

ZAVOD ZA DRVNO-IND. STROJARSTVO

Poštarina plaćena inventar. broj: 1048

Skupina: Br. skup:

PROJ 11—12 • GOD. XXV • STUDENI — PROSINAC 1974.



DRVNA INDUSTRIJA

CASOPIS ZA PITANJA EKSPLOATACIJE SUMA, MEHANIČKE I KEMIJSKE
PRERADE DRVA, TE TRGOVINE DRVOM I FINALNIM DRVNIM PROIZVODIMA

**SA
KONSIGNACIJE
U ZAGREBU
NUDIMO
ZA DINARE:**

3M

brusni papir
brusno platno
brusna kombinacija
/papir + platno/
scotch brite®
tycro®
grafitna podloga
grafitna pasta
filter maske

Velebit

*inozemna zastupstva
vanjska i unutarnja
trgovina · zagreb
babukićeva 3a
telefon 648 411*

»DRVNA INDUSTRIJA« — časopis za pitanja eksploatacije šuma, mehaničke i kemijske prerade drva, te trgovine drvom i finalnim drvnim proizvodima.

Izlazi kao mjesečnik

Izdavači:

INSTITUT ZA DRVO, Zagreb, Ul. 8. Maja 82

SUMARSKI FAKULTET, Zagreb, Simunska 25

POSLOVNO UDRUŽENJE proizvođača drvne industrije, Zagreb, Mažuranićev trg 6.

»EXPORTDRVO« Zagreb, Marulićev trg 18.

Uredništvo i uprava: Zagreb, Ul. 8. Maja 82. — Tel. 448-611.

Izdavački savjet: prof. dr. Stanko Bađun, dipl. ing., prof. dr. Marijan Brežnjak, dipl. ing., Marko Gregić, dipl. ing., Stanko Tomaševski, dipl. ing. i dipl. oec., Josip Tomšić, dipl. ing.

Redakcioni odbor: prof. dr. Stanko Bađun, dipl. ing., prof. dr. Stevan Bojanin, dipl. ing., prof. dr. Marijan Brežnjak, dipl. ing., dr. Zvonimir Ettinger, dipl. ing., Mr. Stjepan Petrović, dipl. ing., Andrija Ilić, dr. Boris Ljuljka, dipl. ing., Božidar Maćešić, dipl. ing., prof. dr. Ivan Opačić, dipl. ing., doc. dr. Božidar Petrić, dipl. ing., Stanko Sever, dipl. ing., Dinko Tusun, prof.

Glavni i odgovorni urednik: prof. dr. Stanko Bađun, dipl. ing.

Tehnički urednik: Andrija Ilić.

Urednik: Dinko Tusun, prof.

Pretplata: godišnja za pojedince 80, za đake i studente 40, a za poduzeća i ustanove 360 dinara. Za inozemstvo: 30 \$. Žiro rn. br. 30102-603-3161 kod SDK Zagreb (Institut za drvo)

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

Tiskara »A. G. Matoš«, Samobor

DRVNA INDUSTRIJA

GOD. XXV

STUDENI—PROSINAC

BROJ 11—12

U OVOM BROJU

***	POZDRAVI I PORUKE	267
	Ivica Milinović	
	NASA DVOSTRUKA OBLJETNICA	273
***	25 YEARS OF THE WOOD INSTITUTE IN ZAGREB (1949—1974)	275
	Marko Gregić, dipl. ing.	
	DVADESETPET GODINA RAZVOJA INSTITUTA ZA DRVO U ZAGREBU	281
	Franjo Štajduhar, dipl. ing.	
	KADROVI INSTITUTA ZA DRVO	286
	Dr Stevan Bojanin	
	PROBLEMI EKSPLOATACIJE ŠUMA	290
	Marko Gregić, dipl. ing.	
	DOPRINOS INSTITUTA ZA DRVO SUVREMENOJ PILANSKOJ PRERADI DRVA	292
	Dalibor Salopek, dipl. ing.	
	SUSENJE I PARENJE DRVA KAO PODRUČJE DJELATNOSTI INSTITUTA	297
	Franjo Štajduhar, dipl. ing.	
	INSTITUT ZA DRVO NA PODRUČJU TEHNOLOGIJE FURNIRA I PLOČA	299
	Oto Šilinger i Josip Tomašević, dipl. ing.	
	UNAPREĐENJE TEHNOLOGIJE FINALNE DRVNE PROIZVODNJE — KONTINUIRANI ZADATAK INSTITUTA	304
	Dr Slavko Kovačević, dipl. inž.	
	KEMIJSKA PRERADA I ZAŠTITA DRVA KAO DJELATNOST INSTITUTA	309
	Dr Zvonimir Ettinger, dipl. ing.	
	DJELATNOST INSTITUTA NA PODRUČJU TEHNOLOGIJE ORGANIZACIJE	312
	Jerko Kaler, dipl. ing.	
	EKONOMIKA — TAKOĐER ZASTUPLJENA U DJELATNOSTI INSTITUTA	316
	Prof. Đuro Hamm, dipl. ing.	
	STROJARSTVO I ENERGETIKA	318
	Dinko Tusun, prof.	
	DOKUMENTACIJA I PUBLIKACIJE KAO PRATEĆE DJELATNOSTI U INSTITUTU	320
	Marko Gregić, dipl. ing.	
	PERSPEKTIVE RAZVOJA INSTITUTA ZA DRVO	322
	Franjo Štajduhar, dipl. ing.	
	»DRVNA INDUSTRIJA« I OSTALA PUBLICISTICKA DJELATNOST INSTITUTA	325
	Prof. dr. Stanko Bađun, dipl. ing., Mr. Stjepan Petrović, dipl. ing., Dinko Tusun, prof.	
	BIBLIOGRAFIJA RADOVA OBJAVLJENIH U ČASOPISU »DRVNA INDUSTRIJA« OD 1950—1974 GOD.	328
***	»EXPORTDRVO« — INFORMATIVNI BILTEN	344
***	Prilog »CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN«	350

