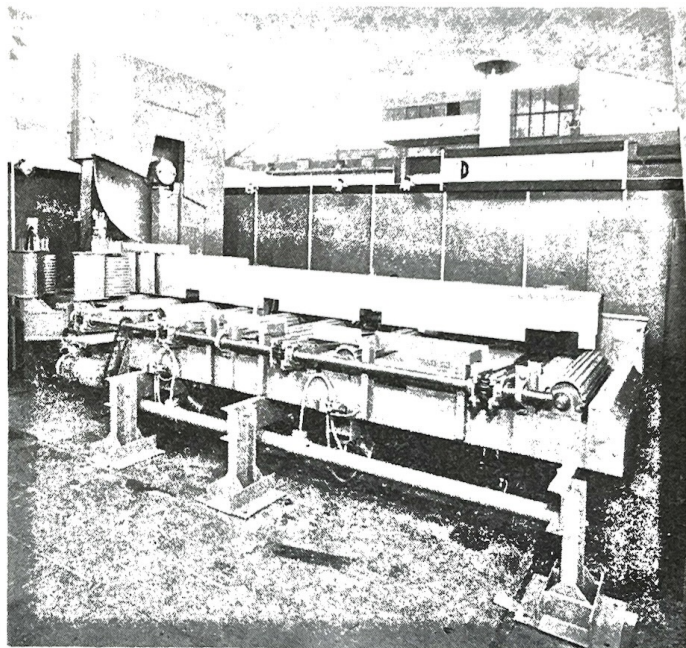
TVORNICA STROJEVA

41020 ZAGREB — Savski Gaj, XIII. put bb —
JUGOSLAVIJA; Tel.: Centrala: 520-481, 521-331,
521-539, 521-314 — Prodaja: 523-533; Telegram:
BRATSTVO ZAGREB; Telex: 21-614

Novo za 1981! „ARP-1600”

POSTROJENJE AUTOMATSKE RASTRUŽNE TRAČNE PILE

- cjelokupnim postrojenjem upravlja jedan izvršilac pomoću centralnog komandnog pulta
- promjer kotača osnovnog stroja 1600 mm
- tražite opširnije tehničko-tehnološke informacije



DIO POSTROJENJA (ULAZNI TRANSPORTER S OSNOVNIM STROJEM) AUTO-
MATSKE RASTRUŽNE TRAČNE PILE ARP-1600

Proizvodni program

TA-1800	Automatska tračna pila trupčara
TA-1600	Automatska tračna pila trupčara
TA-1400	Automatska tračna pila trupčara
TA-1100	Automatska tračna pila trupčara
RP-1500	Rastružna tračna pila
RP-1100	Univerzalna rastružna tračna pila
P-9 R	Pilanska tračna pila
AC-3	Automatski jednoliski cirkular
KP-4	Klatna pila
PP-1	Povlačna pila
PCP-450	Precizna cirkularna pila
HCP 1-4	Prečni cirkular

OP-1	Automatska oštrilica pila
—	uređaj za gater pile
—	uređaj za široke tračne pile
—	uređaj za uske tračne pile
OTP	Automatska oštrilica širokih tračnih pila
RU	Razmetačica pila
—	uređaj za gater pile
—	uređaj za široke tračne pile
VP-26	Valjačica pila
—	pribor za valjanje i napinjanje pila
—	stol za uređenje listova pila
BK	Brusilica kosina
AL-26	Aparat za lemljenje
ABN-4	Automatska brusilica noževa
	Razni strojevi za finalnu obradu drva



SPOERRI & CO. AG

STROJEVI ZA OBRADU DRVA / STROJOGRADNJA

Telefon: (01) 362-94-70
Telex: 53 572

CH-8042 ZÜRICH
Schaffhauserstrasse 89

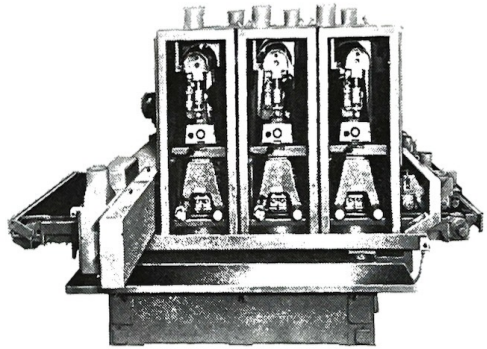
Heesemann

PROIZVODI:

- poluautomatske i automatske protočne tračnice brusilice za fino brušenje drva, laka i folija

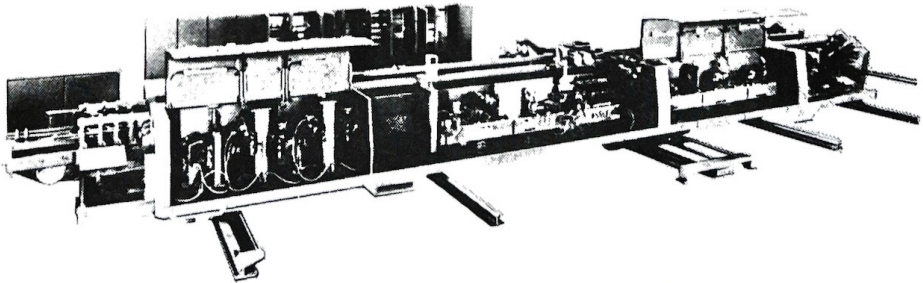
Radne širine: 1100—1350—2300—2550—
2800—3050—3300 mm

- Brzina radnih pomaka 6...30 m/min
- Brza izmjena brusnih traka
- Brzo podešavanje strojeva
- Standardna i elektronička pritisna elastična greda
- Brušenje s dvije i više traka
- Maksimalno iskorištenje brusnih traka



Automat za križno brušenje s dvije poprečne i dvije širokotračne skupine KSA 4

forwegge



Automat za obradu rubova po sistemu SOFTFORMING

Naš dobavni program:

- dvostruke rubne profilirke,
- automati za obradu rubova,
- jednostrani strojevi za lijepljenje rubova,
- dvostrani strojevi za lijepljenje rubova,
- formatne pile,
- višeliske pile,
- paketne škare za furnir,
- strojevi za poprečno sastavljanje furnira,
- strojevi za lijepljenje srednjica.

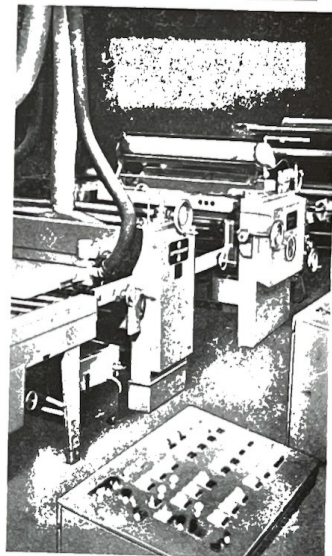
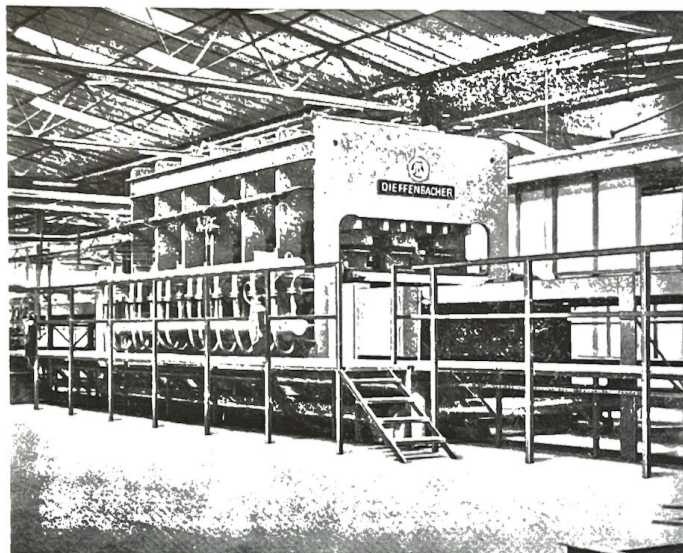
DIEFFENBACHER



UREĐAJI ZA OBLAGANJE U INDUSTRIJI
POKUĆSTVA I PLOČA



Pojam visokog učinka i rentabilnosti



Najsuvremenija tehnika, jednostavno posluživanje i održavanje, te pouzdan rad uređaja — to su njihove prednosti.

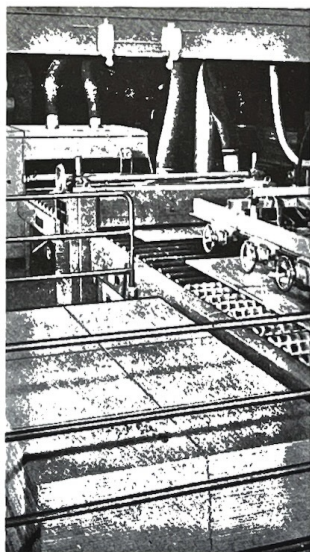
Predstavljamo Vam:

Kombinirano postrojenje za oblaganje u tvornici pokućstva. Predviđene su tri vrste oblaganja.

1. Ukrasni papir sa smotka obostrano.
2. Pravi furnir na vanjskoj strani, s druge strane ukrasni papir sa smotka.
3. Pravi furnir obostrano, na primjer za vrata na pokućstvu.

Poseban uspjeh ovog postrojenja jesu:

Ulažu se višestruke širine, fiksne mjere materijala, gotove za dalji ti-



jek obrade u uređaju za obljepljivanje rubova itd.

Nema problema s krojenjem oplemenjenih ploča, minimalni gubici folije, nema otpadaka obloženog materijala.

Prvorazredna kvaliteta površine pri lijepljenju karbamidnim ljepljivom i besprijekorno utiskivanje u pore.

Potpuno automatsko oblaganje, neznan utrošak radne snage uz visoki protok, malen utrošak energije. Ovo postrojenje predstavlja isječak iz našeg proizvodnog programa. Dođite nam s Vašim problemima kod oblaganja! Dat ćemo Vam opširne savjete, koje ćemo dopuniti praktičnim demonstracijama i obavijestima u našoj Stručnoj školi za tehniku primjene u Eppingenu.



EXPOMA

EXPORTMASCHINENHANDELSGES. m. b. H.

Viktoriastrasse 9 D-4300 ESSEN 12



VLAGOMJER HGR-20Fn

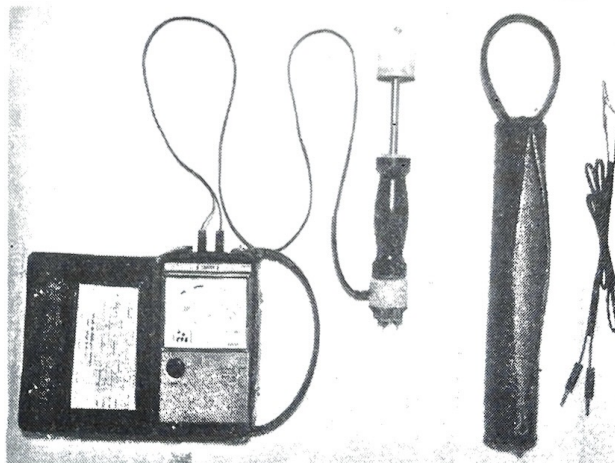
PRIMJENA

Vlagomjer je namijenjen prvenstveno za mjerenje vlažnosti drva elektrotopnom metodom u području od 5 do 20% vlage u drvu. Namijenjen je za upotrebu u drvnj industriji, odnosno na onim mjestima gdje je potrebno brzo odrediti vlažnost drva, a da pri tome uzorak ne bude uništen. To je tipični prijenosni instrument, praktičan zbog svojih malih dimenzija i vrlo pogodan kao priručno i pouzdano sredstvo za određivanje vlažnosti drva.

Ovaj instrument može također poslužiti za brzu kontrolu vlažnosti ostalih materijala kao: papira, tekstila, pamuka, kože, duhana, žitarica, kaka, kave itd.

TEHNIČKI PODACI

- Potpuno tranzistoriziran
- Baždaren za: bukvu, hrast, jeľu, obiĉni bor i crnu topolu.
- Mjerno područje: 5% do 20% vlage.
- Temperatura drva: od -10°C do $+50^{\circ}\text{C}$.
- Vrste mjerenja: površinsko, igličastom sondom do 8 mm dubine drva i dubinsko — preko 8 mm dubine drva.
- Napajanje: 2 kom. baterija po 9V tip 6F22



Garancija 12 mjeseci. Osiguran servis u garantnom roku i nakon njega.

RIZ — OOUR IETA

ZAGREB, BOŽIDAREVIĆEVA 13

DRVNA INDUSTRIJA

ČASOPIS ZA PITANJA EKSPLOATACIJE ŠUMA, MEHANIČKE I KEMIJSKE
PRERADE DRVA, TE TRGOVINE DRVOM I FINALNIM DRVNIM PROIZVODIMA

Drvna ind. Vol. 32. Br. 5 — 6 Str. 137 — 180 Zagreb, svibanj—lipanj 1981.

Izdavači i suradnici u izdavanju:

INSTITUT ZA DRVO, Zagreb, Ul. 8. maja 82
ŠUMARSKI FAKULTET, Zagreb, Simunska 25
OPĆE UDRUŽENJE ŠUMARSTVA, PRERADE DRVA I PROMETA
HRVATSKE, Zagreb, Mažuranićev trg 6
»EXPORTDRVO«, Zagreb, Marulićev trg 18.

Uredništvo i uprava:

Zagreb, Ul. 8. maja 82, Tel. 448—611.

Izdavački savjet:

prof. dr Stanislav Bađun, dipl. ing., prof. dr Marijan Brežnjak, dipl.
ing., dr Marko Gregić, dipl. ing. (predsjednik), Stanko Tomaševski,
dipl. ing. i dipl. oec., Josip Tomše, dipl. ing. — svi iz Zagreba.

Urednički odbor:

prof. dr Stanislav Bađun, dipl. ing., prof. dr Stevan Bojanin, dipl.
ing., prof. dr Marijan Brežnjak, dipl. ing., doc. dr Zvonimir Ettinger,
dipl. ing., Andrija Ilić, prof. dr mr Boris Ljuljka, dipl. ing., prof. dr
Ivan Opačić, dipl. ing., prof. dr Božidar Petrić, dipl. ing., mr Stjepan
Petrović, dipl. ing., prof. dr Rudolf Sabadi, dipl. ing. i dipl. oec., doc. dr
Stanislav Sever, dipl. ing., Dinko Tusun, prof. — svi iz Zagreba

Glavni i odgovorni urednik:

prof. dr Stanislav Bađun, dipl. ing. (Zagreb).

Tehnički urednik:

Andrija Ilić (Zagreb).

Urednik:

Dinko Tusun, prof. (Zagreb).

Pretplata:

godišnja za pojedince 300, za đake i studente 108, a za poduzeća i
ustanove 1.350 dinara. Za inozemstvo: 66 US \$. Žiro rn. br. 30102-601-17608
kod SDK Zagreb (Institut za drvo).

Rukopisi se ne vraćaju.

Izlazi kao mjesečnik.

Časopis je oslobođen osnovnog poreza na promet na temelju mišlje-
nja Republičkog sekretarijata za prosvjetu, kulturu i fizičku kulturu
SR Hrvatske br. 2053/1-73 od 27. IV. 1973.

Tiskara »A. G. Matoš«, Samobor

	Str.
Znanstveni radovi	
Mladen Figurić	
ISTRAŽIVANJE STRUKTURE RADOVA U SISTEMU PROIZVOD- NJA DRVNIH PROIZVODA — TRGOVINA DRVOM I DRVNIM PROIZVODIMA	139—146
Stručni radovi	
Zlatko Hajek	
OSNOVNE TENDENCIJE U DIZAJNU I POTROSNJI NAMJESTA- JA U 1981. GODINI	147—154
Franjo Štajduhar	
STRANE VRSTE DRVA U EVROPSKOJ DRVNOJ INDUSTRIJI	155
Franjo Štajduhar	
NOMENKLATURA RAZNIH POJMOVA, ALATA, STROJEVA I URE- ĐAJA U DRVNOJ INDUSTRIJI	158
Zeljko Đidara	
ZAŠTITA OD POŽARA U DRVNOJ INDUSTRIJI — STABILNI PRO- TUPOŽARNI UREĐAJI ZA GAŠENJE VODOM	159—165
Novosti iz tehnike	166
Sajmovi i izložbe	167—171
Savjetovanja i sastanci	172
Iz znanstvenih i obrazovnih ustanova	173—175
Nove knjige	176—177
Prilog: Kemijski kombinat »CHROMOS«	178—179

CONTENTS

	Page
Scientific papers	
Mladen Figurić	
RESEARCH STUDY ON THE STRUCTURE OF WORK IN THE SYSTEM WOOD PRODUCTS MANUFACTURE — TIMBER AND WOOD PRODUCTS TRADE	139—146
Technical articles	
Zlatko Hajek	
BASIC TENDENCIES OF FURNITURE DESIGN AND CONSUMP- TION IN 1981	147—154
Franjo Štajduhar	
FOREIGN TIMBER IN EUROPEAN WOODWORKING INDUSTRY	155
Franjo Štajduhar	
TECHNICAL TERMINOLOGY IN WOODWORKING INDUSTRY	158
Zeljko Đidara	
FIRE-PREVENTION IN WOODWORKING INDUSTRY — FIXED SPRINKLER DEVICES FOR EXTINGUISHING BY WATER	159—165
Technical News	166
Fairs and Exhibitions	167—171
Meetings and Conferences	172
From Scientific and Educational Institutions	173—175
New Books	176—177
Information from »CHROMOS«	178—179

Istraživanje strukture radova u sistemu proizvodnja drvnih proizvoda — trgovina drvom i drvnim proizvodima

Doc. dr Mladen Figurić, dipl. ing.

UDK 65.015:634.0.83

Sumarski fakultet Zagreb

Primljeno: 15. ožujka 1981.

Znanstveni rad

Prihvaćeno: 20. travnja 1981.

Sažetak

U posljednje vrijeme nastoji se povezati radne organizacije proizvođača drvnih proizvoda i radne organizacije koje se bave trgovinom drvom i drvnim proizvodima. Bilo je raznih pokušaja da se odnosi razgraničenja i obračuna usluga objektiviziraju, međutim, uglavnom bezuspješno.

Iz tih se razloga u ovim istraživanjima pokušalo znanstvenim metodama, na novi način, utvrditi strukturu radova u sistemu proizvođač drvnih proizvoda — promet. Cilj je bio utvrđivanje objektivnih podloga za iskazivanje složenosti poslova i njihove vremenske kvantifikacije.

U članku je dana nova struktura radova, te su prikazani rezultati njihova vremenskog udjela. Na osnovi toga stvorene su realnije podloge koje omogućuju uspostavljanje objektivnih odnosa u sistemu proizvođač — trgovina drvnim proizvodima.

Ključne riječi: struktura radova — studij rada — složenost rada — analiza rada.

RESEARCH STUDY ON THE STRUCTURE OF WORK IN THE SYSTEM WOOD PRODUCTS MANUFACTURE — TIMBER AND WOOD PRODUCTS TRADE

Summary

Recently there exists a tendency to connect the work organizations of wood products manufacturers with the work organizations of timber and wood products trade.

There were many, but mostly unsuccessful attempts in objectivizing relations in defining spheres of interests and service costs.

For such reasons, by this research work an attempt has been made to establish the structure of work in the system manufacturer of wood products — trade, based on new, scientific methods.

The purpose was to find out a concrete base for expressing complexity of jobs and their time quantification.

The article gives a new structure of work and shows results of their time portion. On this basis a more realistic ground is being formed for setting up more concrete relations in the system manufacturer — wood products trade.

Key words: structure of work, work study, complexity of job, work analysis.

(A. M.)

1. UVOD I PROBLEMATIKA

U posljednje vrijeme govori se o povezivanju radnih organizacija proizvođača drvnih proizvoda i radnih organizacija koje se bave trgovinom drvom i drvnim proizvodima. Tu se pojavljuje kao osnovni problem način razgraničenja i obračuna usluga:

Činjenica je da se pojavljuju, bez obzira da li se radi o proizvodnji ili uslužnim djelatnostima, privrednoj ili neprivrednoj djelatnosti, isti poslovi i kod jednih i kod drugih. Usporede li se poslovi tih dviju djelatnosti, vidi se da se lako nalaze sličnosti. Može se zaključiti da bi određivanje poslova istim metodama i istim načinom njihova kvantificiranja omogućilo uspostavljanje i novih odnosa u povezivanju.

O problematici radnog vremena i njegove strukture postoji bogata literatura. Za nove načine njegove organizacije pojedini autori upotrebljavaju vrlo različite nazive. Tako različitim terminima označavaju iste oblike, i obrnuto, isti izraz obuhvaća različite oblike.

Želi li se s više uspjeha riješiti niz organizacijskih i kadrovskih problema u drвноj industriji i prometu drvnim proizvodima, a zatim i drugih koji se u vezi s time javljaju u procesu rada, treba poznavati karakteristike i strukturu radova te vremenski udio pojedinih radova.

Analiza radova, iz tih, a i nekih drugih razloga, treba imati važnu ulogu u svakoj djelatnosti, pa tako i u drвноj industriji i prometu drvnim proizvodima. Na ovom području postoje isključivo istraživanja na području obrade materijala temeljena na klasičnim shemama strukture radnog vremena. Ovim istraživanjima pokušalo se na nov način pristupiti spomenutom problemu proučavanja ukupne strukture radova, a ne samo jednog dijela proizvodnih radova.

Iz tih razloga, prvo je izvršen pregled stručnih radova u primjeni navedenih metoda u drugim granama industrije kod nas i u inozemstvu. Nakon toga ispitane su mogućnosti primjene nekih metoda u konkretnim uvjetima u drвноj industriji i prometu, te se došlo do određenih spoznaja. Ovaj članak ima cilj da prikaže skraćene rezultate tih istraživanja i ima prvenstveno namjenu da informira stručnjake drvene industrije i prometa drvnim proizvodima o postignutim rezultatima. Sekundarni je cilj da inicira dalje razvijanje navedenih i novih metoda u istraživanju mogućnosti primjene znanstvene organizacije rada u drвноj industriji.

Zbog toga se u ovim istraživanjima pokušalo znanstvenim metodama, na nov način, utvrditi strukturu radova u sistemu: proizvođač drvnih proizvoda — promet, radi utvrđivanja objektivnije podloge za određivanje međusobnih odnosa.

* Rad je dio istraživanja zadatka 6.6.4.6., projekta Zavoda za istraživanja u drвноj industriji Sumarskog fakulteta Zagreb.

2. UTVRĐIVANJE STRUKTURE RADOVA

Određena vrsta proizvodnje i organizacije poslovanja sigurno zahtijeva određenu strukturu složenosti poslova od najjednostavnijih do najsloženijih. S druge strane, postoji raspoloživ kvantum rada, određene stručne i radne sposobnosti koje imaju zaposleni radnici. U pravilu, ili gotovo bez izuzetka, u drвноj industriji i prometu jača je struktura složenosti poslova nego konkretne određene stručne i radne sposobnosti. Upravo iz tih razloga dosadašnja istraživanja nisu dala zadovoljavajuća rješenja.

Ukupna struktura složenosti poslova, o kojoj je riječ, vrlo je važna kategorija. Međutim, vrlo je teško reći kakva treba da bude ukupna struktura složenosti radova u nekoj konkretnoj radnoj organizaciji. Iz tih razloga, osnovni problem ovih istraživanja bilo je identificiranje i grupiranje radova koje bi bilo zadovoljavajuće i za proizvodnju i za trgovinu. Prema tome sistematsko prilaženje grupiranju radova imalo je cilj da se lakše izrade:

- a) osnove za utvrđivanje sličnosti i razlika između pojedinih kategorija poslova;
- b) utvrde mogućnosti određivanja zajedničke metodologije njihovih kvantifikacija;
- c) da se na osnovi grupiranja poslova lakše izradi zajednički pristup procjeni težine i složenosti radova.

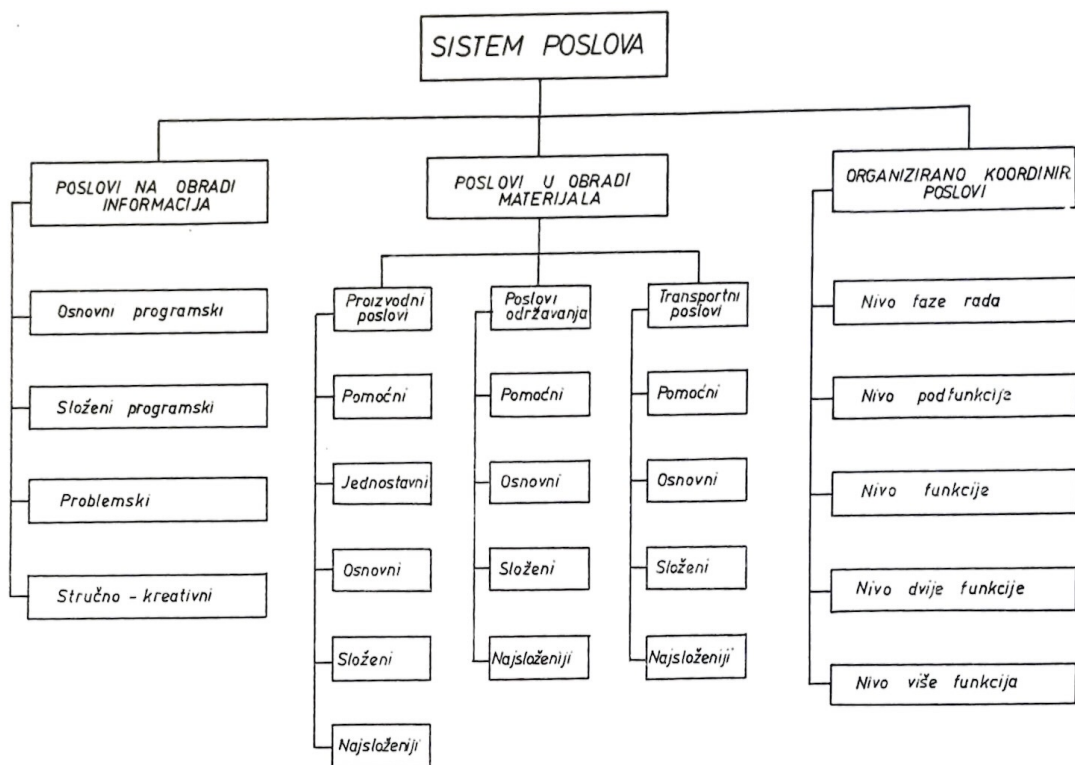
Do danas je bilo raznih pokušaja da se poslovi grupiraju u razne familije poslova. Međutim, autor se slaže s Ghisellijevim i Brownovim [5] istraživanjima, gdje oni tvrde da je to do sada rađeno više na osnovi intuicije nego na osnovi određenog plana.