IN THIS NUMBER

* * *	GRATULATIONS AND MESSAGES	267
Ivica Milinović, dipl. ing.	OUR DOUBLE ANNIVERSARY	273
Marko Gregić, dipl. ing.	25 YEARS DEVELOPMENT OF WOOD RESEARCH INSTITUTE IN ZAGREB (1949—1974)	275
Franjo Štajduhar, dipl. ing.	STAFF OF WOOD RESEARCH INSTITUTE IN ZAGREB	286
Prof. dr. Stevan Bojanin, dipl. ing.	LOGGING PROBLEMS	291
Marko Gregić, dipl. ing.	CONTRIBUTIONS TO THE MODERN SAWMILLING	292
Dalibor Salopek, dipl. ing.	HYGRO-THERMAL WOOD TREATMENT DEPARTMENT	297
Franjo Štajduhar, dipl. ing.	ACTIVITY ON THE VENEER AND BOARDS FIELDS	299
Oto Šilinger and Josip Tomašević, dipl. ing.	PROMOTION OF FINAL PROCESSING OF WOOD	304
Dr. Slavko Kovačević, prof.	CHEMICAL PROCESSING AND WOOD PRESERVING	309
Dr. Zvonimir Ettinger, dipl. ing.	ACTIVITY IN THE PRODUCTION ORGANIZATION	312
Jerko Kaler, dipl. ing.	ECONOMICS OF WOODWORKING ENTERPRISES	316
Prof. Đuro Hamm, dipl. ing.	WOODWORKING MACHINERY AND POWER SUPPLY	318
Dinko Tusun, prof.	DOCUMENTATION AND PUBLICATION	320
Marko Gregić, dipl. ing.	THE FUTURE DEVELOPMENT OF WOOD RESEARCH INSTITUTE	322
Franjo Štajduhar, dipl. ing.	PERIODICAL »DRVNA INDUSTRIJA« AND OTHER PUBLICATIONS	325
Prof. dr. Stanko Bađun, dipl. ing.		
Mr. Stjepan Petrović, dipl. ing.		
Dinko Tusun, prof.	BIBLIOGRAPHY FROM PERIODICAL »DRVNA INDUSTRIJA« 1950—1974	328
* * *	»EXPORTDRVO« INFORMATIVE BULLETIN	344
* * *	Information from »CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN	350

Pozdravi i poruke Institutu za drvo i časopisu „Drvena industrija” u povodu 25 obljetnice

Od Savezne
privredne komore

Sekretarijat za šumarstvo, preradu drveta i grafičku industriju Privredne komore Jugoslavije izražava, povodom 25-godišnjice osnivanja Instituta za drvo, svoje veliko zadovoljstvo zbog dugogodišnje saradnje na unapređenju šumarstva i drvne industrije i istovremeno želju da se ta saradnja i dalje uspešno odvija.

Institut za drvo je u proteklim godinama svojim programom, organizacijom i aktivnošću veoma mnogo doprineo celokupnom razvoju i unapređenju šumarstva i drvne industrije. Ova grana privrede Jugoslavije, kako po ukupnom društvenom bruto produktu, tako i po obimu izvoza i ostalim opšte priznatim rezultatima, zauzima danas istaknuto mesto u našoj privredi, čemu je svakako doprineo rad Instituta za drvo. Njegov stručni časopis DRVNA INDUSTRIJA stekao je pri tome svoj ugled kao neophodna spona u povezivanju nauke i prakse.

Ceneći naučni i stručni nivo Instituta, njegov sve zapaženiji doprinos rešavanju mnogih problema u okviru drvne industrije, želimo još jednom da istaknemo, da je između Privredne komore Jugoslavije, odnosno njenih društvenih tela i Instituta za drvo, u proteklom periodu ostvarena vrlo prisna i neposredna saradnja. Tako su mnoga aktualna pitanja, koja su proizvođači pokretali preko Saveta za šumarstvo i industriju za preradu drveta PKJ, studiozno obrađivana u Institutu i prezentirana na korišćenje drvnoj industriji. Prema tome, razumljivo je što se i ovom prilikom ističe uključivanje Instituta za drvo u program aktivnosti Saveta PKJ za šumarstvo i preradu drveta na rešavanju mnogih pitanja značajnih za ovu granu.

25-godišnjica postojanja i delovanja Instituta za drvo ujedno je i pogodan momenat da se ukratko osvrnemo na razvoj drvne industrije u celini, upravo da makar donekle istaknemo uspehe ove grane.

Slobodno se može reći da se od vrlo zaostale i nerazvijene privredne grane, koju je naročito karakterisala usitnjenost pogona, zastarelost opreme i tehnologije, niska produktivnost rada i sl., drvena industrija razvila u vrlo važnu i značajnu privrednu granu. Njen razvoj je poslednjih godina postao intenzivan, zahvaljujući sve većem stepenu specijalizacije proizvodnje, uvođenju novih i najsuvremenijih tehnologija, zatim mehanizacije i automatizacije, kao i koncentraciji i integraciji proizvodnih kapaciteta i sl.

Šumarstvo i drvena industrija u ukupnom društvenom proizvodu industrije učestvuju sa preko 50%, a po broju zaposlenih zauzimaju treće mesto posle tekstilne i metalske industrije.

Uparedo s razvojem i povećanjem proizvodnje, vrlo brzo se menjala i njena struktura, i to u korist proizvoda finalne a na račun proizvoda primarne prerade drveta. Tome je pre svega doprineo vrlo brz i intenzivan razvoj industrije nameštaja, za koju se bez preterivanja može reći da se u pogledu dostignute tehnologije, kvaliteta i izgleda svojih proizvoda približila industriji mnogih razvijenih zemalja.

U izvozu svojih proizvoda, ne samo po obimu nego i u pogledu njegove strukture, odnosno učešća finalnih proizvoda, drvena industrija je takođe postigla ogroman uspeh. Tako je po vrednosti izvoza u 1973. g. zauzela treće mesto, odmah posle metalske industrije i obojene metalurgije, a po neto deviznom produktu i dalje je na prvom mestu.

Treba posebno istaći i to da je u ovom momentu prisutan i vrlo izražen proces samoupravnog udruživanja radnih organizacija šumarstva i drvne industrije u okviru kompleksa drveta — od proizvodnje sirovina do plasmana finalnih proizvoda, zatim povezivanja proizvodne i prometne sfere i uvođenja novih samoupravnih i produkcionih odnosa na principima novog Ustava. Time se ostvaruju potrebni preduslovi da udruženi rad preduzme određene funkcije od države i tako postane važan činilac u učvršćivanju i vođenju ekonomske politike, a što će podstaći još brži i intenzivniji razvoj svih grana u lancu proizvodnje, prerade i prometa drvnih proizvoda.

Pri izvršavanju ovog obimnog i značajnog zadatka, kao i pri rešavanju mnogih potrebnih pitanja, Savet za šumarstvo i industriju za preradu drveta PKJ i u buduće će računati na povezanost nauke i prakse, a svakako i na još intenzivniju saradnju sa Institutom za drvo.

Uvereni smo da će obostrano zalaganje i aktivna saradnja nauke i privrede i u narednom periodu još mnogo doprineti poboljšanju rada i uslova privređivanja u šumarstvu i industriji za preradu drveta, u okviru samoupravno organizovane privrede Jugoslavije.

PRIVREDNA KOMORA JUGOSLAVIJE

Sekretarijat za šumarstvo, preradu drveta
i grafičku industriju

Od Privredne komore SRH

U povodu dvadesetpete godišnjice osnivanja i rada Instituta za drvo — Zagreb, Sekretarijat savjeta za šumarstvo i preradu drva Privredne komore SR Hrvatske ovim putem upućuje čestitke kolektivu Instituta i izražava zadovoljstvo zbog stalne suradnje na rješavanju problematike razvoja i unapređenja drvne industrije.

Od svoga osnutka pa sve do danas bilo je to mjesto koje je služilo kadrovima operative za dobivanje stručnih savjeta i informacija nužnih za svladavanje tekuće problematike. Institut je izradom dokumentacije za ishođenje odobrenja kredita za investicije osposobljavao postrojenja za bolje izvršavanje proizvodnih zadataka kao i izgradnju novih postrojenja. Ona su zemlji bila neophodna u periodu izgradnje ratom opustošene zemlje, kojoj su prvi izvori prihoda bili u korišćenju prirodnim izvorima sirovina — prvenstveno šumskim bogatstvom.

U daljnjem razdoblju, razvijajući se usporedo sa svojom bazom — drvnom industrijom, Institut je odigrao vrlo važnu ulogu u prvom redu radeći na modernizaciji tehnologije primarne prerade drva — pilanarstva. Time je doprinio racionalizaciji i boljem iskorišćenju oblovine kroz stvaranje vrednijih proizvoda za tržište. Ovdje treba istaći da je suradnjom s domaćom industrijom strojeva u velikoj mjeri utjecao na smanjenje uvoza opreme za pilane.

Provodeći zacrtani cilj razvojne politike drvne industrije — što veći stupanj finalizacije proizvoda od drva — bilo je nužno stvoriti uvjete za to, razvijanjem proizvodnje furnira i raznih vrsta ploča.

Možemo slobodno reći da je Institut bio stalno prisutan i aktivno surađivao u cijelom procesu razvoja i izgradnje drvne industrije, kako na području SR Hrvatske tako i na drugim područjima. Svojom je djelatnošću znatno doprinio da ona od vrlo zaostale i nerazvijene grane privrede preraste u vrlo važnu i istaknutu granu privrede Republike i Zemlje. Time sve više sudjeluje u podmirivanju potreba domaćeg tržišta za proizvodima od drva, a u izvozu pribavlja zemlji znatan dio deviznih sredstava.

U sadašnjem momentu prisutne bitke za stabilizaciju, moramo istaknuti organiziranu djelatnost Instituta na uvođenju suvremene organizacije proizvodnje u poduzećima drvne industrije. Izgradnjom

predsušara, u suradnji s domaćom industrijom (bez uvoza), on doprinosi ubrzanju tokova proizvodnje i skraćanju njenih pojedinih faza, a ujedno smanjuje korišćenje masom ionako oskudnih obrtnih sredstava.

Uvjereni smo da ćemo zajedničkom organiziranom suradnjom i nadalje ubrzavati povezivanje znanosti i prakse, te doprinosti bržem i racionalnijem razvoju drvne industrije. Na tom putu želimo slavljenu — Institutu za drvo — u budućnosti potpuni uspjeh.

PRIVREDNA KOMORA SRH
Sekretarijat za šumarstvo i
preradu drva

Od Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije SRH

U povodu 25. godišnjice neprekidnog izlaženja časopisa »Drvna industrija« priključujemo se brojnim čestitkama!

Savez IT šumarstva i drvne industrije Hrvatske cijeni i priznaje važnu ulogu ovog stručnog glasila — 75 godina mlađeg brata Šumarskog lista — koje je svojim neprekidnim izlaženjem, kroz prošlih 25 godina, popunjavalo jednu prazninu u području drvne industrije, napose mehaničke i kemijske prerade drva.

Uspjesima vaše stručne revije i mi se ponosimo zajedno s izdavačima i uredništvom lista!