Kako bi se moglo utvrditi značenje pojedinih kategorija poslova i odrediti način kvantifikacija njihove vrijednosti, razmatranje ovog problema započeto je raščlanjivanjem poslova, što pruža dovoljno mogućnosti za teorijsku razradu i praktičnu primjenu u ovim istraživanjima. Kako je razmatrana materija u nas nedovoljno zastupljena i u našem jeziku još ne postoji za pojedini pojam ni jedinstven niti adekvatan izraz, s kojim bi on bio nedvosmisleno predočen, u ovom poglavlju dana je nova struktura radova prilagođena potrebama ovog rada (sl. 1).

2.1. Poslovi u obradi informacija

Osnovni programski poslovi (1.1.)

To su poslovi koji se obavljaju na ustaljen način na osnovi općih usmenih i pismenih uputa, uz stalnu mogućnosti kontrole. Metoda i tehnika rada je unaprijed propisana, svakodnevno ista, a mijenja se samo onda kada dolazi do većih promjena u organizaciji rada. Zahtijeva se opće poz-



Slika 1.

navanje administrativnog poslovanja, a određene tehnike rada postižu se praksom u radu. Upute i razrada postupka potrebne su samo kod prvog utvrđivanja zadatka.

Složeni programski poslovi (1.2.)

To su poslovi koji se obavljaju na osnovi unaprijed utvrđenih redoslijeda rada, tehnologije rada, programa rada ili sheme. Prema tome, netko je već unaprijed izradio shemu nacrtu, programa, recepturu ili obvezan redoslijed izvršenja zadataka i poslova, te ovi poslovi ne zahtijevaju samostalno rješavanje posebnih problema. To su poslovi gdje pretežni dio radnih zadataka ima unaprijed određen programski tok, a samo manji dio poslova predstavlja i rješavanje nekog problema.

Problemski poslovi (1.3.)

U ovu grupu spadaju poslovi gdje se zahtijeva rješenje određenih problema na osnovi unaprijed određenih tehnologija, metoda rada za izvršenje posla s mogućnošću samostalnih odluka o detaljima ili mogućnošću izbora alternativnih propisanih metoda.

Stručno-kreativni poslovi (1.4.)

U ovu grupu spadaju poslovi gdje se pored rješavanja određenog problema zahtijeva i kreira-

nje novih prijedloga, originalnih ideja, rješenja, načina i metoda koji nisu do sada upotrebljavani. To su poslovi gdje se zahtijeva samostalnost u izboru rada.

2.2. Organizacijsko-koordinirajući poslovi

To su poslovi vezani za organiziranje rada i poslovanja drugih osoba, za izdavanje naloga i kontrolu izvršavanja određenih poslova i radnih zadataka. To su zadaci rukovođenja poslovima i poslovi koordiniranja rada i zadataka u više poslova. Poslovi su vezani za usklađivanje stavova i smjernica za određene programe rada.

Podijeljeni su u 5 razina:

Organizacija i koordinacija radova na razini faze rada (2.1.)

Organizacija i koordinacija radova na razini podfunkcije (2.2.)

Organizacija i koordinacija na razini funkcije (2.3.)

Organizacija i koordinacija radova na razini dvije funkcije (2.4.)

Organizacija i koordinacija na razini više funkcija (2.5.)

2.3. Poslovi u obradi materijala

Proizvodni poslovi (3.1.)

Pomoćni proizvodni poslovi (3.1.1.)

U ovu grupu spadaju poslovi koji se obavljaju po usmenim uputama radnika viših grupa. To su poslovi pomaganja u obavljanju jednostavnih tehnoloških operacija u dodavanju sirovine, sklapanju poluproizvoda, pomoćne operacije kod montaže, prihvaćanje dijelova iz stroja i sl.

Jednostavni proizvodni poslovi (3.1.2.)

U ovu grupu spadaju jednostavni poslovi na strojevima i montažama koji se obavljaju pod nadzorom radnika složenijih grupa.

Osnovni proizvodni poslovi (3.1.3.)

U ovu grupu spadaju samostalni poslovi rukovanja jednostavnim strojevima koji imaju jednostavne repetitivne komande ili poslovni standardnih proizvoda.

Složeni proizvodni poslovi (3.1.4.)

U ovu grupu spadaju poslovi samostalnog rukovanja složenim proizvodnim strojevima i alatima. Samostalna montaža u pogonu ili na objektima. Karakteristično za ove poslove je samostalni rad uz mali nadzor.

Najsloženiji proizvodni poslovi (3.1.5.)

U ovu grupu spadaju poslovi rukovanja najslženijim strojevima i alatima s velikim brojem mjernih i komandnih uređaja. To su osjetljivi i specijalni strojevi i uređaji. U ovu grupu poslova ubrajaju se najslženiji poslovi montaže, izrade prototipova, uzoraka i sl.

Poslovi održavanja (3.2.)

Pomoćni poslovi održavanja (3.2.1.)

Obavljanje najjednostavnijih radova održavanja uz primjenu rutinskih zahvata koje je zbog tehnološke jednostavnosti moguće obavljati jednostavnim sredstvima rada. Rad se obavlja po općim uputama. To su u pravilu poslovi uređivanja i čišćenja prostorija i pogona.

Osnovni poslovi održavanja (3.2.2.)

To su poslovi samostalnog namještanja potrebnog alata i pripreme za rad proizvodnih strojeva ili uređaja koji imaju manji broj mjernih ili komandnih uređaja.

Složeni poslovi održavanja (3.2.3.)

To su poslovi samostalnog obavljanja složenih priprema strojeva ili uređaja za rad putem namještanja ili reglaže alata ili upravljanje složenim strojevima ili alatima s većim brojem mjernih ili komandnih uređaja, te samostalno vršenje defekataže.

Najsloženiji poslovi održavanja (3.2.4.)

To su poslovi samostalne izrade pojedinih dijelova, elemenata ili izradaka po uzorku. Izvođenje najslženijih remontnih radova. Samostalno vršenje defekataže. Kontrola i održavanje najslženijih uređaja strojeva.

Poslovi transporta (3.3)

Pomoćni poslovi u transportu (3.3.1.)

U ovu grupu spadaju poslovi utovara, istovara i prijevoza robe ručnim kolicima ili ručnog prenošenja.

Osnovni poslovi u transportu (3.3.2.)

U ovu grupu spadaju poslovi vezani uz vožnju elektro-kolica, traktora ili sličnih vozila.

Složeni poslovi u transportu (3.3.3.)

U ovu grupu spadaju poslovi vožnje kamiona bez prikolica i osobnih automobila.

Najsloženiji poslovi u transportu (3.3.4.)

U ovu grupu spadaju poslovi vožnje kamiona s prikolicom, furgona ili dizalica.

3. METODE RADA

Na osnovi navedene problematike i postavljene radne hiptoteze, izabrana metoda rada upotrijebljena u ovom radu sastoji se iz:

1. izbora objekta istraživanja,
2. izbora i podučavanja snimatelja,
3. izrade plana snimanja,
4. snimanja,
5. obračuna rezultata snimanja.

Kako zbog ograničenosti prostora nije moguće u ovom članku dati detalje svih 5 faza rada, prikazat će se samo osnovne postavke koje su nepohodne za praćenje interpretacije rezultata.

3.1. Izbor objekata istraživanja

Pri određivanju radnih organizacija u kojima radna organizacija drvne industrije koja u svom sastavu ima pilansku proizvodnju, proizvodnju furnirskog namještaja, tapeciranog namještaja, vlastito održavanje, transport, energanu, prodavaonice i zajedničke službe. Znači, izabrana je karakteristična radna organizacija proizvođač koji ima sve vrste radova.

Za radnu organizaciju koja se bavi prometom drvnih proizvoda, izabrana je ona koja u svome sastavu ima uvoz, izvoz, transport, montažu, unutarnju trgovinu i zajedničke službe. Znači, i ova radna organizacija je karakteristična po strukturi radova.

3.2. Metode i tehnike prikupljanja podataka za opis poslova

Razni autori (Scott [4]) preporučuju razne postupke za dobivanje podataka za analizu poslova. Jedni podvlače prednosti jednih, a drugi drugih. Iz tih razloga, pri prikupljanju podataka za izradu popisa i opisa poslova, i u ovom radu upotrijebljene su različite metode i tehnike, ali treba odmah napomenuti da nijedna metoda ne može sama dati sve one podatke koje opis poslova treba sadržati, pa su primjenjivane kombinirano.

Metoda sistematskog opažanja

Pomoću ove metode provodi se sistematsko opažanje radnika na poslu i objektivnih prilika u kojima se posao obavlja. Ovisno o prirodi posla, raznovrsnosti radnih zadataka i uvjeta u kojima se posao obavlja, trebat će više ili manje vremena da se opišu sve glavne radne aktivnosti. Glavni nedostatak ove metode je u tome što zbog neuskustva opažatelj često ima poteškoća pri raščlanjivanju bitnog od onoga što je slučajno i nevažno. Stoga podatke vlastitog opažanja treba upotpuniti i korigirati podacima koji se mogu dobiti od poslovođa i iskusnih radnika na tim poslovima.

Metoda interviewa

Usmjereni razgovor vodi se s onima za koje se pretpostavlja da dobro poznaju radna mjesta za koja se vrši opis poslova. Jasno je da podatke dobivene tim putem treba primiti kritički. Praksa je pokazala da rukovodioci i radnici imaju često pogrešne sudove o poslu što ga vrše ili na neki način kontroliraju. Osim toga, postoji gotovo redovna tendencija da se vlastiti rad precjenjuje, a poteškoće i neugodnosti pretjeruju. Ipak, ovom metodom mogu se dobiti dragocjeni podaci ako se od radnika, rukovodioca i stručnjaka traže samo one činjenice koje su oni u stanju uočiti i interpretirati. Razgovor treba ograničiti na činjenice koje nisu podložne subjektivnom procjenjivanju. Za uspješnu primjenu ove metode važno je objektivno prosuditi što se njome želi i može dobiti.

Metoda ankete

Anketni upitnik kao instrument metode ankete služi za prikupljanje podataka o određenom radnom mjestu pismenim putem. Prednost anketne tehnike predstavlja mogućnost da se u relativno kratkom vremenu obuhvati veliki broj ispitanika i radnih mjesta.

Nedostatak anketne tehnike upoće, a za ovu namjenu posebno, jest u teškoći prilagođivanja formulacija pitanja nivou ispitanika, njihovu rječniku i prorodi posla koji obavljaju.

Radne liste.

Radne su liste jednostavni formulari koje izvršilac posla ili druga osoba popunjava unoseći u određenim intervalima podatke o radnom zadatku, dužnosti ili postupku koji se u momentu opisivanja obavlja. Ova tehnika može se korisno upotrijebiti pri prikupljanju podataka za opis poslova radnih mjesta na kojima se obavljaju raznovrsni poslovi.

Shema za izradu opisa poslova

Da bi se olakšalo provođenje opisa poslova, izrađene su različite sheme koje sadrže rubrike o osnovnim elementima na koje treba da obrati pažnju onaj koji vrši opis. Neke od tih shema su sintetičke, dok su druge analitičke i idu za tim da se prikupe što detaljniji i konkretniji podaci o poslovima na radnom mjestu.

3.3. Metode i tehnike za utvrđivanje vremenskog udjela pojedinih kategorija radnog vremena

U ovim istraživanjima upotrijebljene su metode trenutačnih opažanja i slika radnog dana. Budući da su to dobro poznate metode studija i analize vremena, neće se u ovom radu prikazivati.

U tablici I prikazan je primjer snimanja poslova materijalnog knjigovođe. Primjer je dan radi cjelovitosti prikaza načina utvrđivanja strukture radova u ovom radu.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati istraživanja prikazani su po podsistemima:

- podsystem proizvođač proizvoda iz drva;
- podsystem radna organizacija trgovine drvom i drvnim proizvodima

4.1. Rezultati istraživanja u podsistemu proizvođač proizvoda iz drva

U tablici II prikazani su rezultati istraživanja za cijelu radnu organizaciju proizvođača proizvoda od drva. Vidljivo je da poslovi u obradi informacija sudjeluju u ukupnoj strukturi s 29,8%, organizacijsko-koordinirajući poslovi s 6,7%, proizvodni poslovi s 51,6%, poslovi održavanja 8,3%, dok poslovi transporta sudjeluju s 3,6%.

U tablici III rezultati su prikazani po organizacijskim jedinicama. Zbog ograničenosti prostora u ovom članku dan je detaljan prikaz samo organizacijske jedinice PRIPREME PROIZVODNJE (tablica IV).

Tablica IV

Tablica V

Tablica VI

Redni broj	NAZIV POSLOVA	Ukupno %	Poslovi na obradi sirovine					Organizacijske koordinirane poslove					Poslovi održavanja			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	2		13	14	21	22	23	24	25			22.1	22.2	22.3	22.4	
1	REMONTILAC PRIPREME PROIZVODNJE	100	10	30		15	15	20	10							
2	GLAVNI KONSTRUKTOR	100	10	70		10	10									
3	KONSTRUKTOR	100	25	45	30											
4	TEHNIČKI CRTAČ	100	80	20												
5	GLAVNI TEHNOLOG PROCESA	100	10	70		10	10									
6	TEHNOLOG PROCESA KOPRUSNOG NAMJEŠTAJA	100	10	35	55											
7	TEHNOLOG PROCESA TAPECIRANOG NAMJEŠTAJA	100	10	35	55											
8	LABORANT	100	25	50	25											
9	ŠABLONER	100										40	30	10	20	
10	ALATNIČAR	100										40	35	10	15	
11	BRUSAC ALATA	100										40	40	20		
12	TEHNOLOG MATERIJALA KOPRUSNOG NAMJEŠTAJA	100	20	45	30											
13	TEHNOLOG MATERIJALA TAPECIRANOG NAMJEŠTAJA	100	20	45	35											
14	MALKULANT	100	80	20												
15	TEHNOLOG STUDIJA RADA KOPRUSNOG NAMJEŠTAJA	100	20	45	35											
16	TEHNOLOG STUDIJA RADA TAPECIRANOG NAMJEŠTAJA	100	20	45	35											
17	TEHNIČAR KOPRUS. NAMJEŠT.	80	15	35	50											
18	TEHNIČAR TAPECIRANOG NAMJEŠTAJA	100	15	35	50											
19	„CRNI“ - DIZELORAF	100	80	20												
20	EVIDENCIJAR - POENTER	100	80	20												

Redni broj	%
1.1.	11 25
1.2.	33 45
1.3.	16 30
1.4.	12 72
2.1.	3 90
2.2.	3 82
2.3.	1 76
2.4.	4 26
2.5.	1 62
3.1.1.	1 33
3.1.2.	0 15
3.1.3.	—
3.1.4.	1 03
3.1.5.	1 25
3.2.1.	3 09
3.2.2.	0 70
3.2.3.	—
3.2.4.	—
3.3.1.	2 35
3.3.2.	1 33
3.3.3.	—
3.3.4.	—
Σ	100 0

Redni broj	Unutarnja trgovina	Opći i kadrovski poslovi	Financijska računovodstvena poslovi	Vanjska trgovina	Uvaz
1.1.	8 33	33 75	4 35	15 56	10 50
1.2.	32 50	7 50	60 22	18 33	8 00
1.3.	11 11	—	21 52	13 33	30 00
1.4.	5 28	15 00	6 96	32 78	19 50
2.1.	7 22	—	0 87	1 67	10 00
2.2.	7 78	—	—	4 45	8 00
2.3.	2 22	—	1 74	2 22	2 00
2.4.	4 45	1 000	3 91	2 22	2 00
2.5.	—	12 50	0 43	—	—
3.1.1.	5 00	—	—	—	—
3.1.2.	—	1 25	—	—	—
3.1.3.	—	—	—	—	—
3.1.4.	3 89	—	—	—	—
3.1.5.	—	—	—	9 44	—
3.2.1.	6 11	18 50	—	—	—
3.2.2.	1 11	—	—	—	—
3.2.3.	—	—	—	—	—
3.2.4.	—	—	—	—	—
3.3.1.	—	7 50	—	—	10 00
3.3.2.	5 00	—	—	—	—
3.3.3.	—	—	—	—	—
3.3.4.	—	—	—	—	—
Σ	100 0	100 0	100 0	100 0	100 0

4. Rezultati istraživanja u podsistemu radna organizacija trgovina drvom i drvnim proizvodima

U tablici V prikazani su rezultati istraživanja za cijelu radnu organizaciju trgovine drvom i drvnim proizvodima i njene dijelove. Vidljivo je da poslovi u obradi informacija sudjeluju u ukupnoj strukturi sa 73,81%, organizacijsko-koordinirajući poslovi 15,36%, a poslovi u obradi materijala s 10,83%. Iz tablice VI vidljivi su udjeli svih kategorija radova po pojedinim organizacijskim cjelinama.

5. DISKUSIJA

Osnovni problemi koji su rješavani u okviru ovog rada bili su:

1. Definiranje i sistematizacije poslova u radnim organizacijama proizvođačima drvnih proizvoda i predmeta u ovisnosti o njihovoj tehničko-tehnološkoj i organizacijskoj uvjetovanosti i povezanosti.

2. Razrada i definiranje metodologije i modela valoriziranja poslova u ovisnosti o njihovoj složenosti u sistemu proizvođač — promet. Efekti primjene ove metodologije, s obzirom da se ona osniva na prethodno definiranim i sistematiziranim poslovima te postavljanju nove zajedničke sheme razvrstavanja poslova, brojni su i raznovrsni, a osnovni su:

— omogućuje se pronalaženje optimalnih rješenja u odnosu proizvođač — promet drvnim proizvodima,

— omogućuje se uočavanje odnosa u ukupnom kvantumu radova cijelog reprodukcijiskog sistema,

— olakšava se sagledavanje ukupnog poslovanja i utvrđivanje međuovisnosti između poslova u okviru pojedinih podsistema,

— sprečava se pojava nenormalnosti koje se javljaju u utvrđivanju doprinosa rada pojedinih podsistema,

— omogućuje se izrada zajedničke metodologije procjene složenosti radova,

— uspostavljaju se temelji novih odnosa u utvrđivanju poslovanja pojedinih podsistema, odnosno njihovih dijelova.

3. Rezultatima ovih istraživanja dokazano je da pojedine organizacijske cjeline (računovodstvo, opća i kadrovska funkcija itd.), iako organizirane u različitim podsistemima, imaju strukturu radova koja se značajno ne razlikuje.

4. Na osnovi ovih istraživanja strukture radova omogućeno je da se utvrde i objektivniji odnosi unutar pojedinih spomenutih podsistema. Tako npr. moguće je u podsistemu proizvođač utvrditi nove odnose između proizvodnje furnirskog namještaja i pilanske proizvodnje. Naime, usporede li se podaci iz tablice III, uočljiva je razlika u strukturi radova između te dvije organizacijske jedinice. Sigurno je da ona upućuje i na način njihova međusobnog obračuna.

5. Ista konstatacija vrijedi npr. i u podsistemu trgovina drvom i drvnim proizvodima, gdje se iz tablice VI mogu ustanoviti odnosi između organizacijske jedinice vanjska trgovina i izvoz itd.

6. Mogućnosti uspostavljanja takvih odnosa, na predloženi način, glavni je doprinos ovog rada.

7. Ovim radom upozoreno je na još neke probleme, uočene tokom istraživanja, ali oni nisu riješavani, jer bi njihovo rješavanje zahtijevalo dodatna istraživanja. Jedan od primarnih zadataka jest da se iznesenom metodologijom snimi i treći pod-sistem — šumarstvo, te da se na taj način postave novi temelji u odnosima cijele reprocjeline: šumarstvo — drvna industrija — promet drvnim proizvodima. Time su ujedno određeni i ciljevi daljih istraživanja.

L I T E R A T U R A

- [1] FIGURIĆ, M.: Prilog objektivizaciji procjene složenosti rada u drвноj industriji. *Drvna industrija* br. 9/10, 1980.
- [2] FIGURIĆ, M.: Perspektiva razvoja vrednovanja rada u drвноj industriji na osnovi analize praktičke primjene suvremene teorije. Šumarski fakultet Zagreb, 1978.
- [3] GHISELLI, E. E., BROWN, C. W., *Personnel and industrial psychology*, 1955.
- [4] MIKŠIĆ, D.: *Covjek i rad*. SNL, Zagreb, 1979.
- [5] TOMENKOVIĆ, T.: *Psihologija rada*. SNL, Zagreb, 1979.
- [6] SMYTH, R. C., MURPHY, M. J.: *Job evaluation and employee rating*, 1964.

Recenzent: Prof. dr. Roko Benić

Osnovne tendencije u dizajnu i potrošnji namještaja u 1981. godini

Mr Zlatko HAJEK, dipl. ing.
Poslovna zajednica šumarstva,
prerade drva i prometa Osijek

UDK 634.0.836.1

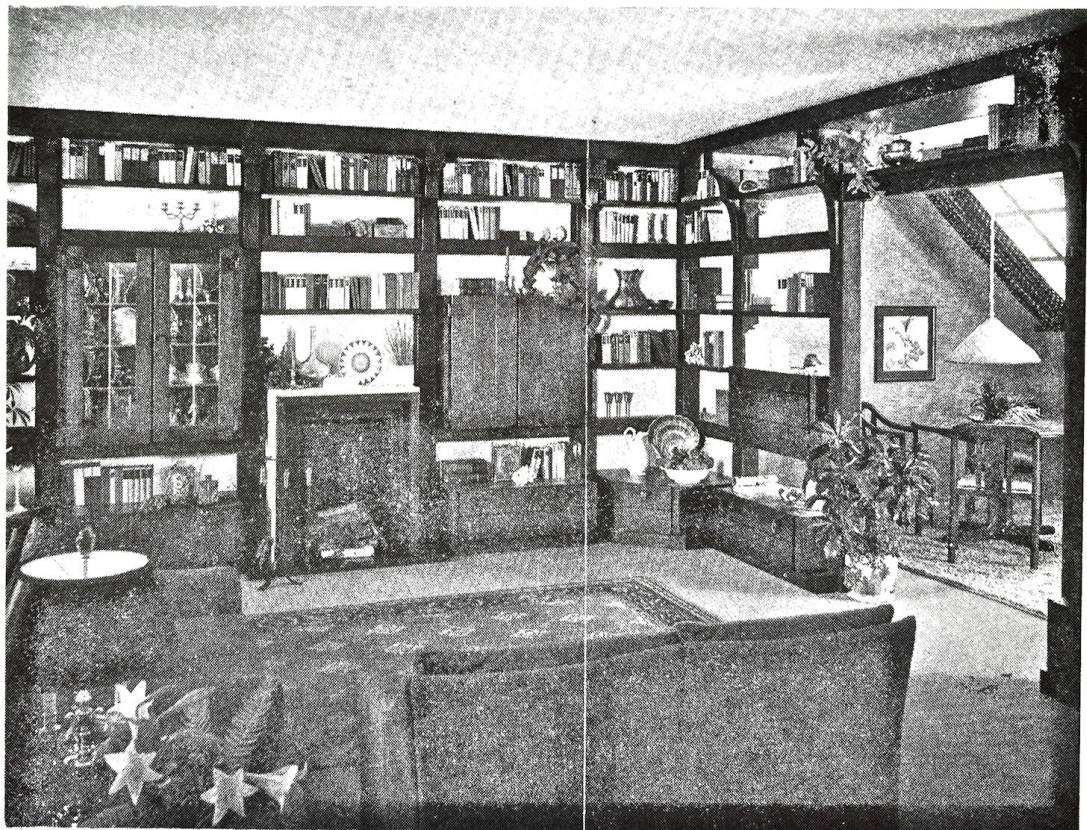
Primljeno: 4. ožujka 1981.
Prihvaćeno: 5. travnja 1981.

Stručni rad

Sažetak

U članku se razmatra današnje stanje proizvodnje, oblikovanja i prodaje namještaja na svjetskom tržištu. Raščlanjuju se navedene kategorije prema zemljama velikih proizvođača i izvoznika namještaja. U vezi s tim uspoređuje se stanje u jugoslavenskoj proizvodnji, razvoju proizvoda i oblikovanju namještaja sa stanovišta mogućnosti prodaje uzimajući u obzir zahtjeve tržišta.

Ključne riječi: proizvodnja, razvoj i oblikovanje namještaja — tržište namještaja.



Trend hrasta u dnevnim sobama s ugrađenim vertikalama regala i pregradnih zidova pod-strop i mnogo masivnog drva. Proizv. »MICKENBECKER« Z. Njemačka

1. UVOD

Naftna kriza, koja je 1979. i 1980. godine znatno uzdrmla svjetsku ekonomiku, imala je direktnog odraza i na položaj industrije namještaja u svijetu kroz znatno poskupljenje proizvodnje i direktan pad potrošnje.

U takvoj situaciji interenacionalni sajmovi, koji se naizmjenično svakog siječnja održavaju u Parizu, odnosno Kölnu, imaju veliko značenje jer pokušavaju dati odgovore na pitanja trenda, dizajna, materijala, kvalitete i potrošnje u nastupajućoj godini.

Vrlo interesantno pitanje odnosi se na strategiju marketinga u industriji namještaja, kojom bi se u recesijskoj situaciji zadržala visoka potrošnja, kao i pozicije u izvozu. Svakako da ocjene stručnjaka na sajmovima u Kölnu i Parizu mogu pomoći u orijentaciji naših proizvođača i izvoznika o strategiji nastupa na inozemnom tržištu.

2. OSNOVNI PODACI O SAJMOVIMA

11. INTERNACIONALNI SALON NAMJEŠTAJA U PARIZU održao se na površini od 135.000 m² u 5 paviljona, uz prisutnost oko 1.100 izlagača, od toga 750 francuskih i oko 450 inozemnih iz 30 zemalja.

Na ovogodišnjem sajmu u Parizu bile su prisutne slijedeće zemlje izvoznice namještaja: Austrija, Belgija, Bugarska, Danska, DDR, Finska, Hong Kong, Italija, Južna Afrika, Kanada, Kina, Mađarska, Nizozemska, Norveška, Poljska, Portugal, Rumunjska, SAD, SFRJ, Singapur, SR Njemačka, SSSR, Španjolska, Švedska, Švicarska, Taiwan, Tajland, Tunis, Velika Britanija.

7. NJEMAČKI NACIONALNI SAJAM NAMJEŠTAJA održan je na prostoru Kölnskog sajma u 14 hala, a na površini od 185.000 m² zatvorenog prostora i uz prisutnost 734 izlagača najvećeg evropskog proizvođača namještaja SR Njemačke.

3. NAČIN IZLAGANJA

Domaćini sajmova imaju tu mogućnost da ambijentalno izlažu grupe pojedinih proizvoda, što ima veliko značenje za uspoređivanje dizajna, kvalitete, materijala i konkurentnosti, te omogućava najbolje mogući pregled.

Ovdje ćemo dati klasifikaciju izlaganja na oba sajma:

Pariski salon:

1. Moderni i sjedeći namještaj — novi modeli.
2. Moderni i sjedeći namještaj — moderni modeli.
3. Stilski i sjedeći stilski namještaj.
4. Rustikalni i regionalni namještaj.
5. Različiti namještaj.
6. Kuhinjski i sjedeći namještaj.