Časopis »Drvna industrija« pokrenut je u pravi čas i upravo kad je bio najpotrebniji našoj, ne baš tako mladoj, drvnoj industriji Hrvatske (prva pilana na vodeni pogon osnovana je 1428 g. u Crikvenici, a na parni pogon 1850. g. u Crnom lugu). To je bilo ono vrijeme kada je tadanja nedovoljno razvijena primarna prerada drva i zastarjela oprema sa slabim iskorišćivanjem sirovina, bila u raskoraku s modernom tehnologijom drva i mehaničkom opremom.

Izlazak prvog broja ove revije, pod konac prosinca 1950. g., izazvao je izuzetnu pažnju i zanimanje stručne javnosti. U ovom času treba istaknuti da je tu dala veliki doprinos i prvi čvrsti temelj tadanja generacija šumarskih i drvoindustrijskih stručnjaka kao na primjer: Dr. S. Frančišković, inž. F. Štajduhar, inž. M. Mujdrica, inž. S. Šurić, Hinko Bedenić, Marijan Tomljanović, Vjekoslav Kalin, Veljko Auferber, prof. dr J. Krpan i dr.

Časopis »Drvna industrija« ubrzo je postao snažno pomoćno sredstvo napredovanja struke. Postao je nešto bez čega se nije mogao niti zamisliti daljni rad i uspješno poslovanje. Nudio je i davao konkretna rješenja, iznosio prikaze iz područja drvo-industrijske privrede, informirao kako su daleko došli drugi narodi u svijetu u ovoj struci, napose u mehaničkoj i kemijskoj preradi drva, kao i u finalnoj proizvodnji.

Za mlade kadrove, koji su tek počeli pristizati iz naših fakulteta i tehničkih stručnih škola, također je mnogo učinio današnji slavljenu, jer ih je uvodio u novu modernu tehnologiju i proizvodnju, u racionalizaciju i automatizaciju rada, u moderne procese koji su već imale napredne zemlje u svijetu.

Stranice »Drvne industrije« u ovih 25 g. neprekidnog izlaženja nisu samo povijest časopisa nego i živi svjedok današnjih modernih dostignuća i razvoja naše drvne industrije.

Na temelju ovih činjenica, Savez izručuje srdačne čestitke i najbolje želje izdavačima časopisa, posebno Institutu za drvo i cjelokupnoj redakciji za daljnji prosperitet i još veće rezultate i lista i struke!

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA
ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE

Od Šumarskog fakulteta u Zagrebu

Prije dvadesetpet godina osnovani su u okviru tadašnjeg Ministarstva drvne industrije u Zagrebu, INSTITUT ZA DRVO i časopis »DRVNA INDUSTRIJA«. Do osnivanja je došlo zbog potrebe da se radom INSTITUTA i objavljivanjem znanstvenih, stručnih i informativnih članaka u časopisu »DRVNA INDUSTRIJA« pomogne rad na razvoju i unapređenju drvne industrije kod nas. U periodu od 1949. godine do danas i INSTITUT ZA DRVO i časopis »DRVNA INDUSTRIJA« izvršili su svoj dio zadatka u radu na razvoju i unapređenju drvne industrije kod nas. Osvrnuti se danas na rad INSTITUTA ZA DRVO i časopisa »DRVNA INDUSTRIJA« u prošlom periodu znači osvrnuti se na razvoj drvne industrije u tom periodu. To je zadatak koji prelazi okvir ovoga napisa. Zbog toga ćemo se ograničiti samo na kratki prikaz stanja i osnovnih razvojnih tendencija drvne industrije u tom periodu.

U periodu nakon obnove naša drvna industrija bila je po strukturi nedovoljno razvijena (pretežno primarna, a slabo razvijena finalna drvna industrija). Unutar pojedinih grana drvne industrije prevladavala je usitnjenost pogona kao i zastarjelost opreme i tehnologije. Pored toga drvna industrija nije imala u dovoljnom broju stručno obrazovanih kadrova. Sve to imalo je za posljedicu slabo korišćenje sirovine, nisku produktivnost rada, visoke troškove proizvodnje i nisku stimulativnost. U takvoj situaciji osnovni zadatak koji se nametao bio je modernizacija tehnoloških procesa i opreme kao i promjena strukture drvne industrije. Raspoloživa investiciona sredstva nisu bila dovoljna za taj osnovni zadatak, tako da se je u početku prešlo na tehnološke i organizacione racionalizacije postojećih kapaciteta drvne industrije, a raspoloživa investiciona sredstva bila su korištena pretežno za rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih kapaciteta za proizvodnju polufinalnih i finalnih proizvoda.

U novije vrijeme započet je kod nas proces racionalizacije, specijalizacije i koncentracije proizvodnih kapaciteta, proces parcijalne i kompleksne mehanizacije proizvodnje, proces modernizacije opreme kao i proces uvođenja nove tehnologije u pojedinim granama drvne industrije. Proces razvoja i unapređenja drvne industrije nije tekao dovoljno brzo i taj proces znatno zaostaje iza potreba suvremeno organizirane drvne industrije. Uzrok tomu zaostanju je u tomu što u proteklom periodu nije bilo dovoljno raspoloživih sredstava za investicije, a i ta raspoloživa sredstva nisu bila uvijek na vrijeme ulagana kao i najoptimalnije korištena.

Ovaj prikaz ne bi bio potpun kada se ne bi spomenule još neke slabosti drvne industrije. To su neusklađenost kapaciteta, nedovoljno razvijena služba razvoja i unapređenja, pomanjkanje dugoročnih programa razvoja, nerazvijenost poslovno-tehničkih odnosa nerazvijenost samoupravnih odnosa itd. Taj prikaz bit će ograničen samo na neke grane drvne industrije.

U našoj industriji piljenog drva trebalo bi izvršiti znatne radove kako bi u tehnologiji, opremljenosti i produktivnosti dostigla razinu te industrije u nekim razvijenim zemljama Evrope. To vrijedi za pilane za preradu četinjača kao i za pilane za preradu listača. Uvođenjem tračnih pila i druge opreme, kao i uvođenjem dvofazne prerade kod nas tek je započeo proces mijenjanja tehnologije prerade listača. Produktivnost rada u proizvodnji 1 m³ piljenog drva četinjača kod nas je za 2 do 3 puta manja nego u nekim zemljama Evrope.

Proces proizvodnje furnira, furnirskih i stolarskih ploča kod nas također znatno zaostaje. To se najbolje vidi iz podataka o produktivnosti rada. Danas se kod nas za proizvodnju 1 m³ furnirskih ploča troši 2 do 2,5 puta više radnika — sati nego u nekim evropskim zemljama. Kapaciteti tvornica furnirskih ploča kod nas premaleni za današnje potrebe i znatno ispod kapaciteta tvornica furnirskih ploča u nekim evropskim zemljama.

Proizvodnja ploča iverica kod nas je još vrlo mlada, kao uostalom u svim zemljama Evrope. Ta proizvodnja danas kod nas nailazi na poteškoće koje su uglavnom uslovljene nalenim kapacitetom tvornica i kvalitetom ploča. Prosječni kapacitet tvornice ploča iverica (prešanih u smjeru debljine ploče) kod nas znatno je ispod minimalnog ekonomičnog kapaciteta takvih tvornica ploča iverica u nekim zemljama Evrope.

Industrija namještaja razvila se kod nas tek nakon oslobođenja. U tu su se industriju i do sada ulagala određena investicijska sredstva. Općenito bi se moglo reći da poteškoće u toj industriji nastaju uglavnom zbog pomanjkanja kvalitetne sirovine, zastarjelosti opreme, nedovoljne kvalifikiranosti zaposlenih radnika, slabe organizacije rada i niske produktivnosti rada. Potrebno je zbog toga nastaviti rad na daljnjem razvoju i unapređenju te grane drvne industrije. U novije vrijeme kod nas ulagana su daljnja investicijska sredstva radi zamjene dotrajalih strojeva i opreme kao i uvođenja suvremene organizacije i tehnologije proizvodnje namještaja.

U proteklom periodu sav rad INSTITUTA ZA DRVO i časopisa »DRVNA INDUSTRIJA« bio je posvećen razvoju i unapređenju drvne industrije. Taj proces unapređenja i razvoja drvne industrije kod nas je tek započet. U tom procesu INSTITUT ZA DRVO i časopis »DRVNA INDUSTRIJA« imaju svakako značajnu ulogu.

Na kraju dvadesetpet godina želimo INSTITUTU ZA DRVO i časopisu »DRVNA INDUSTRIJA« da uspješno nastave taj koristan rad, da na tom radu razviju još plodniju i širu suradnju i okupe veći broj suradnika u cilju daljnjeg unapređenja i razvoja drvne industrije, koja je toliko značajna u privredi naše samoupravne socijalističke zajednice.

Šumarski fakultet Zagreb

**Od Poslovnog
udruženja
proizvođača drvne
industrije Zagreb**

Čestitamo 25. obljetnicu rada Instituta za drvo i 25. obljetnicu izlaženja časopisa »DRVNA INDUSTRIJA« sa željom da budući napori jednog i drugog slavljenika još više budu na korist cjelokupne drvne industrije i da uvijek odražavaju moderna rješenja.

Poslovno udruženje proizvođača
drvne industrije — Zagreb

Od Exportdrva

U povodu 25-godišnjeg jubileja postojanja i rada Instituta za drvo i izlaženja stručnog časopisa »Drvena industrija«, organizacija udruženog rada Exportdrvo pridružuje se čestitkama sa željom za još veće uspjehe, kao i za još bolju i svestraniju zajedničku suradnju, u korist razvoja i unapređenja naše drvne industrije.

Ta suradnja, koja je i do sada bila dobra, ubuduće bi trebala biti još plodnija i sadržajnija, pogotovo kad se imaju u vidu promjene koje su nastale stupanjem na snagu novog Ustava. Ustav je u svojim odredbama dao dosta mjesta i privredi, i znanosti, i trgovini, iz čega treba zaključiti da i pred Institutom i njegovim časopisom stoje veliki i odgovorni zadaci. To naročito treba doći do izražaja u primjeni tehničkih i tehnoloških dostignuća u drvenoj industriji, jer je bez toga nemoguće zamisliti naš izlazak u svijet.

Exportdrvo je uvjeren da Institut na ovim zadacima neće iznevjeriti i da će ih, kao i u ovih proteklih 25 godina, snagom znanosti, stručnošću svojih kadrova i iskustvom koje nije malo, s uspjehom izvršavati.

Exportdrvo je i do sada cijenilo i u granicama svojih mogućnosti podržavalo aktivnost Instituta i nije slučajno da je Exportdrvo suosnivač Instituta i jedan od izdavača časopisa »Drvena industrija«, smatrajući da se na taj način suradnja može najbolje ostvariti, problemi koji nastaju bolje uočiti i razriješiti.

F r o s i n c a 1974.

E X P O R T D R V O — Z A G R E B

Od Tvornice strojeva za obradu drva „Bratstvo“

Povodom 25. godišnjice osnutka INSTITUTA ZA DRVO, i naše poduzeće — TVORNICA STROJEVA ZA OBRADU DRVA »BRATSTVO« — Zagreb — želi izraziti svoje zadovoljstvo zbog postojanja tako važne institucije, osnovane za unapređenje i razvoj drvne industrije.