7. Namještaj za kupaonice i sjedeći namještaj.
8. Namještaj za vrtove.
9. Ležajevi.

Njemački sajam namještaja:

1. Kuhinje
2. Namještaj za sanitarije
3. Spavaće sobe
4. Dnevne sobe
5. Korpusni namještaj
6. Sobe za blagovanje
7. Stolovi i stolice
8. Tapezirani namještaj
9. Dječji namještaj i namještaj za mlade
10. Apartmanski namještaj — kombinacije, kuhinje — stanovanje — spavanje
11. Namještaj predsoblja
12. Mali namještaj



Tapecirana garnitura u rattanu

13. Namještaj od metala
14. Ostali i prenosivi namještaj

Ovaj usporedni pregled sistematizacije izlaganja namještaja na ova dva sajma pokazuje stano-vite prednosti Kölnskog pred Pariskim sajmom namještaja.

4. OCJENA TRENDI DIZAJNA

U orijentaciji industrije namještaja u idućem razdoblju bitnu ulogu imat će trend dizajna prisutan na ova dva značajna sajma.

Stilski namještaj izložen na oba sajma u svim poznatim stilovima i raznim varijantama doveden je do savršenstva izrade i kvalitete izvornosti imitacije određenog stila.

Pariski salon u stilskom namještaju svakako prednjači, a ove je godine održana u okviru sajma i posebna izložba stilskog namještaja.

Stilski namještaj, namijenjen prvenstveno za salone, spavaće sobe, radne kabinete i blagovaonice, te komadni stilski namještaj u većini je slučajeva prilagođen modernim uvjetima življenja s pažljivo maskiranim televizorima, radio-aparatima, zvučnicima i ostalim neophodnim pratiočima suvremenog života. Prevladavajuća vrsta drva je trešnja, a zatim slijede orah, akažu, hrast, a u intarzijama i skupocjeno ružino drvo. Ojastučenje, staklo i okov u stilskom namještaju dovedeni su do savršenstva.

Na NJEMAČKOM SAJMU NAMJEŠTAJA, osim izvanrednog stilskog namještaja, znatno je zastupljen namještaj rustike, kombinacije stilova s izraženom tendencijom na tzv. »seljački namještaj«, koji imitira autohtone stilove njemačkih pokrajina. U njemačkom stilskom namještaju prevladava hrast, a zatim slijede trešnja, orah i mahagoni.



Skandinavski dizajn u prirodnoj koži, proizv. tvrtke »GÖTE-MÖBLER«, Svedska

Moderni je namještaj svakako izazov za dizajnere, koji omogućava, da se, primjenom raznih funkcionalnih oblika, materijala, boja i konstrukcija, povećava upotrebnost namještaja.

U okviru modernog namještaja promatrat ćemo tapecirani namještaj, blagovaonički, namještaj za dnevni boravak, spavaće sobe i komadni namještaj.

Tapecirani (ojastučeni) namještaj na oba sajma zauzima najviše prostora i u dizajnu donosi najviše noviteta. Prvi utisak: mnogo toplih svijetlih tonova pastelnih boja, udobno presvučenih jastuka, kao i ostalog dijela namještaja, lusteri, zavjesa, svjetiljki, itd. Materijali su od vune, uglavnom kombinacije s umjetnim »akril« materijalom, te čisti umjetni tekstilni materijali. Svijetli tonovi nisu ni glatki, niti bez

šara — odlikuju se svijetlim »ton u ton« šarama, a osnovno tkanje je velur.

I dalje je veoma zastupljena u tapeciranom namještaju koža pastelnih tonova (bijelo mat, nježno zeleno i bež). Goveđa koža glatka i sjajna u elegantnim bojama »iercognac«, kesten, cognac, karamela i smeđa boja, također je prisutna.

Drveni dijelovi tapeciranog namještaja izrađeni su od drva trešnje, hrasta i bukve i tonirani prema ostalom namještaju. Favoriziraju se jednosjedi, dvosjedi i trosjedi, a naglašenu ulogu imaju i komponibilne grupe za sjedenje. U konstruktivne novitete možemo ubrojiti nove vrste opruga, gumenih gurti itd. Visina sjedalica je 42—44 cm, a ukupna visina 80—90 cm.

Namještaj za dnevni boravak izazvao je najveći interes posjetilaca na oba sajma. Kvaliteta izloženih eksponata je visoka. Dok u francuskom programu namještaja, regala ima vrlo malo, i uglavnom se dnevni boravak kompletira pojedinačnim namještajem, dotle u Njemačkoj prevladavaju u dnevnim sobama regali (strop — pod) s naglaskom na police i kazete, te ormari slagane u vertikale. Trend drva interesantan je u modernom namještaju — Francuzi favoriziraju ponovo trešnju, jelu i bor, pa tek onda hrast. U Njemačkoj hrast je dominantan, a zatim dolaze mahagoni i trešnja, te jasen, koji se nalazi u usponu.

Zajednička je karakteristika pažljivo odabran furnir slagan u simetrične slike, tako da svaki komad namještaja izaziva utisak individualnosti. Masiv se pojavljuje obvezno u obliku ukrasnih letvica, veznih letvi, obodnih letvi, ukлада, ukrasa, motiva ili pak vidnog ili konstruktivnog okova.

Dobrim dijelom još uvijek se javljaju i pomalo ekstravagantne forme namještaja s dosta folija, eloksiranog aluminijsa, tekstila, stakla u boji, rattan forme, kao i upotreba poliesterskih lakova u visokom sjaju, prozirnih ili u konstantnim bojama crno — bijelo. Ovakav namještaj i dalje je pretrpan akustičkom tehnikom i namijenjen je najčešće mladim bračnim parovima ili izvozu u arapske zemlje.

Blagovaonički namještaj — stolice i stolovi

Općeniti trend u ovoj vrsti namještaja drži se uglavnom klasičnih linija, prevladavajući trend u Njemačkoj je bukva i hrast, a u Francuskoj trešnja, bukva i hrast, močeno u tonovima prema potrebi, od svijetlih do tamnih. Svakako da najviše mogućnosti primjene dizajna i spoja umjetnosti nalazimo u razvoju trenda niskih kauč-stolova. Bogate forme drva od masivnog do lameliranog uz prisutnost metala (aluminijsa, čelika i mjedi), stakla, pa do ploča od škriljaca, mramora, keramike s individualnim umjetničkim dijelovima na ploči stola. Blagovaonice su nadopunjene komadnim namještajem (vitrine, sekreteri, komode i višće police).

Spavaće sobe nalazimo prisutne na sajmovima u svim stilovima i sastavima od stilskih spavaćih soba najranijeg razdoblja s baldahinima pa do najnovijih. Stilske spavaće sobe dane su s mnogo ukusa na Pariskom sajmu s klasičnim sastavima (bračni kreveti, noćni ormarići, ogledala i komode) i trešnjom kao prevladavajućom vrstom drva. Stilske sobe, kao i moderne na Kölnskom sajmu, imaju zlatni hrast kao dominantnu vrstu drva. U pravilu plakari su u izvedbi pod — strop, sa složenim slikama furnira po cijeloj dužini, ali uz obaveznu prisutnost masiva na otklopnim ili kliznim vratima, u podnožju kao modularna vezna letva po vertikalni ili horizontalni. Manji dio namještaja je bijeljen ili tamnije toniran. Osim hrasta, u spavaćim sobama nalazimo i jasen, trešnju i mahagoni.

Ekskluzivne spavaće sobe su u opadanju. Manje su napadne i dizajnirane s više ukusa. Kreveti su naglaskom na uzglavlje, manje akustične tehnike, ormari s dosta aluminijska, stakla, ogledala, pliša, moketa ili pak jeftinog rattana. Podloga je najčešće u boji s naglaskom na crnu i bež boju. Kod spavaćih soba ozbiljno je zastupljen »SINGL-TREND« namještaj za samce u obliku apartmanskog namještaja.

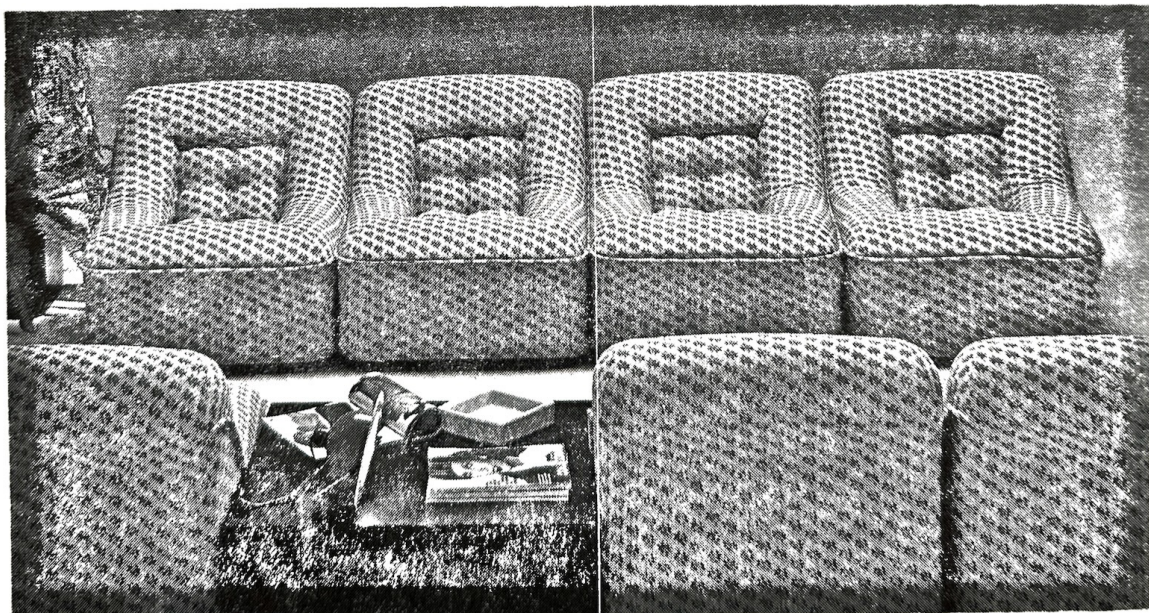
Kuhinjski namještaj Na Pariskom salonu isticao se kuhinjski namještaj francuskih proizvođača. Velikih noviteta nema, mnogo masivnog drva u stilskim i modernim rješenjima s naglaskom na hrast. Znači, u Francuskoj je hrast ostao dominantan samo u kuhinjskom namještaju. Ima dosta keramike na radnim površinama i stolovima s naglaskom na okrugle stolove, te ambientalno izlaganje s blagovaoničkim prostorima. Uglavnom dizajn poznat, a kvaliteta izvanredna.

Na Njemačkom sajmu namještaja došlo je do »kratkog spoja« proizvođača kuhinja i Kölnskog nacionalnog sajma namještaja. To je rezultiralo bojkotom najvećih i najvažnijih proizvođača kuhinja. Od onoga što je ostalo, može se zaključiti da je dizajn i funkcionalnost standardna s nešto više drva kod kombiniranih ambientalnih kuhinja. U modernim kuhinjama — s obveznim dodacima drva — prevladavaju svijetli tonovi, s povratkom bijele boje. Normalno da je osnovni površinski materijal kvalitetna folija.

Dječji namještaj i namještaj za mlade na Pariskom je salonu malo zastupljen, a većina izloženog je u »mariner« stilu — moderan i funkcionalan. Na Njemačkom sajmu namještaja zapažen je naglašen interes za namještaj od drva — prvenstveno bora i bukve. Folija je nešto manje zastupljena. Uglavnom su to moderni funkcionalni oblici, prilagođeni raznim uzrastima i interesima s naglaskom na robusnost, stabilnost i prilagođenost.

Vrtni namještaj mora se posebno istaknuti, osobito onaj s Pariskog salona. Osnovni su materijal plastika i metal, drvo i bambus — rattan. Prevladavaju bijele boje, a zapaža se da se plastikom imitira rattan.

U sastavu vrtnog namještaja nalaze se stolice, stolovi za blagovanje, ležaljke, kolica za posluživanje, kombinacije malih stolova, ljuljačke — sjeđaljke, suncobrani itd. Platneno ojaštavanje (tapedirung) 70% u prugastom desenu u pravilu u više nijansi jedne boje. Manji dio vrtne garnitura izložen je u cvjetnim desenima — kojih trend je u padu.



Talijanski dizajn u tapetiranom pokućstvu proizveden od tvrtke »LUCAS BEDDY«, Italija.

5. OCJENE IZLAGANJA NAJVEĆIH IZLAGAČA NA PARISKOM SALONU NAMJEŠTAJA

Ovdje će se iznijeti osnovne značajke izlaganja velikih proizvođača i izvoznika, koji diktiraju modu i trendove u namještaju.

ITALIJA — zadnjih godina zauzima dominantno mjesto među izlagačima na međunarodnim sajmovima namještaja. Poznato je da je Italija najveći svjetski izvoznik namještaja i da to ona neprekidno svojim reprezentativnim nastupom dokazuje (ove godine 204 izlagača).

Kao što Francuzi diktiraju modu u odijevanju, na isti način Talijani diktiraju modu stanovanja. I ovaj puta, kao i ranijih godina, izložili su najnoviju kolekciju modela, koji, može se to slobodno reći, po kreativnosti, izražajnosti, funkcionalnosti, izboru materijala i tehničkim rješenjima predstavljaju vodeću snagu u određivanju trenda na Sajmu. Izloženi namještaj prezentiran je u svim stilovima kao i moderni. U modernom dizajnu prezentirana su konkretna rješenja za spavaće sobe, kancelarije, dnevne prostorije, blagovaonice, dječje sobe. Osnovni materijal je drvo bukve, zatim jasena, hrasta i mahagonija, uz povećanu tendenciju obrade visokosjajnim lakovima, te lakovima u boji — kao i uz obilnu upotrebu metala — mjedi, kroma i eloksiranog aluminijsa, kože, ogledala, tekstila, stakla.

Visok kvalitetno — zanatski nivo izrade, te individualnost uz ekskluzivni dizajn jedan su od

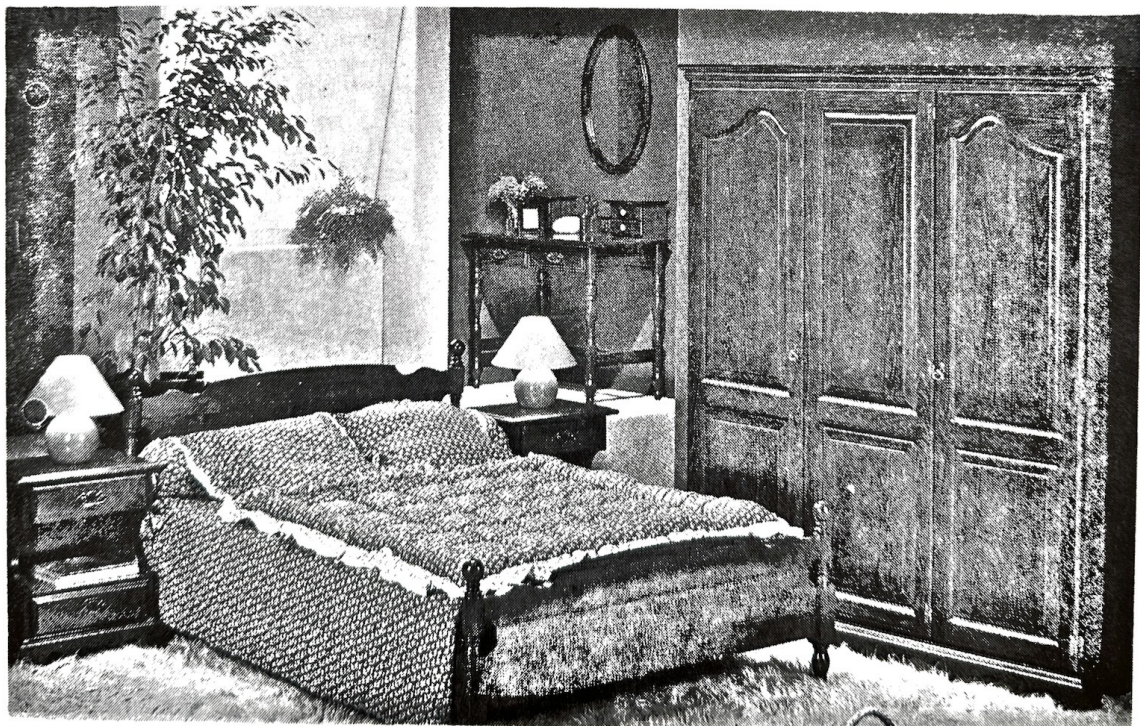
ključnih motiva kupaca u kupovanju talijanskog namještaja. Može se zapaziti da je avangardnih modela nešto manje nego ranijih godina.

ŠPANJOLSKA je druga zemlja po broju izlagača (60), što pokazuje njen vrlo velik interes za susjedno francusko tržište. Osnovu njihove ponude čini teški stilski namještaj s mnogo uklada i duboreza — tamnih mat tonova. Tradicionalno komadni namještaj: škrinje, sekretari i komode su najzastupljeniji. Ovaj put izložili su moderni namještaj, gdje prevladava bor i mahagoni u vrlo lijepom dizajnu i kvalitetnoj izvedbi.

VELIKA BRITANIJA s 38 izlagača treća je zemlja na Pariskom salonu namještaja. Ipak, njihov interes za njemačko tržište je veći. Prošle godine u Kölnu je bio 81 izvoznik. Britanci su izložili uglavnom stilski visoko kvalitetan namještaj — tipičnog engleskog stila priznatog u svijetu. Najprisutniji su stilovi »Regency«, »Nelson«, »Mariner«, »Chesterfield« u ambijentima dnevnih soba, salona, blagovaonica, radnih kabineta i spavaćih soba. Zapaža se tradicionalna sklonost britanaca društvenim igrama kroz izlaganje stolova za katanje, šah, bifee, barove, komoda s videoakustičnom tehnikom itd.

SKANDINAVSKE ZEMLJE ne smiju se izostaviti, makar nisu u velikom broju prisutne. Švedska s 8 izlagača, Danska s 13, Finska s 9 i Norveška s 4 izlagača — što čini ukupno 34 izlagača.

Skandinavski stil u dizajnu odavno je poznat u svijetu i ima sve više pristalica i tržišta. Osnova



Program »MEBLA« Nova Gorica — na salonu u Parizu.

je prirodno drvo (rijetko močeno) bora, zatim daleko manje jele, smreke, breze i hrasta, dok egzota skoro i nema. Izloženi ambijenti dnevnih boravaka, spavaćih soba, biroa, kuhinja, dječjih soba i blagovaonica, odlikuju se jednostavnošću i čistoćom linija, funkcionalnošću, visokom kvalitetom izrade i pažljivim izborom kvalitetnog o-kova.

Osnovu stolica čini lamelirano drvo atraktivnih i gotovo »tehnički nemogućih« — konstruktivnih rješenja — no maksimalno funkcionalnih, s kvalitetnim izborom ojasučenja u modernom tekstilu svjetlijih tonova ili u prirodnoj koži.

ISTOČNOEVROPSKE ZEMLJE s manjim kolektivnim nastupima pojedinačno: SSSR, Poljska, DDR, CSR, Bugarska, Rumunjska i Mađarska prikazale su kvalitetan program stolica i komadnog namještaja u borovini, te hrastu. S obzirom na ponuđene cijene i sve bolju kvalitetu izrade uz nižu stopu inflacije, vrlo su ozbiljan konkurent mnogim prisutnim izlagačima, pa i SFRJ.

ZEMLJE DALEKOG ISTOKA (Kina, Hong-Kong, Singapur, Tajvan i Tajland) vrlo su zainteresirane za zapadnoevropsko tržište s programom u rattanu — trski, pruću, pletenoj slami i bambusu. Najviše je prisutan komadni namještaj, stolčići, stolice, sjedalice, telefonski stolčići, šah, zatim vitrine, komode sa ili bez video akustične tehnike. Karakteristika je uglavnom ručni rad — mnogo intarzija: furnirom, sedefom i pozlaćenim nitima. Svaki komad daje dojam individualnosti i, normalno, egzotike.

6. OCJENA NASTUPA JUGOSLAVENSKIH IZLAGAČA

Nastup Jugoslavije na Pariskom salonu 1981. godine ugodno je iznenadio — kako kroz uređenje štandova i način prezentiranja modela, tako isto kvalitetom i izborom izložaka.

Na površini od 750 m² u internacionalnoj hali 3 uređeni su vezani štandovi »Exportdrva« — Zagreb, »Slovenijalesa« — Ljubljana, »Jugodrva« — Beograd, »Unilesa« — Ljubljana i »Crvene zastave« — Kruševac, te zasebni štand »Šipada« — Sarajevo na 180 m².

Projektant jugoslavenskih štandova bio je dipl. ing. arh. Dragutin Peter iz »Exportdrva« Zagreb. On je vrlo uspješno, moderno i funkcionalno riješio ambijent izlaganja pomoću fiksnih grilja od jelovine, podijuma za naglašene eksponate i tamno smeđih panoa u pozadini štandova. Na istaknutom mjestu svih štandova stajao je sada već drugi puta znak »YU« namještaja, koji treba da omogući sigurniji »image« našeg namještaja u nastupu na inozemnom tržištu.

Izbor eksponata bio je prilagođen trenutnim potrebama francuskog i ostalog zapadnoevropskog tržišta. Osnovu naše ponude činile su stolice, blagovaoničke garniture, komadni stilski namještaj, masivni kreveti, dnevne i spavaće sobe, te

pisaci stolovi. Od vrsta drva bilo je, po slobodnoj procjeni, oko 25% bor i jela, 30% hrast, 30% bukva i 5% ostalog. Dizajn svih izložaka je korektan, no u pravilu je nastao izvana — narudžbama kupaca. Autohtonog — našeg dizajna ima vrlo malo, isključivo pojedinačnih pokušaja. Ono što ugodno iznenađuje jest vrlo kvalitetna strojna obrada, brušenje i lakiranje, tako da moramo utvrditi da nismo mogli pronaći eksponate nepodesne za izlaz na vanjsko tržište, a to se, mora se priznati, često dešavalo na ranijim sajmovima.

7. PERSPEKTIVA INDUSTRIJE NAMJESTAJA U 1981.

7.1. Utjecaj općih privrednih kretanja

11. pariski salon namještaja i 7. nacionalni njemački sajam namještaja održavaju se u psihozni ogromnih poteškoća koje je u 1980. godini industrija namještaja imala u proizvodnji i plasmanu.

Predsjednik republike Francuske Giscard d'Estaing istakao je povodom 20. godišnjice OECD (Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj) da svjetska privreda stoji pred najdubljom i najtežom krizom od 1930. godine. Po jednoj studiji OECD, Zapadna Njemačka zaostaje iza prosjeka ostalih zemalja OECD. U 1981. godini prognoza je da će bruto društveni produkt biti smanjen za 1,25%, a 1982. godine na 1,75%. Ovu prognozu potkrepljuju i eminentni instituti. HWWA institut prognozira pad bruto društvenog produkta za čitavu Zapadnu Evropu od 1% u 1981. godini. Ostale prognoze još su crnije i idu i do 3% pada!

Drugi ozbiljan problem je sinhroni zalet konjunkturnog slabljenja industrijskih zemalja Zapada, kao posljedica stabilizacijskih mjera niza zemalja, koje u svojoj ekonomiji pokušavaju neutralizirati negativno djelovanje koje donosi stalni pritisak na povećanje cijena nafte.

Slabljenje konjunktura stambene izgradnje u 1980. godini iznosilo je 2%, a u 1981. godini očekuje se daljnje smanjenje za preko 3%. S druge strane, Državni građevinski institut Univerziteta u Stuttgartu tvrdi da ne postoji zasićenost kod potrošnje stambenog prostora. 1950. godine iznosila je stambena površina po stanovniku SR Njemačke 15 m², 1978. 31 m², kod realnog godišnjeg rasta od 2,5% u prosjeku. Za 2000. godinu postoji prognoza od 47 m² po osobi.

7.2. Položaj industrije namještaja u 1980. i 1981.

Potražnja namještaja odražava se iznimno elastično u usporedbi s ostalim trajnim potrošnim dobrima. Istraživanjem je ustanovljeno da čak 70% kupovina namještaja predstavlja zamjenu starog ili nadopunu postojećeg namještaja, a samo

30% kupovina namijenjeno je namještaju novih stambenih prostora. Ova činjenica znatno otežava prognoze i stvara nepouzdanost.

Ipak se konjunktura namještaja mora promatrati srednjoročno u uzročnoj povezanosti s cjelokupnom privrednom situacijom i konjunkturu građevina, iz kojih proizlaze veličine koje su približno realne.

Prošle godine u privredi SR Njemačke zabilježena je stagnacija i čak pad. Proizvođači kuhinjskog namještaja zadovoljni su — njihovu potrošnju potenciraju sanacija i modernizacija starih građevina i stabilan izvoz. Proizvođači tapeciranih namještaja smatraju da je potražnja stagnirala. Kod proizvođača stolica i blagovaonica 1980. godina izrazito je stagnacijska, ali tu je i najveći pritisak na izvoz.

Ostale kategorije namještaja bile su u stagnaciji, a kancelarijski namještaj, namještaj za škole, bolnice, staračke domove, u znatnom je padu.

Situacija u Francuskoj vrlo je slična, i smatra se da je ova godina bila najteža za industriju namještaja poslije rata.

Kako u Francuskoj, tako i u Njemačkoj, brže raste uvoz od izvoza namještaja. Strategija mnogih proizvođača ide na ostvarenje profita uvozom, čime nadoknađuju vlastitu mogućnost uklapanja u cijene i niže cijene izvoza. Njemačka je u 1980. godini uvezla 800 milijuna DM namještaja iz Italije. Osnova uspjeha talijanskih proizvođača leži, osim u dizajnu, u bitno nižem nivou cijena, uz vrhunski zanatski nivo proizvodnje.

Za 1981. godinu IFO institut prognozirao je za ukupno područje namještaja 2% opadanja, što je daleko povoljnije u odnosu na grane: automobila — 4%, odjeće — 3%, željezo i želik — 6%. Ovo ponovo pokazuje elastično ponašanje trgovine namještaja u ovako teškoj privrednoj situaciji.

7.3. Što poduzeti na planu marketinga da bi se iz stagnacije prešlo u zadovoljavajuću konjunkturu?

Bez obzira što se potrošnja namještaja elastično ponaša u odnosu na neka druga trajna potrošna dobra, stagnacija ozbiljno zabrinjava proizvođače i trgovce namještaja u Zapadnoj Evropi. Dva su pitanja koja traže odgovore:

1. Kako podesiti strategiju plasmana namještaja na domaćem tržištu?
2. Kako usmjeriti izvozni marketing?

G. Georges Hays, predsjednik »L'Unife de Grefa« (Grupacije izvoznika francuskog namještaja) ističe da 1981. godina mora biti godina razvoja informacija, koje moraju teći u dva pravca: a) o potrebama i karakteristikama inozemnog tržišta; b) o prezentiranju ponude francuskog namještaja inozemnom tržištu. Snažna konkurencija uvoz-

nog namještaja i bitka za povećani izvoz nameće potrebu nove strategije obrade inozemnog tržišta, naročito Sjeverne Amerike, arapskih zemalja, Afrike, Azije i Južne Amerike, uz reorganizaciju vanjske trgovačke mreže, te praćenje informacija o inozemnim produkcijama, tržištu, propisima, kanalnim distribucijama, cijenama itd.

Na unutrašnjem planu savjetnici »L'Unife de Grefa« mobilizirali bi forume po regijama u napredovanju, specijalizaciji, povećanju produktivnosti i izboru modela. Poseban naglasak daje se većoj komercijalnoj primjeni znaka »NF« (MAR-KA KVALITETE) uz testiranje proizvoda i više sistemskog obrađivanja informacija.

U Njemačkoj smatraju da ima više momenata koji mogu utjecati na povoljnu konjunkturu namještaja.

Najnoviji popis stanovništva pokazuje veliku koncentraciju grupe stanovništva od 20 do 29 godina, koje će konzumirati po prvi puta oko 35% namještaja, i grupe 50—55 godišnjaka, koja će uglavnom izvršiti zamjenu namještaja s oko 20%.

Smatra se da budući trend namještaja ide k većoj individualnosti i idealnoj kvaliteti. Dugoročne šanse imaju oni pogoni koji u svakoj promjeni politike poduzeća imaju mogućnosti velikog prilagođivanja i fleksibilnosti. To govori da prosječni pogoni s 40—60 radnika uz kooperaciju sa zanatstvom mogu maksimalno zadovoljiti visoke zahtjeve potrošača. Znači, trend budućnosti je kvaliteta i individualnost namještaja, a manje količina.

Dr Manfred Thome — predsjednik Glavnog udruženja drvne industrije Njemačke i predsjednik Udruženja industrije namještaja, te jedan od funkcionara U.E.A. (Međunarodnog udruženja industrije namještaja) ističe da je jedini pravi recept za izlaz iz ove teške recesivne situacije »tržišno privređivanje«. Samo u tržišnom privređivanju — što znači uz maksimalnu primjenu marketing koncepcije — on vidi jedini izgled rasta. Raznolika ponuda i činjenica da gotovo bez izuzetka svi izlagači gorljivo pokazuju inovacije, naročito u dizajnu, kao i poboljšanje funkcionalnosti novih programa, dokazuju da, usprkos privrednim kretanjima, industrija namještaja treba biti bolje primljena u 1981. godini.

8. ŠTO SE MOŽE OČEKIVATI OD JUGOSLAVENSKOG IZVOZA NAMJEŠTAJA U 1981. GODINI?

Prema najnovijim informacijama, izvoz namještaja SFRJ u 1980. godini dosegao je 7.200 milijardi dinara, što je dvostruko više nego godinu dana ranije. Znatnije je poboljšanje izvoz kvaliteta vrsta namještaja uz ostvarenje nešto većih cijena nego ranijih godina. Računa se da je 70% plasirano u zapadno-evropske zemlje i SAD, 20% u istočnoevropske zemlje i 10% u zemlje u razvoju. I pored ovako visokog skoka izvoza, ukupan

izvoz vrlo je skroman u evropskim razmjerima.

Postavlja se pitanje kako održati ovako visok skok rasta izvoza namještaja u uvjetima kada konjunktura znatno opada s jedne strane, a inflacija u našoj zemlji, uz visok porast cijena repromaterijala i ostalih troškova, ozbiljno prijeti da potpuno onemogući izvoz. Smatra se da cijene namještaja u 1981. godini mogu u Zapadnoj Evropi rasti maksimalno 4—6%. Postavlja se pitanje kako izvoziti?

Osnovni zadatak u zemlji ostaje održavanje izvozne zainteresiranosti radnih organizacija za izvozom finalnih proizvoda. Ovo se može postići stimuliranjem izvoza finalnih proizvoda i dohodovnom zainteresiranošću društva kao i proizvođača repromaterijala za zajedničkim nošenjem rizika i uklapanja u međunarodnu podjelu rada.

Na vanjskom planu bitno je primijeniti iskustva i mjere koje poduzimaju strani izvoznici namještaja, a to znači kvalitetniju informiranost o potrebama, cijenama, dugoročnim odnosima sa stranim poslovnim partnerima uz širenje tržišta po dubini kao i po širini s naglaskom na osvajanje novih tržišta, prvenstveno arapskih zemalja.

Poseban problem je održavanje visoke kvalitete namještaja, uz razvoj vlastitog dizajna i orga-

niziranja fleksibilne proizvodnje, koja bi brzo, kvalitetno i efikasno mogla zadovoljavati potrebe tržišta, koje je u uvjetima recesije krajnje osjetljivo na rokove, kvalitetu, servis i neposlovnost.

Prigodna edicija na Pariskom salonu i prije godinu dana na Kölnskom, »YU namještaj« — koju je s mnogo truda izdao »Privredni vjesnik« iz Zagreba — sigurno nije ono što kvalitetno prezentira jugoslavenski dizajn i ponudu. Takva edicija ne smije biti krajnje komercijalizirana s nekoliko reklama, mnogo nepotrebnog teksta i neadekvatnih modela. Ovakva edicija mora biti na nivou općejugoslavenske ponude po dizajnu i reprezentativnosti modela, slično kako to rade Talijani, Francuzi, Šveđani i drugi.

Možda bi opća udruženja mogla povesti računa o ovome i ostalim programima populariziranja jugoslavenskog namještaja u svijetu. Ne možemo se oteti dojmu da u nastupu na inozemnom tržištu djelujemo suviše ovijeno eksportnim kućama — da ne kažemo republički, a premalo jedinstveno jugoslavenski, što bi nam sigurno povećalo izglede u izvozu.

Recenzent: prof. B. Ljuljka

Strane vrste drva u evropskoj drvnoj industriji

Franjo Štajduhar, dipl. ing.
Zagreb

UDK 634.0.810

Prispjelo: 6. veljače 1981.
Prihvaćeno: 24. ožujka 1981.

Stručni rad

AKO

Nazivi

Ako u francuskom jezičnom području Afrike ili *Antiaris* u engleskom jezičnom području, botanički je *Antiaris africana* Engl. i A. welwitschii iz porodice Horaceae.

Ostali domorodački nazivi su: chenzen i barkclothtree (Gana), false iroko, ogiovu i oro (Nigerija), dioloso (Kamerun) i andoum (Gabun).

Nalazišta

Područja rasprostranjenosti ovog drva nalaze se u Senegalu, Obali Slonovače, Gani, Zapadnoj Nigeriji, Istočnom Kamerunu, Gabunu sve do Mayombe. Pojedinačno nađe se i u unutrašnjosti Konga. Naročito dobro raste na Zlatnoj obali, u provinciji Twi, kao i u okrugu Ashanti.

Stablo

Listopadna vrsta brzog rasta, stabla mogu doseći i preko 40 m u visinu. Nose teške široke gljivaste krošnje. Debla su čista od grana čak do 20 m, cilindrična, osim pri žilištu, gdje se nalaze ojačanja u vidu vertikalnih pločastih upora. Srednji promjeri tehničke oblovine iznose 70...90 cm.

Ako ima glatku, skoro bijelu koru s usamljenim bradavicama. Kora sadrži bijelo obojeni lateks (mlijeko), što se koristi za krivotvorine gume. Liko su domoroci koristili za pravljenje odjeće.

Drvo

Ne postoji izrazita razlika između bijeli i srži, oboje su jednolično prljavo-bijelo do žutosmeđe obojeni. Na aksijalnim presjecima drvo češće pokazuje dvosmjernu usukanost, što djeluje dekorativno prugasto.

Na poprečnom presjeku srednje velike do grube pore, koje nisu brojne, pojedinačne su ili poredane u radijalnim grupama po dvije do četiri. Na aksijalnim presjecima vide se kao brazdice s tamnijim sadržajem. Heterogeni drvni traci su srednje veličine i vidljivi su. Radijalni sekrecijski kanali izlučuju lateks (mlijeko).

Svježe posječeno drvo ima neugodan miris, koji se pri sušenju izgubi. Utovarna obujamska masa takvog drva iznosi 780—820 kg/m³, a kod 12% vlažnosti iznosi prosječno 430 kg/m³. Srednje obujamsko utezanje je 10,3%, odnosno tangencijalno 9,4%, a radijalno 6,7%.

Sušenje

Deblja građa se pri sušenju nešto deformira i raspucava, no nakon višemjesečnog uskladištenja opet se djelomično izravna. Furniri pri sušenju trebaju dvaput duže vrijeme od onih kod abachia.

Trajnost

Ako je neotporno drvo na napadaje insekata i gljiva. Impregnira se vrlo lako netlačnim postupcima.

Mehanička svojstva

Ako drvo spada u lakše vrste, a mehanička svojstva su mu slijedeća:

Svojstvo	Prosječna vrijednost
čvrstoća na savijanje	85 N/mm ²
modul elastičnosti	7100 N/mm ²
čvrstoća na tlak	36 N/mm ²
dinamična čvrstoća savijanja (udar)	0,034 J/mm ²
čvrstoća na smicanje	
— paralelno s vlakancima	7,9 N/mm ²
čvrstoća na cijepanje	
— u radijalnoj ravnini	8,1 N/mm šir.
— u tangencijalnoj ravnini	9,6 N/mm šir.

Obradljivost

Ako se lako alatima i strojevima obrađuje. U svježem stanju može se izravno ljuštiti i rezati u furnire bez prethodnog zagrijavanja. Dobro drži čavle, bolje od wave.

Upotreba

U novije vrijeme ako-drvo daje furnire i za lijepe plemeniti pokrov u gradnji pokućstva i interiera, a još više u izradi furnirskih ploča, gdje se oštećenja od insekata (*Lymexilidae*) i gljiva (modrenje) u unutrašnjim slojevima ne vide.

Domoroci upotrebljavaju ako-drvo za drške lovačkog oruđa, te za gradnju kanua.

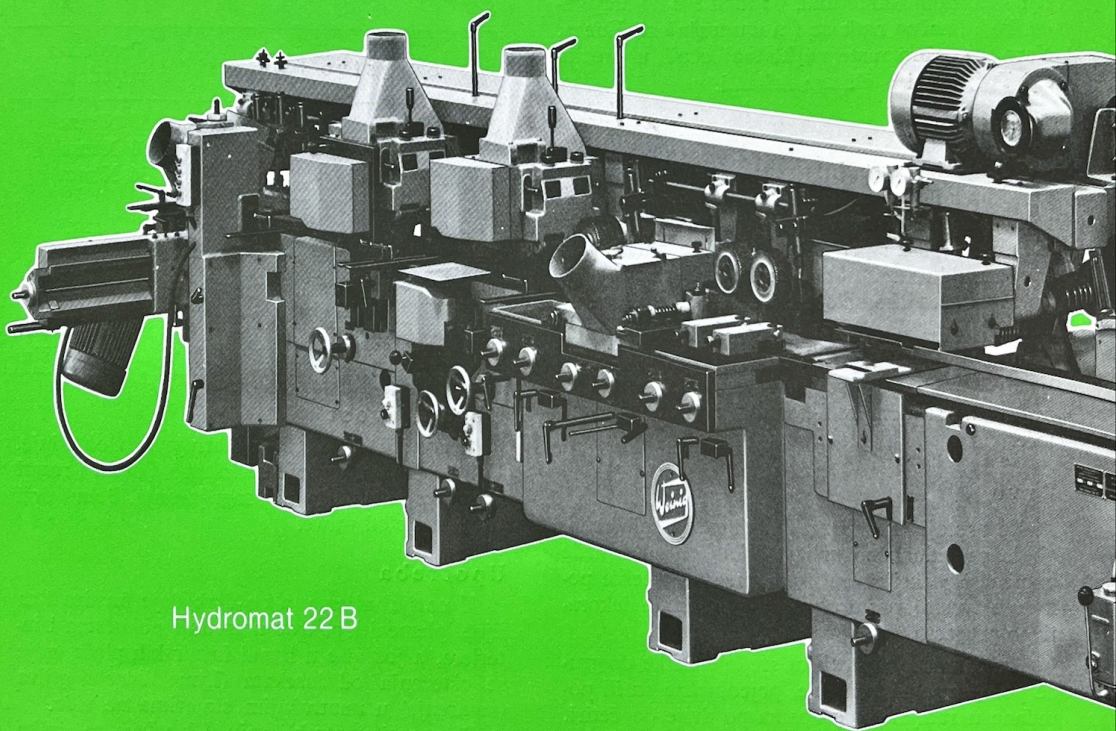
Proizvodi

Kao »dobra trgovačka roba« izvozi se oblovinu u promjerima 60—70 cm i više, te duljinama od 4 m na više.

Literatura

Vidi br. 4 (1981).

Tehnika govori u prilog Weinigu. Naravno, i cijena.



Hydromat 22 B

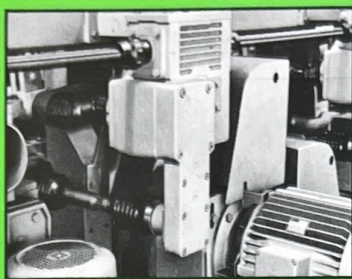


Michael Weinig
GmbH & Co. Kommanditgesellschaft

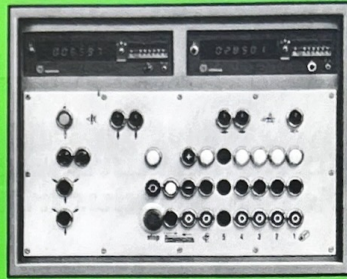
Weinigstraße 2/4, Postfach 1440
D-6972 Tauberbischofsheim
Telefon (0)93 41/86-0, Telex (0)6-8
Bundesrepublik Deutschland



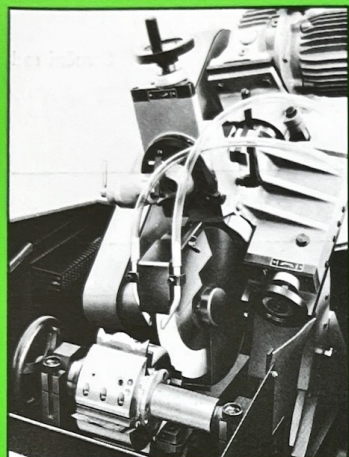
Uvlačenje teških obradaka



Pomak bez lanaca



Elektronika



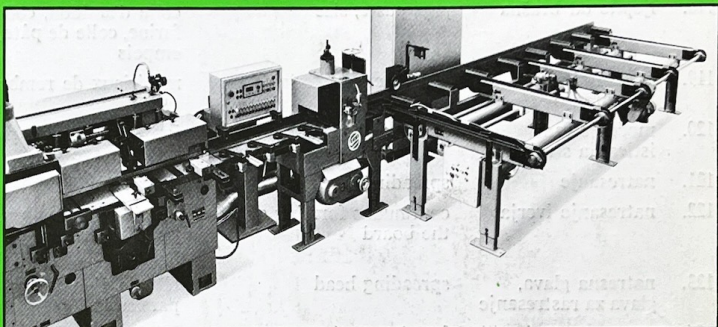
Oštrilica noževa Rondamat



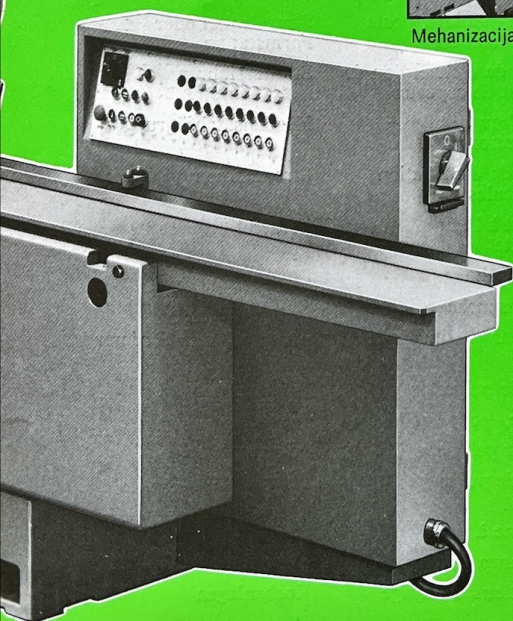
Univerzalna primjena



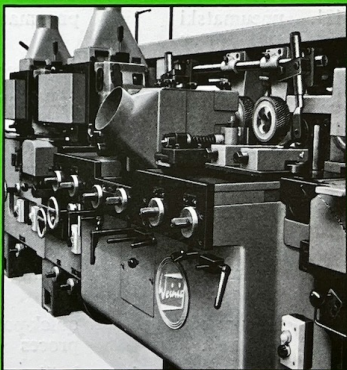
Teška lijevana konstrukcija



Mehanizacija. Proizvodne linije od jednog dobavljača



Hydro-glave za noževa. Revolucija u obradi drva



Najkraća vremena pripreme

Nomenklatura raznih pojmova, alata, strojeva i uređaja u drvnoj industriji

(Nastavak iz br. 4/1981)

Franjo Štajduhar, dipl. ing.
Zagreb

UDK 801.3:634.0.83

Prispjelo: 3. veljače 1981.
Prihvaćeno: 5. svibnja 1981.

Stručni rad

Redni broj	Hrvatsko-srpski	Engleski	Francuski	Njemački
1	2	3	4	5
1118.	ljepilo od brašna	pap, paste, size	colle d'amidon, colle de farine, colle de pâte, empois	Kleister
1119.	materijal za tapeciranje	upholstery materials	matériaux de rembourrage	Polstermaterialen
1120.	močenje radi isticanja strukture	structure staining	imitation de bois par mordantage	Strukturbeizen
1121.	natresanje	spreading	distribuer	Streuen
1122.	natresanje iverja	continuous forming of the board	distribution des particules pour le formage de panneaux	Plattenschüttung
1123.	natresna glava, glava za rastresanje	spreading head	tête de distribution de particules	Streukopf
1124.	natresna stanica ili stanica za formiranje	forming station	poste de moulage, poste de conformation	Streustation oder Formstation
1125.	natresni postupak	spreading process	procédé de distribution de fibres ou de copeaux	Streuverfahren
1126.	odvod kondenzata	condensate removal	purge d'eau de condensation	Kondensatabführung
1127.	okvir za natresanje	spreading frame	châssis de distribution de particules	Streurahmen
1128.	otporan na vrelu vodu	boil-proof	résistant à l'eau bouillante	kochfest
1129.	panj	stump	culée, souche	Stock
1130.	panjevina	stump wood	bois de souche	Stuken, Stubben
1131.	pneumatski transporter	pneumatic conveyer	convoyeur pneumatique	pneumatischer Förderer
1132.	poliesterski lak	polyester lacquer	vernis de polyester	Polyesterlack
1133.	poliranje, glačanje	polishing	bufflage, polir, polissage	Polieren
1134.	polirni bubanj	polishing drum	tambour polisseur	Poliertrommel
1135.	polirni disk, polirni prsten	polishing ring	disque de polissage	Polierring
1136.	politura	polish	filmogène à polir	Politur
1137.	postojanost laka	consistency of varnish	consistance du vernis	Konsistenz des Lackes
1138.	postrojenja za kuhanje	cooking plants	installations d'etuvage	Kochanlagen
1139.	postupak brzog poliranja	quick-polishing proces	procédé de polissage rapide	Streichpolierverfahren
1140.	postupak kuhanja	boiling process	procédés de cuisson	Kochverfahren

(Nastavlja se)

Zaštita od požara u drvnoj industriji

Stabilni protupožarni uređaji za gašenje vodom

Mr. Željko ĐIDARA dipl. ing.

UDK 614.84:634.0.83

Industriaimport, Zagreb

Primljeno: 24. veljače 1981.

Stručni rad

Prihvaćeno: 24. travnja 1981.

S a ž e t a k

Sve veća automatizacija, veće brzine pri obrađivanju drva uz sve manji broj prisutnih radnika, predstavljaju sve veću opasnost od požara u drvnoj industriji. Da bi se smanjile štete od požara, neophodno je pogone za preradu drva i skladišta zaštititi automatskim protupožarnim stabilnim uređajima. Najefikasnija je zaštita kada se štiti cijela površina uz istovremeno izvedenu lokalnu zaštitu pojedinih uređaja ili dijelova tehnološkog procesa u nekom objektu.

Sprinkler uređaji su stabilna protupožarna postrojenja za gašenje raspršujućim mlazom vode. Voda se, preko čvrsto postavljenih cjevovoda, dovodi neposredno do mjesta požara. Sprinkler mlaznice su zatvorene i otvorit će se pri određenoj povišenoj temperaturi. Na taj način započinje automatsko aktiviranje uređaja, a voda raspršujućim mlazom gasi požar na mjestu izbijanja.

Ključne riječi: automatski sprinkler uređaj za gašenje požara vodom — sprinkler mlaznice — alarmni ventil — pumpna stanica

FIRE-PREVENTION IN WOODWORKING INDUSTRY FIXED STABLE SPRINKLER DEVICES FOR EXTINGUISHING BY WATER

S u m m a r y

Increasing automation, higher speeds in timber conversion with less and less operatives employed represents an increasing fire risk in timber industry. To reduce the fire damages it is necessary to protect the woodworking plants and warehouses by automatic fire-prevention fixed devices. The most effective protection has been obtained by protection of entire area by simultaneous local protection of individual equipment or parts of production processes in a certain building. Sprinkler devices are fixed fire-prevention system for extinguishing by means of sprinkling water jet. Water, through firmly fixed water pipes, is brought directly to a place set on fire. Sprinkler heads are closed and open automatically at a certain temperature and the sprinkling water jet extinguishes the fire on the area where the fire broke out.

Key words: automatic sprinkler device for extinguishing by water — sprinkler heads — alarm valve — pump station. (A. M.)

0. UVOD

Sve veća automatizacija, veće brzine pri obradivanju drva, uz sve manji broj prisutnih radnika, predstavljaju sve veću opasnost od požara u drvoindustriji. Uza sve provedene preventivne mjere, požari se ipak događaju, i to požari većih razmjera, a njihov broj je u stalnom porastu. Ne analizirajući uzroke nastajanja požara, dovoljno je prisjetiti se s kakvim se materijalom i kolikim količinama radi u pogonima drvne industrije, pa da se shvati učestalost požara i velike materijalne štete.

Štete izazvane požarima velike su čak ako ih ograničimo samo na one neposredne, ne govoreći o posrednim štetama i ne zaboravljajući one nenadoknadive, a to su ljudski životi. Da spomenemo samo najnovije podatke: u nekoliko većih požara na području SR Hrvatske u posljednje vrijeme, uključujući i neka drvnoindustrijska poduzeća, materijalna šteta iznosi preko 200 milijardi dinara, dok su ljudski gubici golemi i nenadoknadivi. Zbog toga je potrebno poduzeti sve mjere da do požara uopće ne dođe, a ako se ipak pojave, da štete bude što manje. Zaštita od požara veoma je složena i ako zakaže samo jedan element, neće biti ostvaren cilj kojemu se teži.

Da bi se smanjile štete od požara, uza sve preventivne mjere i različita sredstva za gašenje, neophodno je potrebno pogone za preradbu drva i skladišta zaštititi automatskim protupožarnim stabilnim instalacijama. Stabilne instalacije trebalo bi da budu potpuno automatske, kako bi se isključila nesigurnost čovjeka i osiguralo gašenje kada nema radnika u pogonima. Često to nije izvedivo, pa se izvode poluautomatske instalacije, time da dojavni uređaji signaliziraju požar, a stabilne instalacije ili uređaje aktivira prisutno osoblje. Standardni načini aktiviranja su električki, pneumatski, hidraulički i ručni na samom uređaju, koji je na svim instalacijama i obvezan. Kod ovakve vrsti zaštite gubi se dragocjeno vrijeme, najbitniji faktor efikasnosti kod gašenja.

Najefikasnija je zaštita kada se štiti cijela površina ili cijeli prostor ugroženog objekta, ograđen zidovima otpornim na požar. Lokalna zaštita je zaštita pojedinih uređaja ili dijelova tehnološkog procesa u nekom objektu, koji može istovremeno biti zaštićen i potpunom zaštitom.

Lokalna zaštita može se izvesti tako da se jedan uređaj ili instalacija upotrebljava za gašenje više objekata.

S obzirom na raznolikost opasnosti u proizvodnji i preradbi drva, za gašenje se mogu upotrijebiti sva poznata sredstva. To su voda, ugljični dioksid, pjena, prah i haloni. Ipak, od navedenih sredstava moramo izdvojiti vodu kao sredstvo koje se najčešće upotrebljava. Tomu je u prvom redu razlog što je većina požara klase A koji se najlakše gase vodom, a zatim tome doprinosi cijena i rasprostranjenost vode. Gašenje vo-

dom postiže se prvenstveno hlađenjem, tj. oduzimanjem topline, ali i gušenjem radi stvaranja vodene pare u okolini zapaljenog objekta. Što je voda u raspršenijem obliku, to je bolje prekrivanje, veće hlađenje, efikasnije gušenje i manje štete na objektu koji se gasi.

Zaštita od požara stabilnim instalacijama u drvoindustriji može se podijeliti prema vrsti objekata na:

- zaštitu otvorenih skladišta,
- zaštitu zatvorenih skladišta i proizvodnih hala,
- zaštitu specifičnih objekata (lakirnica, silosa, kotlovnica i sl.)

Odrediti vrstu zaštite koja najbolje odgovara u danim uvjetima često je teško. Kada se odredi sredstvo i požarna opasnost, potrebno je odrediti vrstu dojave koja će imati najmanju tromost. Postavljanje javljača, cjevovoda i mlaznica često otežava izvođenje instalacija s maksimalnom efikasnošću.

Tehnolozi koji dobro poznaju tehnološki proces i objekte u kojima se isti odvija definiraju ugrožena mjesta odnosno potencijalne izvore požara. Na osnovi toga i funkcije u tehnološkom procesu, određuje se najpovoljniji medij za gašenje požara, odnosno tip stabilnog protupožarnog uređaja. Također se definira i da li će se zaštititi stabilnim uređajem kompletna prostorija ili samo pojedini uređaji odnosno mjesta unutar velikih prostorija. Zatim se određuje da li će stabilni uređaj biti s ručnim aktiviranjem, poluautomatski ili potpuno automatski.

1. SPRINKLER UREĐAJI

1.0. Općenito o sprinkler uređajima

Sprinkler uređaji za gašenje vodom spadaju među najstarija stabilna automatska protupožarna postrojenja i, prema statistikama, najefikasnija, osobito u drvoindustriji. Iako je posljednjih godina primjena sprinkler uređaja nešto ograničena zbog toga što se, kod požara novih zapaljivih materijala, ne može voda primijeniti kao sredstvo gašenja, sprinkler uređaji imaju još uvijek veliku primjenu u protupožarnoj zaštiti.