Prilikom proslave ovog jubileja, upućujemo naše čestitke i izražavamo zadovoljstvo na dosadašnjoj suradnji s Institutom za drvo, iz koje su proizašli novi strojevi, koji su unaprijedili neke tehnologije u drvenoj industriji. U prenošenju naučnih dostignuća u praksu, što smatramo osnovnim zadatkom INSTITUTA ZA DRVO, i naše je poduzeće na tom planu prihvatilo suradnju i bilo uključeno u iste procese, posebno nakon usvajanja proizvodnje opreme za pilane.

Bliska suradnja s Institutom, dragocjeni podaci i stručne informacije, omogućili su nam izbor pravca našeg proizvodnog programa, a time i ponudu opreme za drvenu industriju koja odgovara njenim željama i potrebama.

Zajedno s Institutom, prišli smo modernizaciji mnogih pogona drvne industrije. Smatrali smo da time nije završen naš zadatak, nego smo nastojali da budemo prisutni i u radu tih pogona, pomognemo u smanjenju zastoja u proizvodnji i omogućimo što bolje iskorišćenje kapaciteta. I u toj smo djelatnosti blisko surađivali s Institutom za drvo, a prvenstveno naš servis za održavanje strojeva drvne industrije.

Naša zajednička suradnja dala je rezultate i izvan granica naše zemlje, posebno u zemljama SEV-a, gdje nastupamo zajedno s Institutom. Postignuti rezultati u tim zemljama ne bi bili tako uspješni da nije bilo zajedničkog istupanja.

U pripremanju uvođenja preventivnog servisiranja u našu drvenu industriju, važne smo sugestije dobili od stručnjaka Instituta.

Obostrani interesi povezuju nas na mnogim područjima, gdje smo usmjereni jedni na druge. Čestitajući Institutu ovaj značajan jubilej, želimo da se naša suradnja još više produbi, kako bismo drvenoj industriji mogli pružiti sve ono što ona od te suradnje i očekuje.

TVORNICA STROJEVA ZA OBRADU DRVA
»BRATSTVO«
Zagreb

Naša dvostruka obljetnica



Ove godine navršava se 25 godina plodnog rada Instituta za drvo i izdavanja stručnog časopisa »Drvna industrija«.

Osnivanje Instituta za drvo i tiskanje prvih brojeva časopisa »Drvna industrija« započinje u vrijeme kada su šumarstvo i drvna industrija svojom proizvodnjom i izvozom proizvoda dali veliki doprinos u obnovi i početnoj izgradnji naše domovine.

U tim danima bilo je teško zamisliti daljnji razvoj drvne industrije i promjene njene strukture bez intenzivnog znanstveno-istraživačkog rada vezanog za fundamentalna istraživanja na području mehaničke i kemijske prerade drva. Okupljanjem stručnih kadrova u Institutu za drvo, i neposrednom suradnjom s privredom i njenim stručnjacima, stvoreni su preduvjeti za razvoj moderne drvne industrije sa suvremenim tehnološkim rješenjima.

Iz ovog ishodišta, uz primjenu znanstvenih dostignuća i praktičnih spoznaja ostvarenih u nas i zemljama s razvijenom drvarskom tehnikom, započeo je put stvaranja suvremene drvne industrije kao važne privredne grane.

Razina radova, fundamentalnih i stručno-razvojnih istraživanja u republičkim, saveznim i stručno društvenim okvirima, otvara put Institutu za drvo na područje primjene i rješavanja zadataka iz aktualne problematike drvno-industrijskih poduzeća.

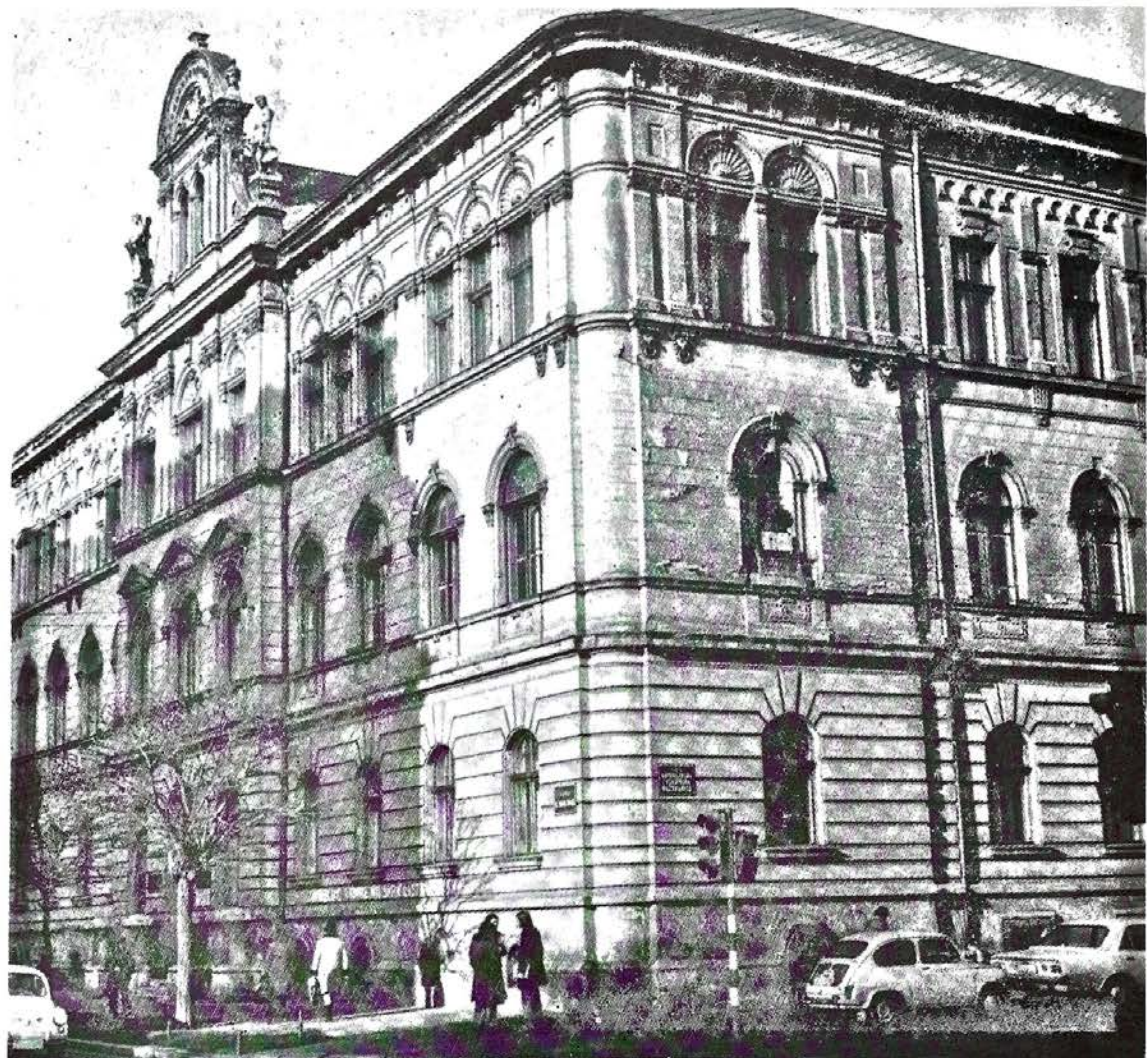
U stručnom časopisu »Drvna industrija« objavljuju se rezultati fundamentalnih i primijenjenih istraživanja, koji na taj način postaju dostupni širokom krugu stručnjaka. Ovim se putem stavljaju na uporabu, a mogu poslužiti kao temelj i podsticaj za daljnja istraživanja. Suradnici sa Šumarskog fakulteta i srodnih institucija, stručnjaci iz drvno-industrijskih i drugih poduzeća, zajedno s članovima Instituta za drvo, svojim priložima, znanstvenim i stručnim radovima, kao i informativnim prikazima, mnogo su doprinijeli održavanju i podizanju kvalitete časopisa »Drvna industrija«. Tako se na njegovim stranicama uspjela obuhvatiti cjelokupna i kompleksna problematika drvne industrije.