Prema NFPA (National Fire Protection Association - Nacionalnom društvu za zaštitu od požara) za 114.203 požara koji su gašeni sprinkler uređajima, u razdoblju od 1897. do 1969. g., broj zadovoljavajućih rezultata gašenja iznosi 109.679.

Sprinkler uređaji su stabilna protupožarna postrojenja za gašenje rasprskavajućim mlazom vode. Voda se, preko čvrsto postavljenih cjevovoda, dovodi neposredno do mjesta požara. Sprinkler-mlaznice otvaraju se pri određenoj povišenoj temperaturi, time započinju automatsko aktivira-

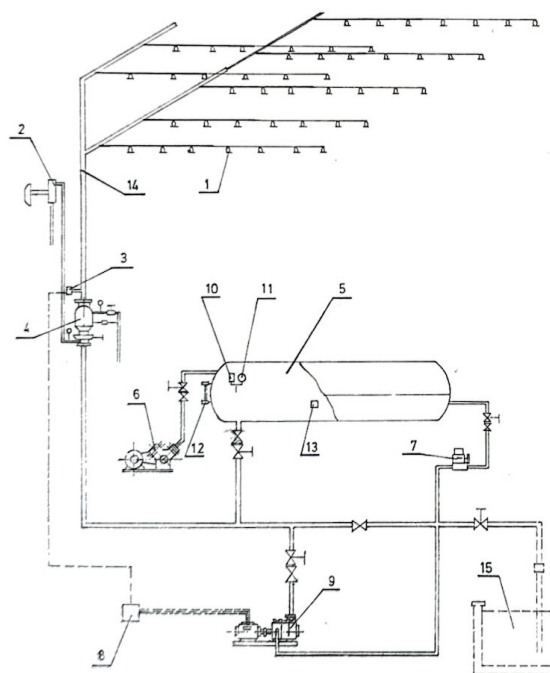
nje postrojenja, i voda se dovodi na mjesto izbijanja požara. Pri tome se javlja i požarna signalizacija, pa postrojenje ima i funkciju signalizacije pojave požara.

Cjevovodi koji dovode vodu do sprinklera pod stalnim su tlakom. Ako se oni nalaze pod tlakom zraka, onda je to suhi sprinkler sistem, a ispunjeni vodom pod tlakom čine mokri sprinkler sistem. Kod jednog sprinkler uređaja mogu pojedine prostorije ili dijelovi biti pod zračnim ili vodenim tlakom. Suhi sistem dolazi u prostorijama gdje može doći do smrzavanja, a po potrebi postavljanjem zračnovodnog ventila, cjevovod će se zimi nalaziti pod zračnim, a ljeti pod vodenim tlakom.

Mokri sistem je efikasniji, jer se za kraće vrijeme dobiva mlaz vode, što osobito dolazi do izražaja kod dužih cjevovoda računajući od ventilске stanice do sprinklera.

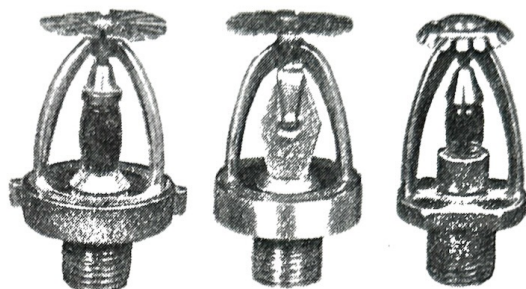
1.1. Opća shema i princip rada uređaja

Opća shema sprinkler uređaja s mokrim i suhim sistemom dana je na sl. 1. Sprinkler uređaj

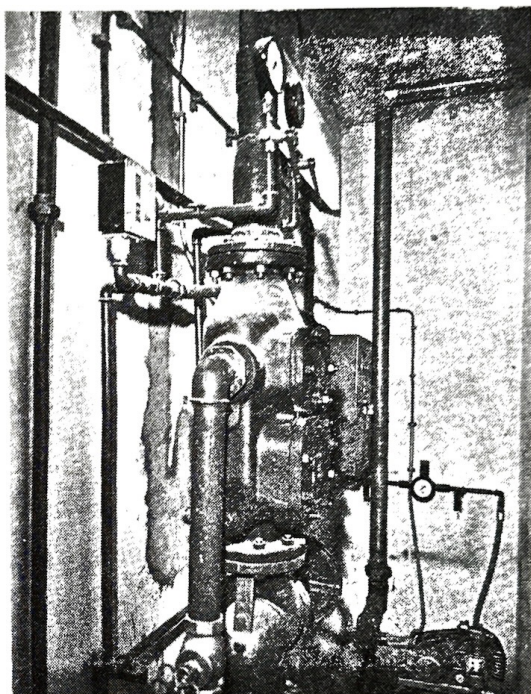


Sl. 1. Shematski prikaz sprinkler uređaja: 1. sprinkler mlaznica; 2. alarmni gong; 3. tlačna sklopka; 4. alarmni ventil; 5. tlačni spremnik; 6. kompresor; 7. napojna sisaljka; 8. el. komandni ormar; 9. sprinkler sisaljka; 10. tlačna sklopka; 11. manometar; 12. vodokazno staklo; 13. el. sklopka s plovkom; 14. glavni cjevovod; 15. bazen s vodom.

Fig. 1 — Scheme of sprinkler devices: — 1. sprinkler head; 2. alarm bell; 3. pressure switch; 4. alarm valve; 5. pressure tank; 6. compressor; 7. water feeding pump; 8. el. control panel; 9. sprinkler pump; 10. pressure switch; 11. manometer; 12. water level indicator; 13. level switch; 14. main pipeline; 15. water basin



Sl. 2. Sprinkler mlaznice (proizv. »Đuro Đaković«, Sl. Brod)
Fig. 2 — Sprinkler heads (production »Đuro Đaković« Sl. Brod)



Sl. 3. Alarmni ventil (proizv. »Đuro Đaković«, Sl. Brod)
Fig. 3 — Alarm valve (production »Đ. Đaković«, Sl. Brod)

sačinjavaju ovi elementi: 1. sprinkler-mlaznice (vidi sliku 2); 2. alarmni gong; 3. tlačna sklopka alarmnog uređaja; 4. kontrolno-signalni ventil (alarm-ventil) (vidi sliku 3!); 5. spremnik vode koji je pod tlakom zraka, a služi za početno gašenje, dok sisaljka ne postigne nominalni tlak (vidi sliku 4!); 6. kompresor koji održava stalni tlak zraka iznad vode; 7. snabdijevanje vodom iz vodovodne mreže ili pomoćne sisaljke; 8. električni komandni ormar; 9. sprinkler sisaljka koja preuzima gašenje nakon praznjenja spremnika; 10. tlačna sklopka spremnika; 11. manometar na spremniku; 12. vodokazno staklo na spremniku; 13. električna sklopka s plovkom na spremniku; 14. glavni cjevovod za snabdijevanje sistema vodom; 15. bazen s vodom.

Osnovni princip rada sprinkler uređaja sa suhim sistemom sastoji se u tom da, pri povišenoj

temperaturi, ampula sprinklera prsne, i na taj se način oslobađa otvor sprinklera. U cijevnoj mreži dolazi do naglog pada tlaka, jer kompresor, zbog prigušnice, ne može brzo postići tlak. Pad tlaka dovodi do otvaranja ventila, i voda kroz sprinkler izlazi u rasprskavajućem mlazu. Pri kretanju posebnim manjim cjevovodom, voda prolazi kroz električki signalni uređaj koji se aktivira. Isto tako, proticanjem vode kroz mehanički signalni uređaj, dobiva se mehaničkim putem sprinklera — alarm.

Kod mokrog sistema pad tlaka pri otvaranju dovodi do proticanja vode. Kod suhog sistema, u ovisnosti o udaljenosti sprinklera, može proći 2—3 minute dok voda počne izlaziti iz sprinklera.

U objektima, prema veličini površine prostorijske i broju sprinklera, vrši se podjela na sekcije (zone). Svaka zona ima svoj kontrolni-signalni ventil.

1.2. Napomene o ispitivanju i održavanju

Za sprinkler uređaje postoje detaljni tehnički propisi koji određuju tehničke karakteristike uređaja i njegovih elemenata, način ispitivanja i pokusni rad uređaja, te tehničke postupke pri montaži. Pri primopredaji moraju se korisniku dati detaljne upute o rukovanju i održavanju uređaja. Ove se upute moraju nalaziti u sprinkler stanicama.

O ispravnosti uređaja i periodičnih propisanih pokusa treba voditi knjigu. Inspekcijski organi mogu vršiti kontrolu ispravnosti, i njihovi nalozi

moraju se izvršiti. Pri ispitivanju ispravnosti rada uređaja posebno treba provjeriti i ispitati slijedeće:

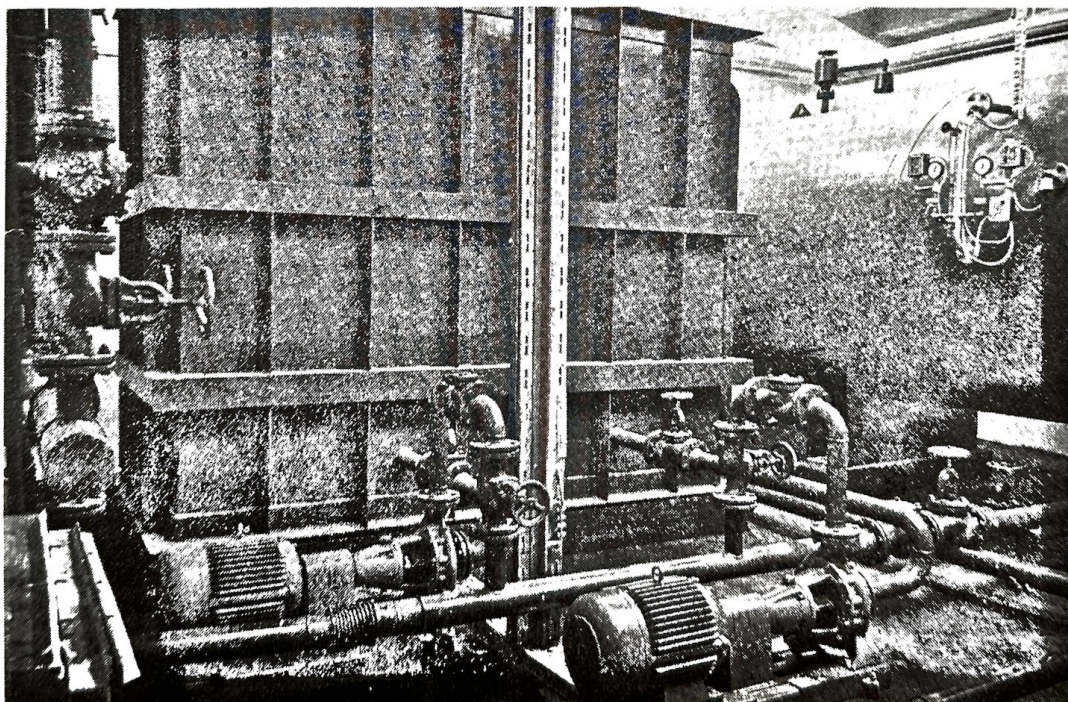
- cijela sprinklerska mreža mora se ispitati na pokusni tlak od 15 bara;
- svaka posebna grupa sprinklera mora imati ventil za pražnjenje;
- svi ventili moraju biti plombirani protiv neovlaštenog rukovanja;
- pomoću kontaktnog manometra potrebno je provjeriti rad pokretača sisaljke;
- ispitati automatsko aktiviranje kompresora;
- provjeriti rad signanih uređaja;
- izvršiti probni rad svake zone, odnosno rad svakog kontrolno-signalnog ventila; i
- periodički vršiti preglede prema uputstvu o rukovanju i održavanju

2. Uređaji za gašenje raspršenom vodom otvorenim mlaznicama

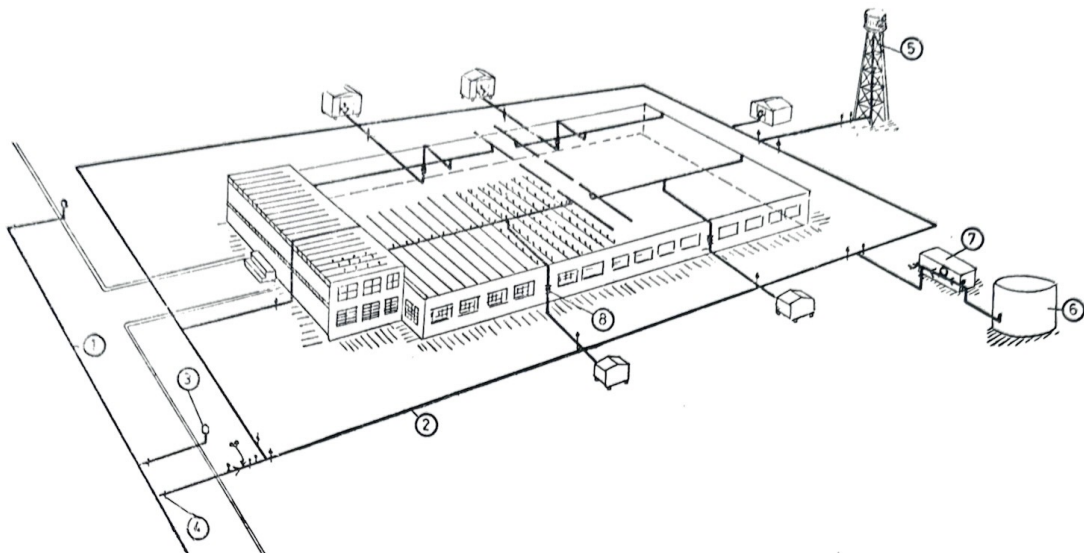
(Water spray ili drencher uređaji)

Od stabilnih protupožarnih uređaja za gašenje vodom, osim spomenutih uređaja sa zatvorenim mlaznicama, postoje i uređaji s otvorenim mlaznicama (drencher ili water spray uređaji), i vodene zavjese.

U principu način gašenja uređajima s otvorenim mlaznicama ne razlikuje se od gašenja sprinkler uređajima. Dok se sprinkleri koji su iznad požara otvaraju i gase požar (gašenje lokalno), dotle se gašenje uređajem s otvorenim mlaznicama



Sl. 4. Pumpna stanica (proizv. »Đuro Đaković«, Sl. Brod)
Fig. 4 — Pump station (production »Đuro Đaković« Sl. Brod)



Sl. 5. Automatska sprinkler instalacija u drvnoindustrijskom poduzeću: 1. ulični dovod vode; 2. pogonski dovod vode; 3. ulični hidrant; 4. ulični ventil; 5. tvornički visinsko-gravitacijski spremnik vode; 6. tvornički podzemni spremnik vode; 7. priključci i pumpna stanica; 8. alarmni ventil.

Fig. 5 — Automatic sprinkler system in woodworking enterprise: 1. street water supply 2. plant water supply 3. pit hydrant 4. street valve 5. gravity elevated plant water tank 6. underground plant water tank 7. connections and pump station 8. alarm valve

ma vrši svim postavljenim mlaznicama (grupno gašenje) iznad površine koja se štiti. Sprinkler uređaji nemaju poseban sistem za aktiviranje, već su sami sprinkleri elementi za aktiviranje. Pad tlaka u cjevovodu (ispunjenom vodom ili zrakom) aktivira uređaj.

Uređaji s otvorenim mlaznicama imaju poseban sistem za aktiviranje jer su mlaznice otvorene. Cjevovodi mogu biti ispunjeni vodom pod tlakom (hidraulički sistem) ili zrakom (pneumatski sistem). Topljivi temperaturni elementi mogu biti temperaturni članci ili mlaznice s topljivim elementom ili ampulom (sprinkler). Treći način aktiviranja može biti preko temperaturnih javljača (električni sistem).

U ovu grupu uređaja spadaju i vodene zavjese, koje imaju zadatak da spriječavaju širenje požara. aktiviraju se posebnim dojavnim sistemom, a može biti i ručno aktiviranje. Koriste se samo u slučajevima kad ne postoji nikakvo drugo rješenje.

3. Tehnički propisi za sprinkler uređaje

Naša zemlja nema tehničkih propisa o projektiranju, montaži i održavanju sprinkler uređaja, pa se rabe strani priznati propisi, najčešće njemački VdS propisi (Verband der Sachversicherer e. V. Köln — Richtlinien für Sprinkler — Anlagen), i američki NFPA propisi. Ovi propisi određuju niz drugih tehničkih detalja koji osiguravaju efikasnost funkcioniranja sprinkler uređaja. Strogi tehnički zahtjevi za sprinkler uređaje dolaze zbog toga što su oni automatski i pod stalnim tlakom (voda ili zrak).

4. Napomene pri izboru sprinkler uređaja

Pri izboru sprinkler uređaja, kao automatskog protupožarnog sistema, treba uzeti u obzir niz kriterija i faktora. Kao automatsko postrojenje primjenjuje se načelno kod požara koji se brzo šire i gdje se može primijeniti voda kao sredstvo za gašenje. Ovi su uređaji dosta skupi, ali opravdavaju financijsko ulaganje. Dalje treba uzeti u obzir lokalne uvjete koji omogućuju postavljanje i efikasno djelovanje sprinkler uređaja, kao: snabdijevanje vodom, mogućnost nanošenja štete strojevima ili proizvodima pri gašenju vodom, način skladištenja zapaljivog materijala, itd. Kriteriji koji bi određivali ili eliminirali sprinkler uređaj u planiranju protupožarne zaštite ne postoje, ili ne postoje u svom preciznom obliku.

Ako je moguće postaviti mokri sistem, onda će sprinkler dobiti u svojoj efikasnosti. Najbolja varijanta je dupli sistem: ljeti mokri, a zimi suhi. Za ovakvo rješenje je potrebno postaviti kombinirani ventil za mokri i suhi sistem.

4.1. Snabdijevanje vodom

Voda za gašenje sprinkler uređajem mora biti čista i kemijski neutralna. Ne može se koristiti morska voda, a isto tako se vodi ne mogu dodavati supstance (protiv mraza, itd.). Svaki sprinkler uređaj mora imati dva izvora snabdijevanja, i ono mora biti automatsko. Jedan izvor može biti ograničen u kapacitetu i služiti za početno gašenje, dok drugi mora imati kapacitet za gašenje od najmanje jednog sata, do neiscrpnog.

Kao izvori vode mogu biti: gradski ili industrijski vodovod; visinski, gravitacijski spremnik; spremnik vode pod pritiskom i sisaljke.

Najčešća i najsigurnija varijanta snabdijevanja vodom je ona koja raspolaže spremnikom vode pod tlakom, kao prvim izvorom, i sisaljkom s bazenom vode za gašenje, kao drugim izvorom. Sigurno je snabdijevanje i visinsko-gravitacijskim spremnikom.

5. Sprinklerske instalacije za normalne opasnosti

Sprinklerske instalacije za normalne opasnosti u drvnoj industriji moraju se tako dimenzionirati da prosječna količina izlívne vode mjerena na najnepovoljnijim sprinklerima ne bude manja od 5 l min/m², ako je proračunska površina (površina koju moramo istovremeno gasiti) 200 m², odnosno 3,5 l min/m² ako je površina 300 m². Treba paziti da se normalna opasnost ne zamijeni s velikom opasnošću. Za tzv. normalne opasnosti koriste se ovi tipovi sprinklera: standardni tip; spray — sprinkleri, ukrasni sprinkleri i zidni sprinkleri.

Unutrašnji promjer sprinklera je 15 mm. Spray-sprinkleri ne smiju se upotrebljavati u zgrada-ma gdje je krovšte metalne konstrukcije i kada je ono zapaljivo. Najveća dopuštena površina koju prekriva jedan sprinkler je 12 m² za standardne sprej- i ukrasne, a 9 m² za zidne sprinklere. Razmaci između sprinklera u redu i između redova su najviše 4,00 m za standardne, ukrasne i sprej-sprinklere postavljene standardno. Najveći razmak između standardnih, sprej- i ukrasnih sprinklera u redu je 4,60 m, a 4 m između redova ako su sprinkleri postavljeni naizmjenično. Za zidne sprinklere najveća dopuštena udaljenost je 3,60 m između redova i 1,80 m između zadnjeg sprinklera i okomitog zida. Mokre instalacije mogu imati najviše 1000, a suhe od 125 do 500 sprinklera, ovisno o vrsti opasnosti i ugradnji ubrzivača. Za opskrbu sprinklerske instalacije moraju postojati dva izvora vode. Prvi izvor mora osigurati rad za 5 najnepovoljnijih sprinklera kroz trideset minuta. Drugi izvor mora osigurati minimalni protok od 2250 l/min, s dinamičkim tlakom od 1,7 bara za vrijeme jednog sata.

6. Sprinklerske instalacije za velike opasnosti

Velike opasnosti podijeljene su na dvije kategorije. Kategorija A: opasnosti koje se smatraju velikima zbog načina rukovanja ili proizvodnje. Ta se kategorija dijeli u tri skupine (tablica I).

Tablica I.

Grupa	Količina vode l/min/m ²	Površina za proračun m ²
I	7,5	260
II	10,0	260
III	12,5	260

Kategorija B: opasnosti, koje se smatraju velikima zbog osobina uskladištene robe. Ova kate-

gorija podijeljena je na 4 grupe, prema osobinama uskladištene robe: grupa I — visina iznad 4,00 m; grupa II — visina iznad 3,00 m; grupa III — visina iznad 2,10 m; grupa IV — visina iznad 1,20 m.

U tablici II dane su, u ovisnosti o visini uskladištene robe i grupe, potrebne količine vode i površine za proračun

Tablica II.

Visina uskladištenja robe prema grupi				Količina vode za proračun l/min/m ²	Površina za proračun m ²
I	II	III	IV		
5,3	4,1	2,9	1,6	7,5	260
6,5	5,0	3,5	2,0	10,0	260
7,7	5,9	4,1	2,3	12,5	260
	6,7	4,7	2,7	15,0	260
	7,7	5,2	3,0	17,5	260
		5,7	3,3	20,0	300
		6,3	3,6	22,5	300
		6,7	3,8	25,0	300
		7,2	4,1	27,5	300
		7,7	4,4	30,0	300

Skladišta koja su viša od navedenih u tablici moraju biti zaštićena mokrim instalacijama sa zaštitom međuprostora.

Za objekte velike opasnosti koriste se sprinkleri standardnog tipa i sprej-sprinkleri, s nazivnim otvorom od 15 i 20 mm. Najveća dopuštena površina koju prekriva jedan sprinkler je 9 m². Najveći razmak između sprinklera u redu i između redova je 3,60 m. Razmak između posljednjeg sprinklera i okomitog zida, te između zadnjeg reda sprinklera i usporodnog zida jednak je polovici udaljenosti između dva sprinklera u redu.

Kod zaštite objekata s velikom opasnošću od požara, kao što su lakirnice u drvnoj industriji, moraju se osigurati dva izvora vode za sprinkler uređaj. Navodi se za primjer proračuna za lakirnicu dim. 35 x 30 m = 1050 m², koju treba zaštititi automatskim sprinkler uređajem. Prema njevažnim Vd S propisima, lakirnica spada u rizik BG. 3.1. što zahtijeva slijedeće:

- minimalno pokrivanje vodom
 $q = 7,5$ l/min/m²
- površina koja mora biti odjednom pokrivena
 $F = 260$ m²
- površina koju prekriva jedna mlaznica
 $f = 7,5$ m²
- minimalno vrijeme rada sprinkler uređaja
 $t = 90$ min.

SKANDINAVSKI SAJAM NAMJEŠTAJA

Kopenhagen 6 — 10. svibnja 1981.

Tradicionalni Skandinavski sajam namještaja i ove godine pobudio je veliko zanimanje. Iako je trenutno tržišna stagnacija prisutna i u tim zemljama, one i dalje ostaju uzor u proizvodnji namještaja u pogledu dizajna, površinske obrade, oblikovanja konstrukcija i točnosti obrade. U skandinavskim zemljama godišnje se održavaju 4 nacionalna sajma za namještaj, dok je sajam u Kopenhagenu internacionalnog karaktera.

Skandinavski sajam namještaja održan je u »Bella centru« izvan Kopenhagena. Na ovogodišnjoj izložbi bilo je oko 330 izlagača iz nordijskih zemalja uključivo 6 iz Islanda, 75 inozemnih te 130 izlagača pod nazivom »Scandinavian Trade Mart« koji su ovdje prisutni u okviru stalne izložbe tj. u toku cijele godine. Ukupna izložbena površina za namještaj iznosila je 36000 m². Naj više sudionika bilo je iz Danske (180) i Švedske (70).

Prvi dan sajam je posjetilo oko 3000 inozemnih i oko 650 danskih stručnjaka, a to je u odnosu na prošlu godinu 120 manje danskih, a oko 850 više inozemnih. Manje danskih posjetilaca obrazlaže se s trenutnom stagnacijom na tržištu namještaja u Danskoj, a više inozemnih sve većim interesom za skandinavski namještaj.

Od inozemnih tvrtki sudjelovali su izlagači iz: USA, SR Njemačke, Belgije, Italije, Brazila, Pakistana, Jugoslavije i dr.

Našu zemlju predstavljali su: Exportdrvo, Slovenijales, Lesnina, Krievaja, Šipad i Jugoskandija (Genexova tvrtka iz Beograda).

Ovaj sajam pokazao je, kao i ostali sajmovi do sada održani u Kopenhagenu, najvišu razinu kvalitete namještaja u pogledu oblikovanja, sa specifičnom skandinavskom lini-

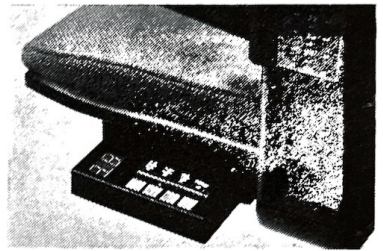
jom koja je uvijek jednostavna i funkcionalna uz isticanje velike raznovrsnosti, originalnosti, skladnosti i bogatstva konstrukcijskih rješenja.

Za cjelovitost u aranžiranju izložaka ovog sajma sudjelovali su proizvođači rasvjetnih tijela, tapiserija, tepiha, keramike, stakla te dekorativnih predmeta od drva, što daje potpunu kompletiranost ambijenta.

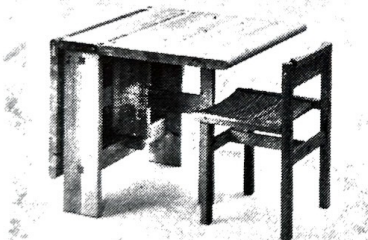
I ove godine istaknuto su mjesto zauzeli proizvodi s usavršenom tehnologijom izrade i primjecom lameliranog drva, ali istodobno i alternativna konstrukcijska rješenja od aluminija, što se naročito primijetilo kod izlagača iz Norveške.



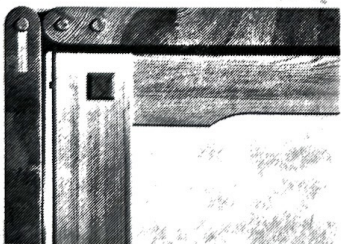
Kancelarijska stolica LABOMATIK DIGITAL s mogućnošću podešavanja sjedala i naslona, design JACOB JENSEN, LABOFA A/S, Danska



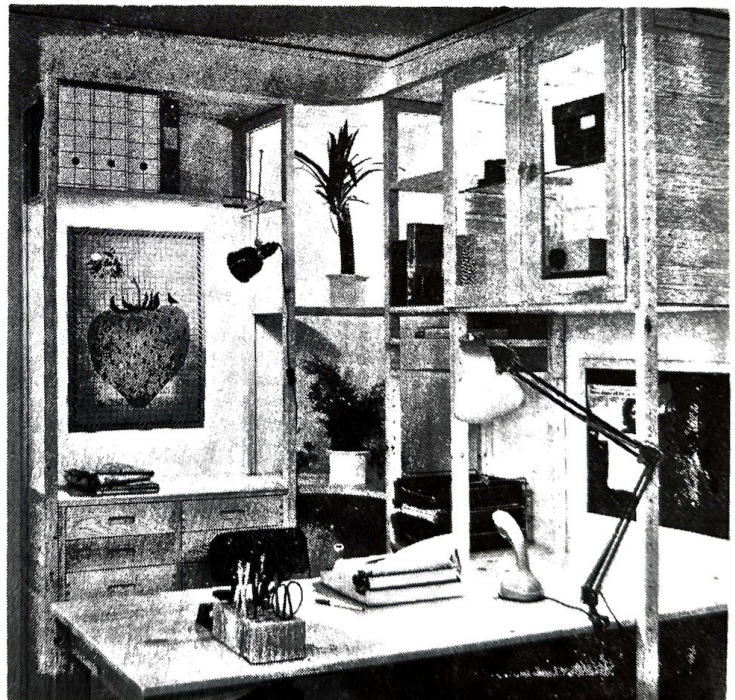
Detalj kancelarijske stolice DIGITAL AFLA-ESEK, nastale u suradnji s fizioterapeutom i ergoterapeutom, s vidljivom kutijicom na kojoj su oznake za mogućnost podešavanja sjedala i naslona, design JACOB JENSEN, LABOFA A/S, Danska



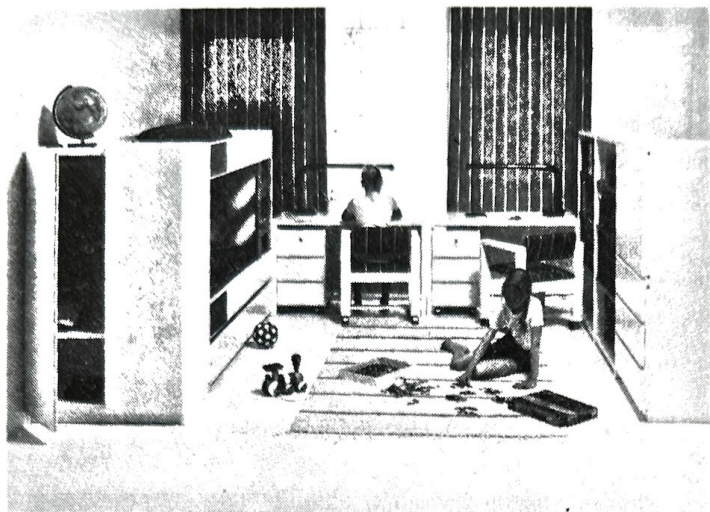
Blagovaonički sklopivi stol i stolica od borovine model FUREKA, design EDVIN HELSETH, STANGE BRUK, Norveška



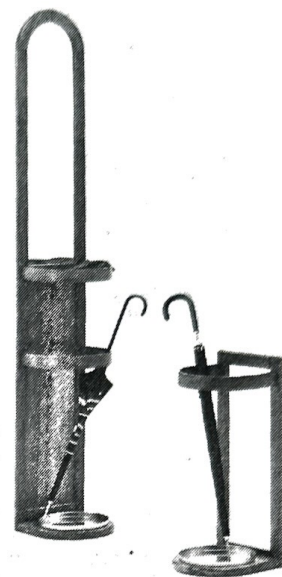
Detalj stola s vidljivim konstrukcijskim rješenjem, model FUREKA, design EDVIN HELSETH, STANGE BRUK, Norveška



Radna soba uređena na principu sistema sastavljanja kod kuće (»uradi sam«). Svi elementi izrađeni su od borovine, CENTER INTERNATIONAL, Švedska



Namještaj od ploča namijenjen djeci i omladini, design AHTI TASKINEN, KALUSTO — KOLMIO, Finska



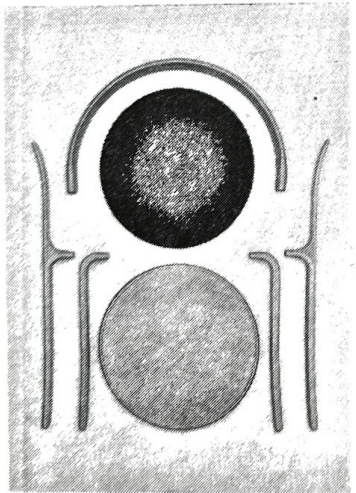
Dio namještaja za uređenje predsoblja — držač kišobrana, design EBBE GEHL & SOREN NISSEN, AKSEL KJERSGAARD, Danska

rebrenice, zatim rešetkasti nosači polica, kreveta, ormarića i sl.

Tapecirani namještaj bio je također znatno zastupljen, i za razliku od prijašnjih godina pobudio je veliku pažnju, jer je bilo više novih rješenja pored već klasičnih. Prevladavali su materijali za presvlačenje od prave kože i platna različitih boja i ukusnih desena. Posebno su bile zanimljive garniture za



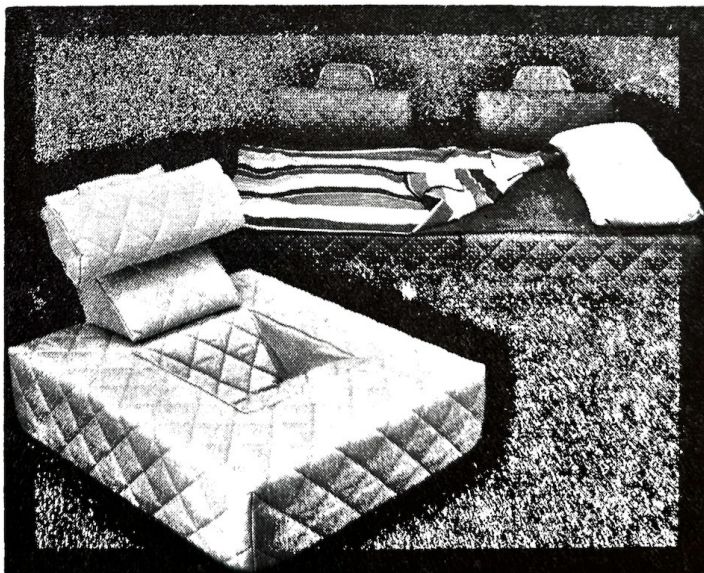
Polunaslonjač od savijene lamelirane bukvine, design RUD THYGESEN & JOHNY SORENSEN, MAGNUS OLESEN A/S, Danska



Dijelovi i sklopovi lameliranog polunaslonjača, design RUT THYGESEN & SORENSEN, MAGNUS OLESEN A/S, Danska

Namještaj od ploča bio je slabo zastupljen, a kod proizvođača koji su ga izložili ističu se elementi s puno polica — furniranih prirodnim furnirom (teak, bukva, hrast), najviše kod dječjih soba, gdje dolazi do izražaja velika maštovitost u slažanju elemenata potrebnih djeci i omladini.

Većina proizvođača iz Skandinavije posvetila se izradi komoda, vitrina i stolova od masivnog drva, i to pretežno od borovine obrađene u prirodnoj boji. Neka od najnovijih konstrukcijskih rješenja sastoje se od sastavljenih pločastih sklopova s vidljivim sljubnicama kao



Moderno oblikovana kombinacija naslonjača i ležaja, design SVANTE SCHÖBLÖM, CIRRUS AB, Švedska

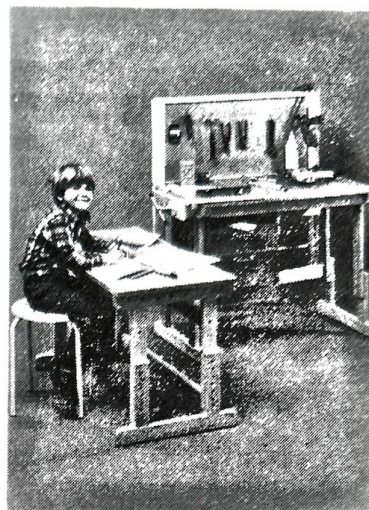
sjedenje u koži i aplikacije s kožom.

Uredski namještaj prikazan je u jednoj novoj formi. Sve više se posvećuje briga zdravlju čovjeka i u tom pogledu su dizajneri i konstruktori usmjerili svoje aktivnosti na oblikovanje. Posebno je posvećena pažnja položaju tijela (kralješnice).

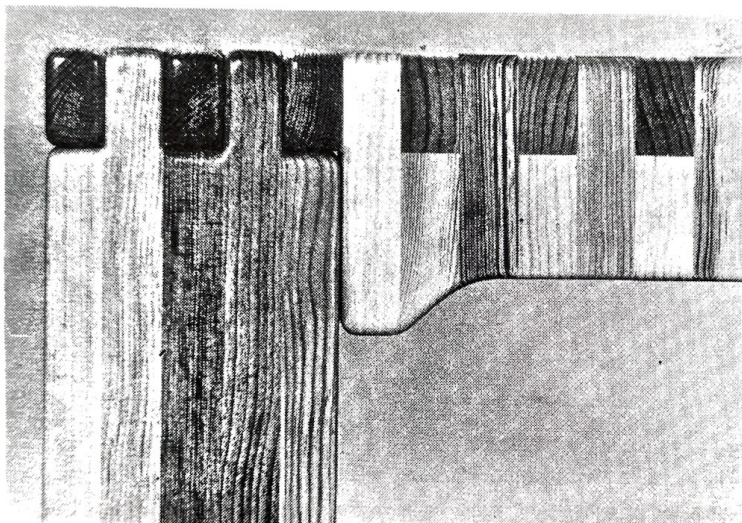
Zanimljivost izložbe bila je kancelarijska stolica s elektroničkim podešavanjem sjedala i naslona. Princip upotrebe sastoji se u tome da se prije upotrebe stolice vrši namjensko podešavanje. Kraj sjedala nalazi se kutijica s oznakama A, B, C, D i digitalni pokazivač. Npr. pritiskom na A pokazivač pokazuje visinu sjedala 45 cm. Ako se želi da ta visina bude 42 cm, polugom sa strane se to podešava, a na pokazivaču se kontrolira da li je to tražena visina. Slični postupak je kod podešavanja kutne sjedala i naslona.

Skandinavski izdvaja po masivnom namještaju, jer je udio namještaja od ploča bio vrlo malen. I ove godine pretežno su bili zastupljeni elementi za sjedenje u garnituri ili pojedinačno, ali sve više u aranžmanima s komodama i vitrinama. Kod svih skupina proizvoda dominira masivno drvo (hrastovina, borovina, bukovina i drvo egzota). Zapaženo je da se Danci sve više orijentiraju na primjenu bukovine u zamjenu za tikovinu, koja je sve skuplja. Površinska obrada ističe se pretežno u prirodnoj boji uz vrlo malo močenja i bojenja.

Općeniti dojam o ovoj izložbi bio bi slijedeći: mnoštvom dobro oblikovanih izložaka, bogato aranžiranih, i načinom postavljanja izložbenih prostora, izložba je pružila mogućnost posjetiocima da stvore vlastite predodžbe o stvarnoj primjeni i upotrebljivosti raznovrsnih proizvoda.



Dva primjera kućnog radnog namještaja, design HERMAN PERSSON, SKANO AG, Švicarska



Detalj ugaonog sastava ploče i noge od stola BROADRENE ANDERSENS MOBELS. NEDKREI ApS, Danska

Proizvodi od plastike nisu bili osobito zastupljeni, a od metala naglašen je aluminij kao alternativno rješenje lameliranom drvu kod raznih tipova elemenata za sjedenje. Od namještaja za ležanje znatno su bili zastupljeni bračni kreveti. Od sitnog komadnog namještaja i opreme dosta su bili zastupljeni elementi kuhinjske opreme, dekorativni elementi i predmeti svakodnevnog upotrebe.

Ako se usporedi sve ostale sajmove u Evropi, onda se ovogodišnji

Nekoliko riječi o sudjelovanju izlagača iz Jugoslavije. U razgovoru s A. Kneževićem, dipl. oec., predstavnikom »Exportdrva« za skandinavske zemlje, saznaje se da smo jedina socijalistička zemlja koja izlaže na ovoj izložbi. Jugoslavija se ovdje prvi put pojavila tek 1979. godine.

Ove godine pred početak sajma sastali su se svi jugoslavenski izvoznici za skandinavske zemlje radi dogovora o nastupu na ovom sajmu, kao i o sveukupnom djelovanju

na ovom tržištu, prije svega u pogledu cijena i jedinstva nastupa uopće.

U vezi s vrstama namještaja koji se ovdje traži, prvenstvo se daje masivnom, i to borovini u prirodnoj boji, a nikako namještaju od ploča. Ova konstatacija može poslužiti kao orijentacija našim proizvođačima, a ujedno kao pitanje o konkurentnosti našeg namještaja od ploča u Zapadnoj Evropi, jer je cijena iverice kod nas znatno veća — za otprilike 30%.

Predstavnik »Slovenijales«, D. Babnik, dipl. oec., istaknuo je potrebu organiziranijeg djelovanja na tom tržištu, a od proizvoda koji ovdje imaju mogućnosti za plasman svakako su proizvodi od masivnog drva (hrastovina, borovina i bukovina).

Može se zaključiti da je ovaj sajam vrlo koristan za naše stručnjake koji su mogli prikupiti nove spoznaje iz bogate riznice skandinavskog namještaja. Njihov dizajn i kvaliteta izrade odnos su njih samih prema čovjeku i prirodi, stoga i mi moramo, poučeni njihovim iskustvom, tražiti vlastiti put u razvoju oblikovanja i konstruiranja radi unapređivanja proizvodnje i povećavanja produktivnosti.

IVICA GRBAC, dipl. ing.
Šumarski fakultet — ZAGREB

Međunarodna izložba i savjetovanje
O SIGURNOSTI OD POŽARA I OSTALIH OPASNOSTI
 (International Fire Security,
 Safety Exhibition and Conference IFSSEC '81)

IFSSEC '81 održan je u Londonu od 21—24. IV 1981. u dvorani Olympia. IFSSEC se već niz godina održava u Londonu, gdje je prvo bila izložba vatrogasne opreme i aparata za gašenje požara i sličnih proizvoda. Kasnije su prikazivani i izlagani još i svi uređaji i oprema za osiguranje protiv vatre, dima, krađe i slično.

U svijetu je već potpuno prihvaćena činjenica da je zaštita i borba protiv vatre i sigurnost ljudi u stambenim i radnim prostorijama nužna potreba modernog života. Mjere zaštite regulirane su odgovarajućim propisima i standardima, a propisi za zaštitu u građevinarstvu sve su stroži.

Izložba IFSSEC '81 pruža velike mogućnosti izbora moderne opreme i sredstava za zaštitu.

U sklopu izložbe održano je i savjetovanje na kojem je 25 predavača govorilo o slijedećim temama. Navest će se one zanimljive za drvenu industriju:

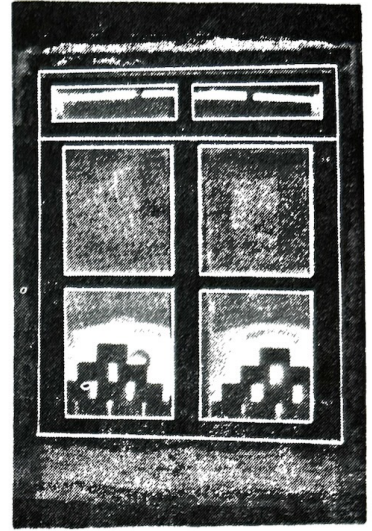
1. Upotreba i djelotvornost kontrolnih sistema.
2. Potrebna pravila u praksi za ljudsku sigurnost i zdravlje.

7. Kompjuterski kontrolni sistemi za zaštitu.

8. Pouke dobivene istraživanjem različitih incidenata.

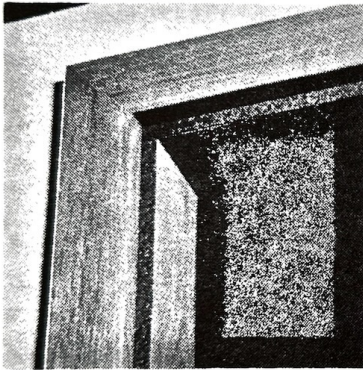
9. Budućnost razvoja elektronske sigurnosti.

10. Ergonomija, oblikovanje i sigurnost.

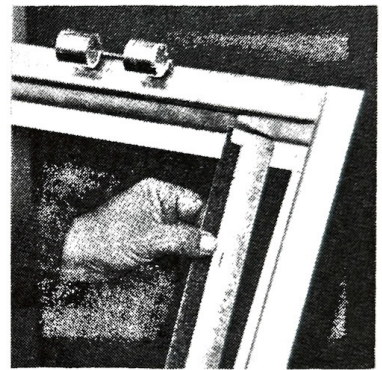


Slika 1. Prozori proizvedeni u kombinaciji drva, metala i specijalnog stakla (tvrтка CHEMIE LINZ AG).

Prozori su pokazali izvanredne rezultate kod ispitivanja.



Slika 2. Vrata i prozori s ljepljivim trakama koje u slučaju požara, kad se poveća temperatura, nabubre i ne propuštaju dim niti plinove (proizvodnja tvrtke CHEMIE LINZ AG).



3. Efikasnost sigurnosti protiv požara građevinskih materijala i interijera u modernim zgradama.

4. Sistemi za otkrivanje vatre.

5. Studije o lažnim alarmnim uređajima.

6. Razvijanje upotrebe »sprinkler« sistema.

Na sajmu je sudjelovalo preko 500 izlagača iz raznih krajeva svijeta. Izloženi su najviše uređaji za sigurnost ljudi u stambenim objektima, uređima, javnim objektima i radnim halama. Posebno su prikazani veoma osjetljivi detektori za otkrivanje vatre, dima i raznih otrovnih plinova (sl. 6. i 11). Trećina

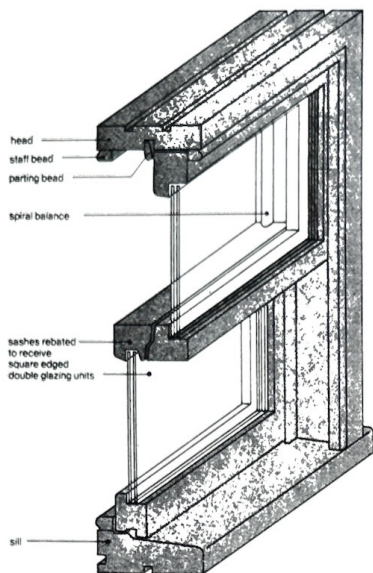
prostoru posvećena je najmodernijim elektronskim uređajima i spravama za otkrivanje opasnosti od povećane temperature, prisutnosti dima i unasanje raznog oružja u prostorije. Druga trećina bila je zauzeta aparatima za gašenje požara, zaštitnom opremom i raznim pomagalicama za zaštitu na radu.

Ostali prostor bio je iskorišten za izlaganje sredstava pomagala za zaštitu protiv požara, dima i sličnih opasnosti za čovjeka.

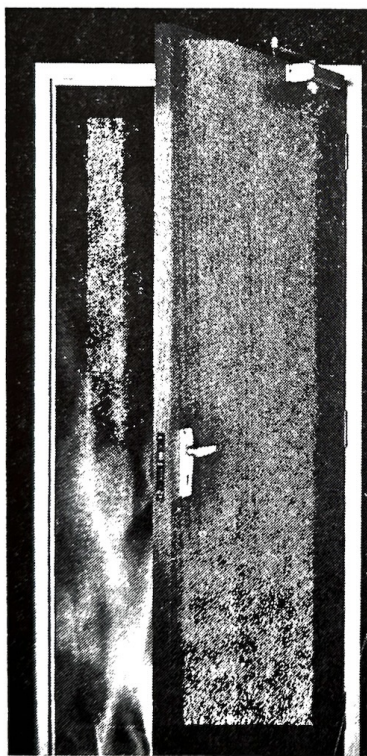
Za drvenu industriju i građevinarstvo najinteresantniji su bili vatrotoporni materijali na bazi minerala, razni pločasti materijali zaštitni laminatima otpornim na vatru, povećanu vlagu i slično (sl. 1, 2, 4. i 5).



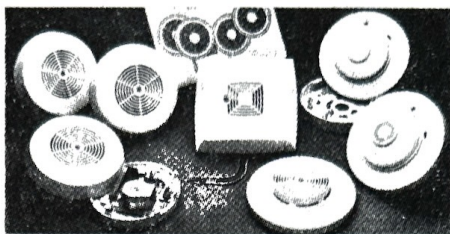
Slika 3. Trake za brivljenje, koje ne propuštaju vatru i dim.



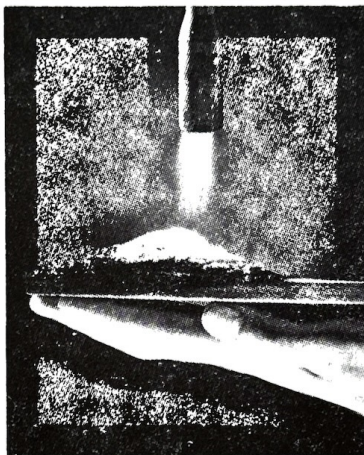
Slika 4. Specijalna izvedba prozora s dvostrukim staklom koji su otporni na vatru i ne propuštaju plinove.



Slika 5. Vrata od vatrootpornog materijala (impregnirana srednjica i furnir) koji su pokazali vrlo dobru izdržljivost i to preko 90 minuta.

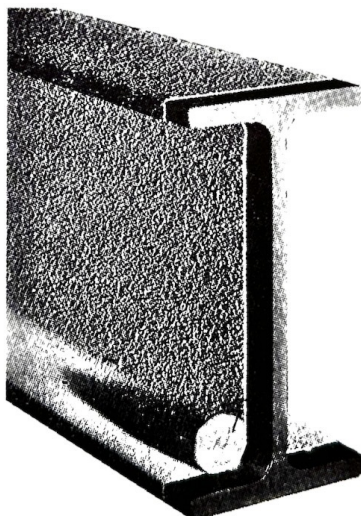


Slika 6. Razni detektori za vatru, dim i povećanu temperaturu koji se jednostavno instaliraju (proizvodnja tvrtke ERK).

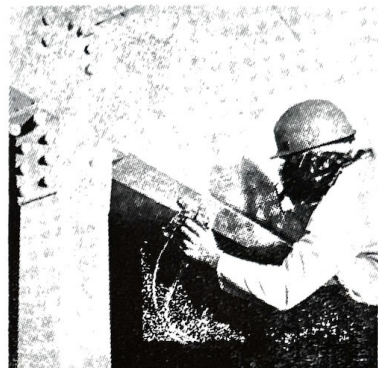


Slika 7. Prikaz reakcije materijala Thermo-O kod izlaganja temperaturi ili vatri.

Izložene su također razne vrste traka na bazi minerala zaštitnih



Slika 8. Thermo-O nanesen na željezne nosače.



Slika 9. Nanošenje materijala Thermo-O štrcanjem na već ugrađene elemente.

sredstava za brtvljenje vrata, prozora i slično (sl. 2 i 3).

Posebno su izložena kemijska sredstva za nanošenje štrcanjem na zidne pregrade elemente nosača, krovove i interijere (sl. 7, 8. i 9).

Jak dojam na posjetioce ostavio je izložen sistem za gašenje požara i oprema za gašenje požara na raznim instalacijama.

Na posebnom prostoru izlagala su dva veoma poznata instituta za zaštitu protiv vatre (Fire Research Station, Borehamwood, Hertfordshire WD6 2BL, i FIRTO, Fire Insurers Research and Testing Organisation, Melrose Avenue, Borehamwood, Herts. WD6 2 BJ) iz Velike Britanije. Detaljno su bili prikazani slikama i grafikonima načini i sistemi rada u tim ustanovama.

Na kraju se može konstatirati da je IFSSEC '81 jedna od najuspješnijih u nizu specijaliziranih svjetskih priredbi na području sigurnosti, pa je dobila i posebno međunarodno priznanje.

mr Salah Eldien Omer

SEMINAR

»IZRADA I EKSPLOATACIJA TRAČNIH PILA«

Proizvođač tračnog čelika »Uddeholm« Munkfors, u suradnji s proizvođačem alata za obradu drva »KORDUN« — Karlovac, te Drvnom industrijom »SLAVONIJA« — Slavonski Brod, organizirao je seminar o izradi, pripremi i eksploataciji tračnih pila. Seminar je održan 5. i 6. ožujka 1981. u DI »SLAVONIJA« u Slavonskom Brodu. Prisustvovalo mu je preko 50 predstavnika iz 19 organizacija udruženog rada drvne industrije iz cijele Jugoslavije, predstavnici Šumarskog fakulteta iz Zagreba (Đ. Hamm, D. Piljac), predstavnik Šumarskog fakulteta iz Beograda (Z. Đurišić) i predstavnik CDI Sl. Brod (V. Cindrić).

Seminar je otvorio predstavnik Drvne industrije »Slavonija« mr Jure Milinović, a predstavnik »Kordun«-a — Karlovac, Stjepan Bajs, dipl. ing., upoznao je sudionike seminara sa svrhom njegova održavanja i predstavio nosioca izlaganja mr Ingemara Ekdahla.

Teme seminara bile su slijedeće:

1. Visoka iskoristivost s »Uddeholmom«

Povezano s ovom temom, prikazan je film o pilani »Kährs Mashinar AB Nybro«, Švedska, koja ima kompjutersko upravljanje i potpuno je automatizirana. Spomenuta pilana predstavlja jedno od najmodernijih postrojenja u svijetu. U ovoj se pilani koriste tračne pile proizvedene od tračnog čelika proizvođače »Uddeholma«. U pilani se prerađuju trupci hrasta, bijelog bora (Pinus silvestris) i smreke (Picca sp.) u promjerima od 125 — 760 mm i dužinama od 1,80 — 4,27 m.

Pilana je opremljena strojem za koranje, aparatima za kontrolu kvalitete, uređajem za mjerenje dimenzija, detektorom za otkrivanje metala, aparatom za sortiranje piljenica, te elektroničkim računalom. Za prorezivanje upotrebljava se 9 tračnih pila smještenih u parovima tako da svaka od njih odrezuje po jednu piljenicu. Kapacitet pilane je 79000 m³ trupaca bijelog bora i smreke prosječnog promjera 200 mm i dužine 3,7 m. Izrađuje se 70000 m³ neokrajčenih piljenica, što predstavlja iskorišćenje od 90%. Nakon izlaganja i prikazivanja filma povela se diskusija.