Postignuti stupanj suradnje s proizvodnim poduzećima još više se proširuje razvojem samoupravnih odnosa, koji otvaraju široke mogućnosti za još čvršću povezanost znanosti i prakse kroz primjenu znanstveno-istraživačkih dostignuća u proizvodnji.

U želji da retrospektivno osvjetlimo 25 godina našeg rada, tom jubileju posvećujemo ovaj broj »Drvne industrije«.

Nakon 25 godina uspješnog zajedničkog rada zahvaljujemo na suradnji svim proizvodnim organizacijama i suradnicima. Pozivamo ih na daljnju, još čvršću suradnju, kojom ćemo zajednički doprinijeti zbližavanju nauke i prakse, s ciljem uspješnog razvoja drvne industrije, a u smislu primjene suvremenih tehnologija i ostvarenja kompleksnog iskorišćenja drvne sirovine.

IVICA MILINOVIĆ, dipl. ing.
predsjednik Zbora radnika
Instituta za drvo, Zagreb



INSTITUT ZA DRVO — ZAGREB
INSTITUT DU BOIS — ZAGREB
WOOD INSTITUTE — ZAGREB



25 YEARS OF THE WOOD INSTITUTE IN ZAGREB 1949 — 1974

Research work in the specific field of wood processing was started in the period between the two world wars as well as in industrially more developed countries. It became indispensable due to the biologically limited wood resources and the ever increasing demand for this material. It was enabled by the technical possibilities of applying the achievements of fundamental sciences, notably physics and chemistry. The purpose of investigating the characteristics of this complex biological material was to get to know wood as raw material and to make the best possible use of it by finding adequate technological procedures.

After World War II, forestry and wood industry in Croatia were characterized by inherited primitive methods of forest exploitation and empiricism in wood processing. What was needed was an institution that would make use of foreign achievements and own investigation results in improving and developing the exploitation and processing of wood. Thus, by a decree of the former Ministry of Wood Industry, the INSTITUTE FOR WOOD RESEARCH was established in Zagreb on October 12, 1949. It had the following tasks:

- to investigate and study the problems of practical application of new up-to-date machinery for the mechanization of forest exploitation, starting from felling up to the final products;
- to investigate the ways of improving mechanical processing by economical application of modern technical inventions, and to give its opinion on new projects;
- to give advice relating to the organization of laboratories and experimental workshops in wood industry enterprises and technical schools, and to supervise their work;
- to take part in the coordination of scientific and engineering aspects of wood industry in Croatia;
- to cooperate with scientific, technical and other institutions in matters relating to the development and improvement of wood industry.

The Institute was re-organized in 1963, since when it has worked under the name of WOOD INSTITUTE — ZAGREB. It is an independent scientific institution, founded by the Forestry Faculty of Zagreb and 11 wood industry enterprises from the Socialist Republic of Croatia. The following are some of the aims of the newly organized Institute:

- to organize and conduct research in the field of mechanical and chemical wood processing, to advance science and apply scientific results in the practice;
- to investigate anatomical, physical, mechanical and chemical properties of wood;

- to prepare expert (technological, engineering and economic) reports and analyses for the needs of industrial enterprises;
- to publish the results of its scientific and professional work;
- to carry out laboratory analyses and offer expert help in the application of up-to-date methods of production and business organization of wood processing, and to give expert opinions on all the questions relating to its activities.