2. Geometrija zubaca i brzina pomaka trupaca kod tračne pile

U ovom izlaganju iznesen je utjecaj tračne pile kao alata na ekonomičnost i produktivnost rada u pilani. Prezentirani su podaci o točnosti piljenja (odstupanju debljine piljenica), funkciji zubaca kod piljenja, geometriji zubaca (svi parametri zubaca) izboru prednjeg kuta te ovisnosti brzine pomaka trupca o prednjem kutu, slobodni kut, radijus pazuha zupca, kapacitet pazuha zupca i širina reza. Izlaganje je popraćeno nizom projekcija koje su omogućile vrlo uzoran prikaz svih navedenih problema.

3. Izrada i održavanje tračne pile

Ova tema je popraćena s preko 50 projekcija u boji koje su zorno ilustrirale svaku pojedinu operaciju kod izrade i održavanja tračne pile. Izlaganje je bilo podijeljeno u dva dijela. U prvom dijelu su bile razrađene operacije: nasjecanje zuba, način spajanja tračnih pila te operacija obrade spoja. Kod prezentiranja operacije nasjecanja zubaca dani su podaci o kvaliteti i konstrukciji alata, kvaliteti i konstrukciji strojeva za nasjecanje zubaca. Kod operacije navedeni su svi principi, kao lemljenje, tupo varenje te postupci TIG i MIG varenja. Objašnjeni su kompletni tehnološki procesi kod svakog pojedinog načina spajanja pile te način obrade spoja.

U drugom dijelu objašnjeni su procesi ravnjanja, napinjanja odnosno valjanja te tlačenja i oštrenja. Razjašnjen je pojam napetosti te princip valjanja. Kod toga je posebna pažnja posvećena razjašnjava vanju utjecaja kvalitete tračnog čelika na rezultate valjanja. Kod objašnjenja principa tlačenja također je istaknut utjecaj kvalitete sastava materijala na rezultate tlačenja.

Operaciji oštrenja posvećena je posebna pažnja, jer o njoj u velikoj mjeri ovisi produktivnost rada, kvaliteta obrade, odnosno vijek trajanja pile.

4. Pukotine u pazuhu zupca

U ovom dijelu seminara prezentirani su rezultati laboratorijskih ispitivanja oštećenih pila. Teme su bile slijedeće: — pukotine u pazuhu zupca od zamora; — test zamora; — pazusi zubaca kao pojačivači naprezanja; — naprezanja u listu pile; — sigurnost u odnosu na pukotine u pazuhu zupca; — studij slučajeva

U temi »Pukotine u pazuhu zupca od zamora« razjašnjeni su uzroci pojave pukotina od zamora, principi određivanja mjesta početka pukotine, odnosno faze formiranja pukotina. U dijelu izlaganja pod naslovom »Test zamora« prezentirani su rezultati niza različitih opterećenja. U vezi s tim objašnjeni su Wählerov i Goodmanov dijagram.

Pod naslovom »Pazusi zuba kao pojačivači naprezanja« objašnjen je pojam ponašanja tračnog čelika prije i poslije nasjecanja zubaca. Između ostalog prikazan je i Goodmanov dijagram za materijal tračne pile UHB-15 N20. U dijelu materijala koji obrađuje »Naprezanje u listu tračne pile za vrijeme rada« prezentirani su podaci o kružnom toku naprezanja lista tračne pile, kao na primjer naprezanje zbog djelovanja centrifugalne sile, naprezanja zbog savijanja tračne pile preko kotača. U dijelu izlaganja pod naslovom »Sigurnost tračne pile u odnosu na pojavu pukotina u pazuhu zuba«, razmatrana su naprezanja zbog vibracija. I na kraju, u posljednjem dijelu teme pod naslovom »Studij slučajeva«, objašnjen je pojam »spaljivanja ruba pazuha zupca«, odnosno srha na rubu pazuha zupca.

5. Stelitiranje tračne pile

U dijelu izlaganja o stelitiranju objašnjeni su tehnološki procesi stelitiranja, izbor opreme i elektroda te ekonomičnost i područje primjene stelitiranih pila. Upotreba stelitiranih pila preporuča se samo kod obrade egzota, gdje je nestelitirana pile neupotrebljiva. Za obradu domaćih vrsta drva stelitiranje nije ekonomično.

6. UHB — tračni čelik

U ovoj temi prezentirani su podaci o tračnom čeliku za tračne pile. U prvom su redu dani podaci o kemijskom sastavu te utjecaju svakog pojedinog elemenata na kvalitetu materijala. U daljem toku izlaganja izneseni su podaci o mehaničkim osobinama tračnog čelika, kao što su čvrstoća na istezanje, čvrstoća na zamor, žilavost, čvrstoća na vlak te tvrdoća. Također su prezentirani podaci o površinskoj obradi, odstupanju rubova od pravca te odstupanju površine od ravnine.

7. Proizvodnja i kontrola tračnog čelika te priprema i eksploatacija tračne pile

Prikazan je film o proizvodnji i kontroli tračnog čelika, te postupak proizvodnje, pripreme, održavanja i eksploatacije tračne pile.

Vladimir Naglić, dipl. ing.

NOVI ZNANSTVENI RADNICI NA PODRUČJU DRVNOTEHNOLOŠKIH ZNANOSTI

Ovaj prikaz dajemo povodom uspješno obranjene doktorske disertacije mr Marka Gregića, dipl. ing. šumarstva, na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, dne 21. prosinca 1979.



Dr mr Marko Gregić, dipl. ing.

Marko Gregić rođen je 6. IX 1931. godine u selu Tomašanci, općina Đakovo, gdje je završio osnovnu školu, Realnu gimnaziju pohađao je u Osijeku, a Poljoprivredno-šumarski fakultet (Drvnoindustrijski odsjek) Sveučilišta u Zagrebu završio je u veljači 1956. godine.

1976. godine stekao je stupanj magistra znanosti iz područja Mehaničke prerade drva — Tehnologija piljenog drva, na Šumarskom fakultetu u Zagrebu, magistrskom radnjom pod naslovom »Iskorišćenje niskokvalitetne bukove pilanske oblovine piljenjem tračnim pilama na dva različita načina«.

Nakon završetka diplomskog studija zaposlio se u DIP-u Novoselec, gdje je radio do 1960. godine u svojstvu pripravnika, zatim upravitelja tvornice namještaja i šefa pilanske proizvodnje. Od 1960. do kraja 1967. godine radi u DIP-u »Brezovica«, Sisak, kao tehnički direktor, nakon čega prelazi u Institut za drvo u Zagrebu, gdje je radio na radnim mjestima višeg stručnog suradnika, šefa Odjela za pilanarstvo, vršioca dužnosti direktora i direktora Instituta od 1968. do kraja 1980. godine.

Kao direktor Instituta, a u isto vrijeme i kao rukovodilac pilanskog odjela, radio je na tehnološkim projektima za više od 30 pilana koje su rekonstruirane i modernizirane na bazi najnovijih dostignuća i tehnike, apliciranih na naše specifične uvjete. Od znanstvenih istraživanja radio je najviše na područjima koja su se odnosila na iznalaženja načina i mogućnosti prerade tanje i niže kvalitetne hrastove i bukove pilanske oblovine adekvatnijim tehnološkim i tehničkim rješenjima, uz postizavanje što boljih ekonomskih rezultata. Rukovodio je i

zradom studije »Mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije SR Hrvatske do 1985. godine«, izradom idejnog rješenja makroprojekta »Južni bazen«, te brojnim razvojnim programima drvnoindustrijskih kombinata u Hrvatskoj, pa i u drugim republikama. Sudjelovao je aktivno u nizu informativnih, stručnih i naučnih skupova kod nas i u inozemstvu. Aktivna je član većeg broja stručnih organizacija u nas.

Doktorska disertacija dr Marka Gregića nosi naslov: »Dvije varijante prizmiranja tračnim pilama niskokvalitetne bukove oblovine kod prerade u drvne elemente.«

Disertacija je znanstvena analiza utjecaja dvaju načina piljenja na kvantitativno, kvalitativno i vrijednosno iskorišćenje bukovih pilanskih trupaca. Ti su načini piljenja nazvani »radijalni« i »tangencijalni«. Cilj i objekti istraživanja dobro su postavljeni, uz prethodnu studiju odgovarajuće naše i strane stručne literature. Metoda istraživanja bazirana je na provjerenoj metodi eksperimentalnih piljenja, koja su korektno izvedena. Odgovarajući rezultati istraživanja testirani su nekad i s dvije različite statističke metode. Najznačajniji rezultati istraživanja su slijedeći:

— Kod raspiljivanja trupaca u primarne piljenice, radijalni način piljenja daje veće i kvantitativno, i kvalitativno, i vrijednosno iskorišćenje.

Mr Ivica Milinović, dipl. ing., u javnoj obrani na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, dne 17. listopada 1980. postigao je akademski stupanj magistra znanosti iz znanstvenog područja »Tehnologija masivnog drva«. Posvećujemo tom događaju, važnom za našu drvnoindustrijsku praksu i znanost, nekoliko riječi.

Ivica Milinović, rođen je 1. VI 1930. u Baškim Oštarijama; osnovnu školu i gimnaziju završio je u



Mr Ivica Milinović, dipl. ing.

— Nedovršene piljenice dobivene radijalnim načinom piljenja trupaca daju veće kvalitativno iskorišćenje kod dalje prerade u drvne elemente. Indeks tog povećanja iskorišćenja kreće se od 102 do 108.

— Ukupno vrijednosno iskorišćenje trupaca ispiljenih radijalnim načinom (tj. vrijednost svih proizvedenih piljenih proizvoda dobivena iz danih trupaca) uvijek je znatno veća od iskorišćenja trupaca ispiljenih tangencijalnim načinom. Indeks iskorišćenja u odnosu na tangencijalno piljenje kreće se, zavisno o promjerima trupaca, od 105 do 118.

Rezultati do kojih je autor došao podvrgnuti su analizi i dobro su interpretirani.

Disertacijska radnja M. Gregića je originalan i samostalan znanstveni rad i kao takav predstavlja doprinos znanosti i praksi moderne tehnologije masivnog drva.

Na temelju pozitivno ocijenjene i javno obranjene disertacijske radnje, rektor Zagrebačkog sveučilišta, akademik prof. dr Ivan Jurković, promovirao je mr Marka Gregića, dipl. ing. dne 7. 7. 1980. u auli Zagrebačkog sveučilišta, na znanstveni stupanj doktora znanosti iz oblasti Biotehnika, područje Šumarstvo.

Može se čestitati dr mr Marku Gregiću, dipl. ing., na postignutom stupnju doktora znanosti, jer ovaj njegov uspjeh istovremeno je i obogaćenje s još jednim znanstvenikom iz malog broja visokokvalificiranih stručnjaka kod nas s područja tehnologije masivnog drva.

Prof. dr Marijan Brežnjak

Gospiću. Diplomirao je 1956. god. na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu, Drvnoindustrijskom odsjeku.

Od 1956. do 1972. godine radio je u DIP-u Ogulin na dužnostima rukovodioca pilane Ogulin i Plaški, tehničkog direktora i direktora poduzeća. U tom razdoblju, uz redovne poslove vršio je pokusna piljenja bukovih i jelovih pilanskih trupaca. Cilj je bio utvrđivanje optimalnog načina piljenja određene kvalitete i debljine trupaca, te ekonomičnosti prerade bukovih i jelovih pilanskih trupaca.

Od 1972. godine radi u Institutu za drvo u Zagrebu na radnom mjestu višeg stručnog suradnika u Odjelu za pilanarstvo. U tom razdoblju izradio je samostalno ili u su-

radnji niz studija razvoja više poduzeća drvne industrije, investicijske programe za veći dio pilana koje su rekonstruirane ili izgrađene u tom periodu u SRH, te idejne i glavne tehnološke projekte za nekoliko pilana u SRH.

Uz redovni rad u Institutu za drvo, izučavao je probleme manipulacije i transporta i uvođenje paletizacije, o čemu je objavljena i odgovarajuća radnja u časopisu »Drvena industrija«.

S područja pilanarstva obradio je i više tema u vezi iskorišćenja pilanskih kapaciteta SRH i namjenske proizvodnje elemenata u pilanskoj preradi. U časopisu »Drvena industrija« objavio je i više radova sa specijaliziranih izložbi i sajmova opreme i strojeva za drvenu industriju, te iz života i rada Instituta za drvo i Saveza inženjera i tehničara. Magistarska radnja mr Ivica Milinovića, dipl. ing., pod naslovom: »Iskorišćenje tanke bukove oblovine preradom na jernača«, sadrži 223 stranice, od čega 69 stranica teksta s odgovarajućim tabelama i crtežima, 6 stranica fotografija u boji, dok se u preostalom dijelu radnje nalazi 25 tablica sa svim podacima relevantnim za radnju. Za radnju je upotrijebljeno 49 izvora literature na našem i drugim jezicima. Radnja je podijeljena u 13 glavnih poglavlja, od kojih je većina podijeljena logično u potpoglavlja.

Mr Ivica Milinović, dipl. ing., odabrao je za magistarsku radnju vrlo aktualnu temu, koja je danas — u različitim uvjetima i s različitim aspektima — predmet istraživanja raznih istraživača u Evropi, Sjevernoj Americi, Australiji i drugdje. Kod nas je problematika prerade tanke oblovine posebno aktualna i nedovoljno istražena, pa je stoga izbor teme bio vrlo dobar. Pritom je mr Ivica Milinović jasno i dobro postavio ciljeve istraživanja i odabrao odgovarajuću metodiku istraživanja. Prethodno je proučavao i vrlo kritički obradio opsežnu, ali selekcioniranu literaturu na našem i stranim jezicima. Rezultati istraživanja jasno su prikazani i logično obrazloženi tekstualno, u tabelama, grafikovima i uspješnim fotografijama.

Rezultati istraživanja analizirani su u svjetlu postavljenih hipoteza i rezultata sličnih istraživanja kod nas i u svijetu. Odgovarajući proračuni izvedeni su stručno sa svim potrebnim obrazloženjima. Posebno je od značenja da je kandidat, na temelju svojih istraživanja, kao i studija literature, dao prijedlog rješenja racionalne linije za preradu tanke oblovine bukve, što je od velikog pozitivnog značenja za pilansku industriju. Radnja je pisana lijepo i koncizno, podjela na poglavlja i potpoglavlja je logična,

a cijela oprema radnje je besprijekorna.

Mr Ivica Milinović, uza sve napore svojih svagdašnjih zaduženja u Institutu za drvo, kao jedan od malobrojnih naših stručnjaka uspio je postići akademski stupanj magistra znanosti iz znanstvenog područja

ja Tehnologije masivnog drva. Nadamo se da će mr Ivica Milinović nastaviti znanstveno raditi na području pilanske prerade tanke oblovine listača, koje je toliko važno za šumarstvo i drvenu industriju Jugoslavije.

Prof. dr **Marijan Brežnjak**

Znanstveno-nastavno vijeće Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, nakon postupka odobrenja teme, ocjene i obrane izrađene magistarske radnje pod naslovom »NEKE KARAKTERISTIKE PRIPREME RADA U PROIZVODNJI NAMJEŠTAJA I MOGUĆNOST NJENOG POBOLJŠAVANJA« promoviralo je ZDRAVKA FUČKARA, dipl. ing. na svojoj 2. redovnoj sjednici 16. I 1981, na stupanj magistra iz znanstvenog područja »Organizacija rada u drvenoj industriji«.



Mr **Zdravko Fučkar**, dipl. ing.

Mr Zdravko Fučkar rođen je 22. II 1938., u Zagrebu, gdje je završio osnovnu školu, industrijsku školu i srednju tehničku školu drvene struke. Diplomirao je na Višoj školi za organizaciju rada u Kranju, a nakon toga na Fakultetu organizacionih nauka u Beogradu 1978. godine. Po završetku srednje tehničke škole 1959. godine zaposlio se u Kombinat »Velebit«-Rijeka, gdje je radio na poslovima analitičara rada, tehnologa procesa, rukovodioca pripreme rada, upravitelja pogona, te na istraživanju tržišta. 1967. godine prelazi u Institut za drvo u Zagrebu, gdje radi i danas kao viši stručni suradnik na poslovima organizacije proizvodnje.

Problematicom vezanom za organizaciju pripreme rada mr Z. Fučkar bavio se i ranije. Tako je u toku rada objavio sedam stručnih radova u časopisu »Drvena industrija«. Uz to izradio je samostalno ili kao koautor niz projekata i uputstava za potrebe drvne industrije.

Magistarska radnja Z. Fučkara sadrži 100 stranica teksta, 37 slika, 2 stranice pregleda upotrijebljenih oznaka i kratica, te 48 naslova korišćene literature. Rad obuhvaća slijedeća glavna poglavlja: Uvod; — Problematika istraživanja; — Postavljanje radne hipoteze i ciljevi istraživanja; — Metoda rada; — Rezultati istraživanja i Zaključak.

U uvodu autor analizira pojavu da se u radnim organizacijama drvne industrije s približno istim ili sličnim resursima ne ostvaruju isti ili približno isti rezultati, već postoje znatne razlike u pokazateljima efikasnosti poslovanja. Na osnovi toga, tvrdi da je jedan od uzroka takvog stanja neadekvatno oblikovanje poslovnog sistema u radnim organizacijama proizvođačima namještaja, odnosno njegova upravljačko-informacijskog podsistema.

U problematici istraživanja, autor definira utjecajne činioce značajne za aktivnosti pripreme rada u drvnoindustrijskoj radnoj organizaciji. Analiziranjem navedene problematike, imajući u vidu niz ograničenja i karakteristika pripreme rada, autor je došao do zaključka da je rok isporuke najbitniji čimbenik, a da se ta činjenica nevjerojatno dugo olako shvaćala. Naime, smatralo se da je rukovođenje proizvodnjom, planiranje proizvodnje i određivanje rokova isključivo moguće od strane iskusnih poznavalaca proizvodnje, a ne metodama znanstvene organizacije rada.

Na osnovi toga, ciljevi istraživanja bili su, da se sistemsko-kibernetičkim pristupom oblikovanja i upravljanja projektima ili udruženim projektima u projektni proces omogućiti da se optimalno riješe postavljeni problemi. Pri tome problematiku pripreme rada treba razmatrati s tri stajališta: 1. kao cjelina — poslovni sistem sa specijalnim karakteristikama; 2. kao pod-sistem koji funkcioniše unutar nekog višeg sistema i 3. kao sistem u kojem se odvija proces projekta od ponude do realizacije, zbog čega se njegova struktura mora oblikovati na određeni način.

Iz toga proizlaze i ciljevi rada, obuhvaćeni u izradi modela upravljanja i rukovođenja proizvodnim procesom pločastog namještaja, koji ima najkraći ciklus u intervalu od primitka narudžbe do isporuke gotovog proizvoda.

Poglavlje Metode rada sadrži tri dijela: 1. Izbor objekta istraživanja; 2. Izbor metode rada i 3. Obračun rezultata istraživanja. Nakon obračunavanja elemenata teorije sistema i informacijskih sistema, autor obrađuje jednu od metoda mrežnog planiranja, tzv. metodu PERT, koju je upotrijebio u ovom radu.

Kao rezultate istraživanja autor je dobio za model pripreme proizvodnje rada, u proizvodnji pločastog namještaja, matricu aktivnosti i njihovih zavisnosti, te proračun najkraćeg roka isporuke za aktivnosti koje se nalaze na kritičnom putu. Na osnovi toga, izradio je prijedlog novog upravljačko-informacijskog podsistema pripreme rada. To je postigao zahvaljujući izradi projekta koji omogućuje paralelan rad niza od promatranih aktivnosti.

U zaključku, na temelju studija literature i vlastitih istraživanja u

tri radne organizacije, autor je konstatirao da je organizacijskim problemima radnih organizacija proizvođača pločastog namještaja potrebno pristupiti na osnovi teorije sistema, te radne organizacije treba smatrati poslovnim sistemima u određenoj institucionalnoj sredini, dok se njihova dinamika treba usmjeriti prema kibernetičkim principima.

Iz tih razloga, za neke aktivnosti radnih organizacija drvne industrije, pa i proizvođača pločastog namještaja, postat će izvanredno važno organiziranje prema projektima.

Riječ je zapravo o cjelovitosti poslovnog upravljanja i rukovođenja, koje uz sistematski pristup mora biti uspješnije ako se primijene kibernetičke metode. Prema tome, radi se o kombinacijama upravljačkih i upravljanih podsistema na temelju

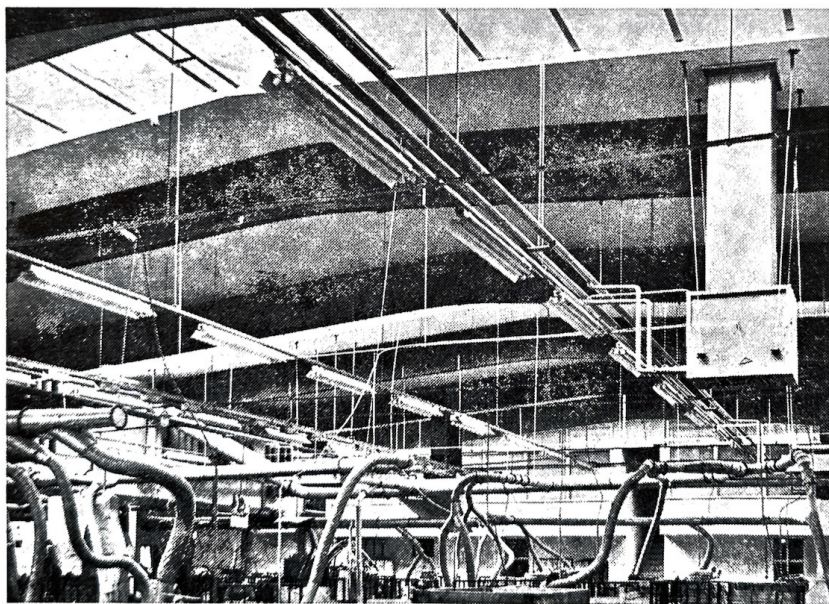
povratne veze i infrastrukture tih podsistema u obliku upravljačko-informacijskog podsistema, koji u ovakvom pristupu osigurava anticipirane i povratne informacije.

Magistarska radnja Z. Fučkara doprinos je znanosti i praksi iz organizacije rada u drvnj industriji, posebno na području pripreme rada. Treba istaknuti da je to prvi pokušaj da se moderne metode upravljanja i rukovođenja projektima primijene za rješavanje projektnih procesa u drvnj industriji u nas.

Doc. dr Mladen Figurić

Redakcija časopisa »Drvena industrija« u ime svojih čitalaca i u svoje ime, čestita dr mr M. Gregiću, mr I. Milinoviću i mr Z. Fučkaru na postignutom uspjehu.

INVESTITORI povjerite svoje probleme stručnjacima



Specijalizirana projektantska organizacija za drvenu industriju nudi kompletan projektni inženjering sa slijedećim specijaliziranim odjelima:

Tehnološki odjel

Odjel za nisku gradnju

Odjel za visoku gradnju

Posebna skupina arhitekata

Odjel za energetiku i instalacije

Odjel za programiranje

Izrađujemo također nove proizvodne programe, zajedno s tehnologijom i istraživanjem tržišta.

Naši stručnjaci su Vam uvijek na raspolaganju.

BIRO ZA LESNO INDUSTRIJO

61000 Ljubljana, Koblarjeva 3

telefon 314052

»DRVNE PLOČE U 1980. GODINI«
(Wood-Based Panels in the 1980's)

U Helsinkiju (Finska) održan je od 12—16. svibnja 1980. simpozij o drvnim pločama u organizaciji Komiteta za drvo Ujedinjenih naroda Ekonomske komisije za Evropu (ECE).

Bilo je oko 100 sudionika iz 23 evropske zemlje, uz SAD i Kanadu iz Zapadne hemisfere. Uvod, referati i zaključci tiskani su uglavnom engleskim, a nešto i na francuskom i ruskom jeziku. Nakladnik knjige je: Finnish Paper and Timber Journal, Publishing Company, P. O. Box 176, SF-00141 Helsinki 14, Finland.

Na Simpoziju analiziran je razvoj i proizvodnja u trećoj četvrtini i ostvarenje do 1980. godine, te zacrtana perspektiva do kraja četvrte četvrtine stoljeća — tj. do 2000. godine. Osnova rasprave bila je studija »European Timber Trends and Prospects, 1950 to 2000« objavljena još 1976. god., a popunjena odgovarajućim »Supplement 3 to Volumen XXIX of the FAO/ECE Timber Bulletin for Europe«.

Treba napomenuti da se i dalje razmatrala Evropa grupirana po zemljama kao: Nordic countries = Sjeverne zemlje, EEC = (European Economic Community) = Evropska ekonomska zajednica, Central Europe = Centralna Evropa, Southern Europe = Južna Evropa, Eastern Europe = Istočna Evropa. Posebno je tretiran SSSR.

Razvoj proizvodnje drvnih ploča u tri decenija (1950 — 1980.) bio je očit, što proizlazi iz odnosa piljene građe prema pločama (H. J. Deppe), prikazanog u sljedećem pregledu.

godine		piljena građa	:	drvne ploče
1950.	odnos =	20	:	1
1979.	odnos =	2	:	1

U drvne ploče uvrštene su furnirske ploče, vlaknatice i iverice.

Utrošak drvnih ploča približno o- Težnja da se asortiman drvnih cijenen za 1980. god. (Timber Com-ploča proširi novim proizvodima, mittee Secretariat) iznosi: koji će još više zamijeniti masivnu

Procijenjena potrošnja u 1980. god. oscilirala bi između donje i gornje granice po području kako slijedi:

piljenu građu, ostvarena je zadnjih godina. To su: MDF-ploče (medium density fiberboard) i OSB ploče (oriented strand board).

Područje	milijuna m ³	prosječni godišnji % povećanja od 1950—1990
Sjeverne zemlje	3,4 — 4,0	
EEC	23,9 — 27,7	2,0 — 3,5
Srednja Evropa	1,6 — 1,8	
Južna Evropa	4,1 — 4,8	
Istočna Evropa	9,2 — 11,2	2,5 — 4,5
Ukupno Evropa	42,2 — 49,5	2,1 — 3,8
SSSR	11,8 — 14,3	2,5 — 4,5
Sjeverna Amerika	50,7 — 61,5	2,5 — 4,5
ECE regija	104,7 — 125,3	2,3 — 4,2

Očito je da će se i dalje drvne ploče razvijati, a piljena građa će stagnirati, što pokazuju i dosadašnja ostvarenja. Tako su prosječni trošci ploča i građe u Evropi (bez SSSR-a) iznosili:

MDF ploče troše se već u Zapadnoj Evropi kao zamjena za masivno drvo, pa se ocjenjuje da je utrošak u g. 1979. iznosio 1.000.000 m³, a da bi potencijalna potrošnja već

SORTIMENT	prosječno godišnje		
	1969/71	1974/76	1980 (ocjena)
	milijuna m ³		
drvne ploče	21,60	30,10	34,26
piljena građa	93,18	93,40	99,35
UKUPNO	114,75	123,50	133,61
	ili u postocima (%)		
drvne ploče	18	24	24
piljena građa	82	76	76

za prošlu 1980. godinu trebala doći 7.000.000 m³ (P. Borrás Batllori: MDF — A New Wood) Za Evropu su ove ploče vrlo značajne u proizvodnji namještaja, a uspoređene s kvalitetnim ivericama za izgradnju pokućstva imaju sljedeća fizičko-mehanička svojstva (v. str. 177):

Područje	samo drvne ploče		drvne ploče i furnirski listovi u mil m ³
	u milij. m ³	u %	
Evropa (bez SSSR)	34,36	41,2	45,9 — 47,4
Sjev. Amerika	39,63	47,7	—
SSSR	9,20	11,1	—
ECE regija od čega:	83,10	100,0	—
iverice	38,45	46,3	
vlaknatice	15,84	19,0	
furnirske ploče	28,80	34,7	

Svojstvo	kvalitetna iverica	MDF-ploča
obujamska masa (kg m ³)	650	750
čvrstoća srednjice (MN/m ²)	0,50	1,00
kretanja 35°/o — 85°/o rh (‰)	0,25	0,25
modul elastičnosti (MN/m ²)	2.500	3.000
držanje vijaka lice (N)	500	800
držanje vijaka rub (N)	400	600
tvrdća površine (N)	1.500	2.000
strojna obrada ruba	slaba	dobra
glatkost	slaba/srednja	dobra

Ploča, koja bi trebala zamijeniti piljenu građu, mora imati slijedeća svojstva:

obujamska masa	650 kg/m ³
čvrstoća na savijanje (troslajna)	65 N/mm ²
modul elastičnosti (E _t)	10.000 N/mm ²

Zahtjevima zamjene odgovaraju danas OSB ploče, bile furnirane — kompozicijske ili nefurnirane, kako to karakteristike pokazuju:

Naimenovanje	Kompozicijska ploča	OSB (Orjentirana ploča)
furnir na lica	duglazija	—
srednjica	četinjače OSB	četinjače
obujamska masa kg/m ³	650	750
čvrstoća na savijanje N/mm ²	73	63
modul elastičnosti N/mm ²	9.400	8.700

OSB ploče za unutrašnju upotrebu prave se s UF (urea-formaldehidnim) ljepilima, a služe za izradu regala, podova, namještaja, stepeništa, dovratnika i općenito opterećenih elemenata.

OSB ploče za vanjsku upotrebu rade se s PF (fenol-formal-

dehidnim) ljepilima, a koriste se za izradu montažnih konstrukcija, krovnih i zidnih obloga, podova, sanduka, paleta, planki i greda i lijepjenih drvnih konstrukcija.

Kompozicijske ploče sa srednjicom od OSB-ploča rađene s UF-ljepilima služe za unutrašnje zamjene furnirskih i panel ploča u industriji namještaja i građevinarstvu. Iste ploče rađene s PF-ljepilima služe za vanjske zamjene odgovarajućih furnirskih i panel-ploča u građevinarstvu.

Tehnički postupci proizvodnje MDF i OSB i drugih ploča usavršavaju se, jer imperativ zamjene za masivno drvo to bezuslovno traži (Battlori, Fenno, Ericsson, Simon, Wadsworth).

F. Stajduhar, dipl. ing.

Wagenführ, R.:

»ANATOMIE DES HOLZES« — VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1980, drugo prerađeno izdanje

U knjizi standardnog formata autor je na 328 stranica teksta, uključujući 145 slika i 45 tablica obradio anatomiju drva. Sadržaj knjige podijeljen je na slijedeća poglavlja: 1. Zadaci anatomije drva; 2. Povijest izučavanja anatomije drva; 3. Stablo; 4. Postanak drva; 5. Postanak i struktura kore; 6. Makroskopska građa drva; 7. Mikroskopska građa drva; 8. Submikroskopska građa membrana stanica drva; 9. Prirodne greške strukture drva; 10. Struktura drva, grana i korijena; 11. Mikrotomija drva i materijala na bazi drva; 12. Mikroskopiranje drva i materijala na bazi drva; 13. Mikrofotografija drva i materijala na bazi drva i 15. Identifikacija drva.

U prva dva poglavlja obrađeni su zadaci anatomije drva s aspekta sistematike bilja, ekologije, fiziologije i patalogije drveća, utjecaja strukture na tehnološka svojstva

drva i prikazana je povijest izučavanja strukture drva od starog vijeka do današnjih dana.

Slijedeća tri poglavlja sadrže definicije pojmova stabala i grmova, morfološke karakteristike stabala, podatke o njihovim visinama, debljinama i starosti, pregled glavnih i sporednih kemijskih sastojaka drva, prikaz postanka drva i kore od formiranja primarnih struktura do pojave sekundarnih tvornih staničja, odnosno formiranja sekundarnog rasta, te prikaz svojstava i upotrebe kore.

U šestom, sedmom i osmom poglavlju autor daje prikaz osnovnih presjeka drva, objašnjava pojmove godova, drvnih trakova i rasporeda pora kao čimilaca makroskopskih karakteristika drva, obrađuje bjejljiku i srž, boju, sjaj i teksturu drva, opisuju elemente građe drva, njihov oblik, dimenzije, raspored i udio u građi drva, skulpture na njihovim mebranama, kao što su jažice i njihov raspored perforacije i spiralna zadebljanja i daje prikaz submikroskopske građe membrane stanica drva, i karakteristike slojeva membrana, jažica i tila.

Prirodne greške drva, kao što su kompresijsko, tenzijsko i ozljedno drvo, usukanost i valovitost žice, varijacije strukture drva debla, korijena i grane sadržaj su devetog i desetog poglavlja.

Jedanaesto, dvanaesto i trinaesto poglavlje obrađuje uređaje, tehniku i pribor za rezanje drva i materijala na bazi drva, način bojenja i izradu histoloških preparata, mikroskopsko mjerenje elemenata građe i drva i njihova udjela u građi drva, pribor za mikrofotografiju i tehniku mikrofotografskog snimanja i način izrade crteža.

U preostala dva poglavlja prikazane su metode mikroskopskih istraživanja drva i materijala na bazi drva, vezanih za njihova fizička i mehanička svojstva, obrađene su metode mikroskopskih istraživanja grešaka strukture drva, lijepljenih spojeva drva, površinske obrade i zaštite drva, ploča vlaknatica i uslojenog drva, opisane metode identifikacije drva i razrađeni makroskopski i mikroskopski ključevi za identifikaciju komercijalnih vrsta drva.

Na kraju knjige autor daje opsežan popis naslova relevantne literature i kvalitetne mikrofotografije poprečnih presjeka 132 vrste drva i 14 fotografija različitih tekstura drva.

Zbog svojeg sadržaja, knjigu bi trebao posjedovati svaki visoko obrazovani stručnjak koji se bavi drvom. Knjiga se može nabaviti preko knjižarske mreže, po cijeni od M 37.— B. PETRIĆ

Dietger Grosser:

»DIE HÖLZER MITELEUROPAS« (Srednjoevropske vrste drva) Springer Vlg., Berlin, 1977.

Knjiga »Die Hölzer Mitteleuropas« obrađuje strukturu drva stablašica i grmova srednje Evrope. Sadržaj knjige autor je podijelio na dva poglavlja.

Prvo poglavlje — anatomija drva, razdijeljeno je u četiri potpoglavlja, a sadrži 62 stranice teksta, uključujući 24 slike i 4 tabele, na kojima su prikazane makroskopske karakteristike drva općenito, mikroskopske karakteristike drva četinjača, mikroskopske karakteristike drva listača i tehnika izrade histoloških preparata.

Drugo poglavlje — opis vrsta drva, sadrži 135 stranica i 344 mikrofotografije, na kojima je obrađena struktura 8 vrsta drva četinjača i 62 vrste drva listača srednje Evrope. Pored makroskopskih i mikroskopskih karakteristika drva, opisani su njihovi areali i dimenzije.

Na kraju knjige autor navodi 188 naslova relevantne literature.

Knjiga je tiskana na kvalitetnom papiru, a mikrofotografije i njihova povećanja su dobro odabrane i vrlo visoke kvalitete. B. PETRIĆ

Kemijski kombinat SOUR

Radna organizacija „CHROMOS“ —



Ispitivanje različitih klimatskih utjecaja na lazure i lak-lazure

UVOD

Danas, kada se drvo sve više upotrebljava kao građevni materijal, potrebno ga je zaštititi i učiniti trajnijim u eksploataciji, jer drvo spada u red materijala koji su vrlo podložni propadanju. Da bismo drvo zaštitili od razornog djelovanja mikroorganizama, insekata, vlage, UV-zraka i dr., moramo primijeniti odgovarajuće mjere zaštite.

Jedan vid zaštite drva jesu i tzv. LAZURNI PREMAZI, koji se u našoj zemlji dosta proizvode i primjenjuju u površinskoj obradi drva.

O značenju LAZURNIH PREMAZA u zaštiti drva već je mnogo rečeno i napisano. No, unatoč tome, LAZURNI PREMAZI su danas više

nego bilo koji drugi premazni materijal u građevinarstvu često predmet diskusije.

Ovim izvještajem želimo vas upoznati s našim zapažanjima i rezultatima ispitivanja raznih klimatskih utjecaja na LAZURNE PREMAZE, s nadom da će vam poslužiti prilikom izbora lazurnog premaza u zaštiti drva.

No prije toga ćemo vas ukratko upoznati s bitnim karakteristikama LAZURNIH PREMAZA, te s glavnim faktorima koji utječu na trajnost zaštite drva ovim premazima.

1. LAZURNI PREMAZI

Pod pojmom LAZURNI PREMAZI obuhvaćeni su svi blago pigmentirani premazi koji na drvu stvaraju tanki film, a površinu drva oboje transparentno, bez obzira na kojoj su bazi i kakav sastav ti produkti imaju.

Razlikujemo dvije grupe lazurnih premaza:

- LAZURE ZA IMPREGNACIJU ILI TANKOSLOJNE
- LAZURE ZA LAKIRANJE ILI DEBELOSLOJNE

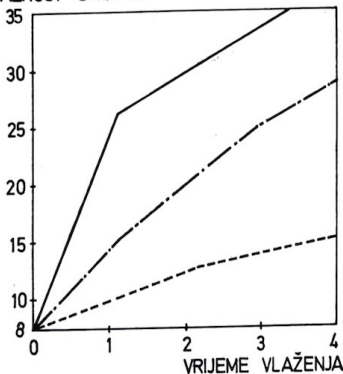
1.1. LAZURE ZA IMPREGNACIJU

Karakteristika lazura za impregnaciju je da na površini drva stvaraju sasvim tanki film. Zbog relativno malog sadržaja alkiidnog veziva, a većeg sadržaja otapala, omogućeno je da dublje prodiru u drvo, pa konačno da djeluju impregnirajuće.

Kako su aktivne tvari — fungicid i insekticid — otopljene u specijalnim otapalima velike moći penetracije, izvršena je zaštita drva u dijelu do kojeg je omogućeno prodiranje tih otapala. Pigmenti i vezivo ne penetriraju duboko u drvo već ostaju na površini i u površinskoj zoni drva.

Pigmenti su otporni na ultravioletne zrake i štite drvo od promjene boje. Lazure za im-

VLAŽNOST DRVA %



DRVO JELE

- BEZ PREMAZA
- - - TANKOSLOJNA LAZURA
- · - · - SISTEM TANKOSLOJNA / DEBELOSLOJNA LAZURA

„CHROMOS“

PREMAZI

ZAGREB Radnička cesta 43

Telefon: 512-922

Teleks: 02-172

OOOR Boje i lakovi

Žitnjak b.b.

Telefon: 210-006

pregnaciju omogućuju da vlaga ulazi i izlazi iz drva, tj. drvo »diše«. Ova činjenica omogućava da drvo prije obrade ovim lazurama ne treba osušiti na niski sadržaj vlage. Cetinjače je dovoljno osušiti do 25%, a listače do 20% vlage.

1.2. LAZURE ZA LAKIRANJE

LAZURE ZA LAKIRANJE ili kratko LAK-LAZURE posjeduju svojstva slična bezbojnim lakovima, kao što je veći sadržaj alkidnog veziva, viši viskozitet, i stvaraju deblji elastični film. Za razliku od bezbojnih lakova, ove lazure u svom sastavu sadrže pigmente koji drvo štite od promjene boje. Drvo obrađeno lak-lazurama djeluje vodoodbojno, dok je mogućnost penetracije u drvo sasvim mala.

Lak-lazure, zbog debelog sloja filma, ne dozvoljavaju »disanje« drva. Zbog toga drvo prije obrade lak-lazurama treba osušiti na niski sadržaj vlage, ispod 15%.

2. FAKTORI KOJI UTJEČU NA TRAJNOST ZAŠTITE

Na trajnost zaštite drva ima veliki utjecaj pravilan izbor premaznog sredstva, njegova primjena, izbor i vrsta drva, te samo oblikovanje građevnih elemenata i konstrukcija.

Pri izboru premaznog sredstva treba voditi računa o ugroženosti drva te o opterećenju kojem će biti izloženo nakon obrade. Da bi se osigurala potpuna fungicidno-insekticidna zaštita drva, zaštitno sredstvo mora duboko penetrirati u drvo. Iz prije navedenih karakteristika lazurnih premaza možemo zaključiti da će LAZURA ZA IMPREGNACIJU zadovoljiti taj bitan uvjet zaštitnog sredstva. U tablici 1. prikazana je dubina penetriranja LAZURA i LAK-LAZURA na jelovu drvu.

Tablica 1

Vrsta premaza	Dubina prodiranja lazura (mm)
Lazura za umakanje	2,8—2,9
Tankoslojna lazura	2,5—2,7
Debeloslojna lazura	0,7—0,8
Akrilna lazura	0,2—0,3

Važno je napomenuti da dubina penetriranja ne ovisi samo o svojstvima zaštitnog sredstva, nego i o vrsti drva, te o načinu nanošenja zaštitnog premaza. Dalji faktor koji je od naročito značenja za trajnost lazurnih premaza jest mogućnost regulacije vlažnosti drva.

Čini se da trajnost drva u najvećoj mjeri ovisi baš o sadržaju vlage u drvu. Vlažnost drva direktno utječe na mogućnost razvoja štetočina kao i na samu trajnost zaštitnog premaza.

Poznato je da lazure za impregnaciju »dišu«, tj. lako primaju i lako otpuštaju vlagu. Kod ovog »disanja« neće doći do pucanja filma, ali dolazi do površinskih napuklina u drvu.

Ove napukline omogućuju, prilikom naknadnog obnavljanja lazura, duboku penetraciju aktivnih tvari u drvu, a time i dugotrajnu zaštitu drva.

Međutim, u uvjetima velike opterećenosti drva vlagom i UV-zrakama (na primjer u planinskim područjima), ove napukline mogu biti suviše duboke, a time uvjetovati i jače pucanje drva. Ovo pucanje može biti naročito opasno kod nosivih drvenih elemenata koji nakon ugradnje ne smiju promijeniti dimenzije. Stoga u takvim uvjetima treba osobito paziti na izbor lazurnog premaza.

Kako deblji sloj filma kod lak-lazura ne dozvoljava »disanje« drva, to će drvo obrađeno lak-lazurama primiti mnogo manje vlage, te na taj način onemogućiti »rad« drva zbog primanja i otpuštanja vlage.

Paralelna ispitivanja drva obrađenog lazurama za impregnaciju i lak-lazurama, te neobrađenog drva, koja su vršena uređajima za vlaženje (kišenje), a potom zagrijavanjem UV-lampama, čime su simulirani uvjeti česte izmjene vlage i sunca, grafički su prikazani na slikama 1. i 2. (Sl. 2. dolazi u 2. dijelu članka.)

Grafički prikaz na slici 1. potvrđuje činjenicu, koju smo prije naveli, da je primanje vlage jako ovisno o premaznom sredstvu.

(Nastavak u slijedećem broju)

Nada Andrassy, dipl. ing.

SOP KRŠKO

KRŠKO, CKZ 141
tel. 068 71-911

tozd **OPREMA**

INŽENIRSKI BIRO
Ljubljana, Riharjeva
tel. 06: 254-791

KRŠKO,
Gasilska 3
tel. 068 71-506
71-404

tozd **KLEPAR**

INŽENIRSKI BIRO,
ZAGREB, Siget 18b
tel.: (041) 526-472

KOSTANJEVICA
na Krki, Malence 3
tel.: 068 69-748

tozd **IKON**

INŽENIRSKI BIRO
Ljubljana, (061) 41-988

KRŠKO,
Gasilska 3

tozd **STORITVE**

tel. 068 71-291
71-234

specijalizirano
za
industrijsku
opremu

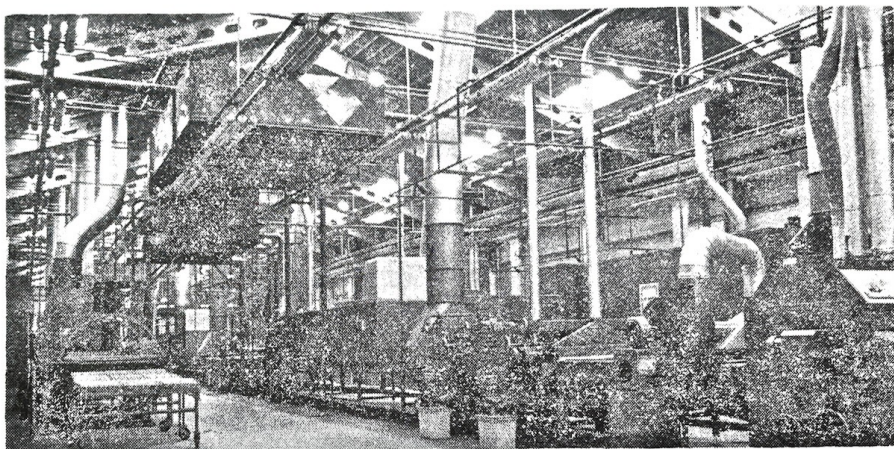
LAKIRNICE ZA
POVRŠINSKU OBRADU
U DRVNOJ I
METALNOJ INDUSTRIJI

OTPRASIVANJE
U DRVNOJ
INDUSTRIJI
POMOCU MODULNIH
FILTARA
SOP-MOLDOW

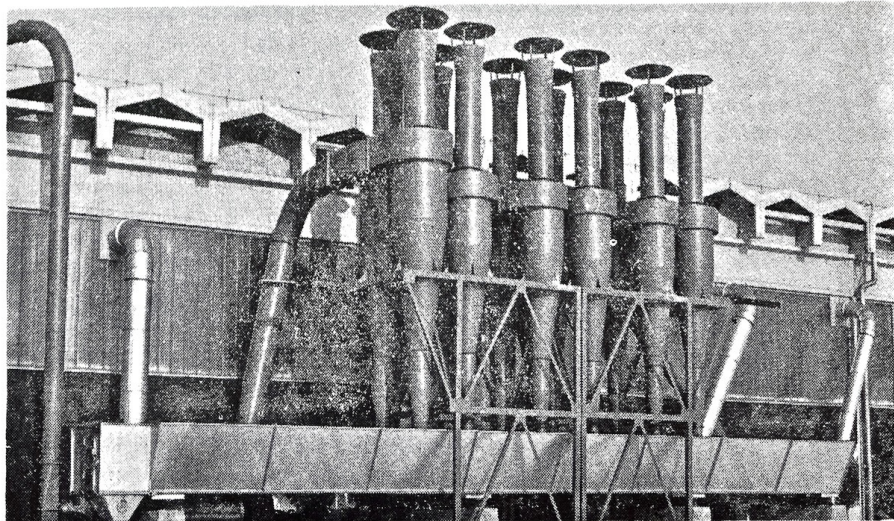
PNEUMATSKI
TRANSPORTNI
UREDAJI I
OTPRASIVANJE
U METALURGIJI,
METALNOJ I
KEMIJSKOJ
INDUSTRIJI

OBRTNIKI
RADOVI U
GRADITELJSTVU

LAKIRNICA U
INDUSTRIJI
GRAĐEVNE
STOLARIJE



OTPRASIVANJE
U GRAĐEVINSKOJ
INDUSTRIJI



Kupfer mühle

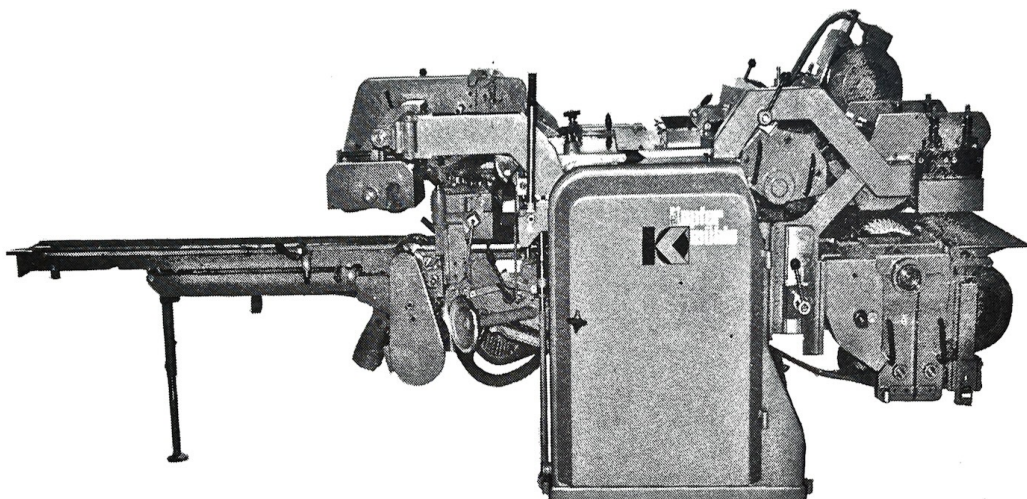
Dvostrana kombinirana blanjalica s višelisnim kružnim pilama tipa DK

Ova kombinacija radnih skupina primjenjuje se na gotovo svim područjima industrije za obradu drva, prije svega za izradu pravokutnih letvica, piljenica i gredica točnih mjera. Glavna područja primjene jesu: proizvodnja stolarskih ploča, vrata, prozora, dna kontejnera,

camping prikolica, kostura tapeciranog pokućstva, igračaka, letvica svih vrsta, te drvene ambalaže i ljesova. Okrajčene i neokrajčene piljenice prvo se blančaju na određenu debljinu, zatim se propiluju na višelisnoj pili, ugrađenoj u isti stroj.

Tehnički podaci:

1. Širina obrade: 520; 605; 760; 860 mm.
2. Debljina obrade obostrano: 200; 250 mm.
3. Visina reza višelisne pile: 50; 75; 100; 125 mm.
4. Maksimalni promjer lista pile: 250; 300; 350; 400 mm.



Tvrtka »KUPFERMÜHLE« proizvodi:

1. Višestrane blanjalice svih vrsta, osobito tipove: K-42, DOIN, VUIN i DOMA.
2. Kombinacije blanjalica — pila, osobito tipa DK
3. Kompaktne kombinacije višestranih blanjalica

MASCHINENBAU KUPFERMÜHLE

Gebr. Schake KG

6430 BAD HERSFELD

Homburger Strasse 140

Telefon (06621) 6065

Telex 0493324

Telegramm Kupfermühle



industriaimport

GENERALNI ZASTUPNIK ZA JUGOSLAVIJU
ZAGREB, Ilica 8, telefon 445-677, telex 21-206

Kupfer mühle

EXPORTDRVO

RADNA ORGANIZACIJA ZA VANJSKU I UNUTARNJU TRGOVINU DRVOM, DRVNIM PROIZVODIMA I PAPIROM, TE LUČKO-SKLADIŠNI TRANSPORT I ŠPEDIJIJU, n. sol. o.

41001 Zagreb, Marulićev trg 18, Jugoslavija

telefon: (041) 444-011, telegram: Exportdrvo Zagreb, telex: 21-307, 21-591, p. p.: 1009

Radna zajednica zajedničkih službi

41001 Zagreb, Mažuranićev trg 11, telefon: (041) 447-712

OSNOVNE ORGANIZACIJE UDRUŽENOG RADA:

OOUR — VANJSKA TRGOVINA

41001 Zagreb, Marulićev trg 18, pp 1008, tel. 444-011, telegram: Exportdrvo-Zagreb, telex: 21-307, 21-591

OOUR — MALOPRODAJA

41001 Zagreb, Ulica B. Adžije 11, pp 142, tel. 415-622, teleg. Exportdrvo-Zagreb, telex 21-865

OOUR — »SOLIDARNOST«

51000 Rijeka, Sarajevska 11, pp 142, tel. 22-129, 22-917, telegram: Solidarnost-Rijeka

OOUR — LUČKO-SKLADIŠNI TRANSPORT I ŠPEDIJIJA

51000 Rijeka, Delta 11, pp 234, tel. 22-667, 31-611, teleg. Exportdrvo-Rijeka, telex 24-139

OOUR — OPREMA OBJEKATA — INŽINJERING

41001 Zagreb, Vlaška 40, telefon: 274-611, telex: 21-701

OOUR — VELEPRODAJA

41001 Zagreb, Trg žrtava fašizma 7, telefon: 416-404



EXPORTDRVO

PRODAJNA MREŽA

U TUZEMSTVU:

ZAGREB
RIJEKA
BEOGRAD
LJUBLJANA
OSIJEK
ZADAR
ŠIBENIK
SPLIT
PULA
NIŠ
PANČEVO
LABIN
SISAK
BJELOVAR
SLAV. BROD

i ostali potrošački centri u zemlji

EXPORTDRVO U INOZEMSTVU:

Vlastite firme:

EUROPEAN WOOD PRODUCTS, Inc. 35-04 30th Street Long Island City — New York 11106 — SAD
OMNICO G.m.b.H., 83 Landshut/B, Watzmannstr. 65 (SRNJ)
OMNICO ITALIANA, Milano, Via Unione 2 (Italija)
EXHOL N. V., Amsterdam, Z. Oranje Nassaulan 65 (Holandija)

Poslovne jedinice:

Representative of EXPORTDRVO, 89a the Broadway Wimbledon, London, S. W. 19-1QE (Engleska)
EXPORTDRVO — Pariz — 36 Bd. de Picpus
EXPORTDRVO — predstavništvo za Skandinaviju, Drottningg. 14/1, POB 16-111 S-103 Stockholm 16
EXPORTDRVO — Moskva — Kutuzovskij Pr. 13. DOM 10-13
EXPORTDRVO — Casablanca — Chambre économique de Yougoslavie — 5, Rue E. Duployé — Angle Rue Pegoud, 2^{ème} étage.