After the establishment of the Institute its work was carried out in the departments of forest exploitation, mechanical processing, chemical processing, energy management and mechanical engineering and publishing. Further reorganizations took place in 1960, 1963 and 1967, so that the present activities of the Institute are carried out in the following departments:

- Sawmilling Department,
- Department of Hydrothermal Wood Treatment,
- Veneer and Board Department,
- Final Processing Department,
- Woodchemistry Department,
- Department of Production Organization,
- Economics Department,
- Department of Documentation and Publication.

There are also three laboratories in the Institute, equipped with machines and instruments for basic research work:

- Mechanical and technological laboratory is engaged in investigations of wood, wood based materials and wood products. There is also a semi-industrial line for particleboard production;
- Laboratory for wood finishing investigates the agents and ways of finishing of wood and boards;
- Laboratory for chemistry, chemical processing and wood preservation tests chemical agents used in wood industry: paints, varnishes, soaking and conserving agents, glues, insecticide, fungicides etc.

In its 25 years, the Institute has wide-spread its activities and developed collaboration with a number of institutions (research, educational, professional) both in this country and abroad. Nowadays, the Institute collaborates with reknown similar institutions in German Federal Republic, Austria, France, Great Britain, Sweden, Norway, Denmark, German Democratic Republic, Czechoslovakia, Poland and the U.S.A. The experts from the Institute work on the committees and present papers at international symposiums and conferences organized by FAO, IUFRO and other national or international organizations.

In further text the 25-year long activity of the Institute will be described per its departments. Mention will be made only of the most important works, which have been published or are kept as manuscripts in the library of the Institute. In the Croatian text, in the chapter on documentation, a detailed lists of works is given for each department.

STAFF OF THE INSTITUTE

The majority of the engineers and technicians of the Institute came from wood industry enterprises, where they excelled in the technology and organization of the production. The present staff consists of: 2 doctors of science, 1 master of science, 6 candidates for masters of science, 4 graduated engineers, 1 economists, 1 engineer, 3 technicians and 7 administrative clerks. Besides, a number of eminent experts from the Forestry and Engineering Faculties in Zagreb were engaged.

DEPARTMENT OF FOREST EXPLOITATION

The department has treated the following problems: the establishment of new forest areas, provision and transport of raw material for wood industry, reducing wastes at felling and processing, application of motor chain saws, mechanization of logging including tree-length logs, and forest road systems.

For some projects the analyses are made of the raw material supplies and its quality. The question of raw material and its integral utilization was treated in the paper »Long-Term Development of Wood Industry in Croatia up to 1985«. The department has also elaborated the problem of hard pulp wood for a paper mill in Croatia.

SAWMILLING DEPARTMENT

The activities of this department in the past 25 years have been concentrated on: solving actual technological problems in individual plant units and the solving of technical-technological problems relating to the improvement of sawmilling technology. The efforts were directed towards finding technological solutions which would increase the value yield of raw material (the quality of which is steadily decreasing), raise the productivity of labour and lower the costs of processing. Thus, the technology of dimension stock is being introduced into hardwood processing. It was preceded by fundamental research of comparative experimental sawing. The methods, comparative data and results of this research are described in the manuscript »Modernization of Hardwood Sawing«. The work »Development of Economical Sawmilling in Croatia«, also in manuscript, deals with the concentration of sawmilling industry in Croatia and with the problem of minimum capacity of sawmills, equipped with machinery and implements which enable high productivity and profitability of the production. The department also worked on the introduction of band saws and mechanization of the production process at sawmills. In this field the department cooperated with the machine factory »Bratstvo« from Zagreb, with which it still cooperates in the development of wood working machinery. In addition to the manuscripts of the mentioned papers, the department also participated in the works »Long-Term Development of Wood Industry in Croatia up to 1985«, »Economical of Oak Sawn Wood«. Investment studies with technological solutions were made for the reconstruction of 33 sawmills, as well as projects for the construction of 10 new sawmills.

DEPARTMENT OF HYDROTHERMAL WOOD PROCESSING

This department has been engaged in improving the practice of kiln drying in wood industry plants (through instruction and training courses). Projects were made and a large number of dry kilns built, one of which has the high capacity of 28,000 cu. m of hardwood per year. When the new technology of dimension stock was introduced into sawmills pre-drying kilns started to be planned and constructed. In this way, the continuity of the production process was achieved — from sawing to final production. As regards wood steaming, the activity of the department comprises the designing of modern steaming pits and chambers, study of the steaming and boiling regime and installing of control and command instruments for this technique.

VENEER AND BOARD DEPARTMENT

For the needs of the veneer production this department has been solving problems relating to the preparation of raw material previous to slicing, elimination of wood discoloration at slicing, modernization of the existing technology with the aim of improving the process and increasing the productivity. Four reconstruction projects have been realized and two new veneer factories built.

The department also worked on the changes and improvements of the technology of veneer and block boards made from beech and poplar timber. The thickness of peeled veneer was economically reduced, and parallel to it the waste at sanding. The essential change in the veneer board production is abandoning discontinuous work for organized continuous work in one line. The introduction of such technology resulted in redoubled productivity. The department also studied adhesives and gluing in plywood production. Three projects for new plywood factories and five for the reconstruction of the existing ones were realized. As regards the block-board manufacture, 2 new board factories were designed and built and 2 old factories reconstructed.

Until 1958 there were no particleboard factories. The department was engaged in planning particleboard factories and in investigating raw materials for them (beech, poplar, sawmilling waste, sawdust, waste materials of flax and hemp industry, bagasse). It also investigated adhesives and hydrophobic additives for particleboard production. Later work comprised the refining of particleboards and the organization of the production and product control. According to the projects of this department, twelve new particleboard factories were built, five earlier built factories were reconstructed and a factory of refined particleboards was erected.

The department also treated the problems of fibreboard production. Three projects for fibreboard factories were made but they have not been realized.

FINAL PROCESSING DEPARTMENT

The activity of the department was concentrated on replacing the old artisan methods by modern industrial methods in the production of furniture and other final products. Modern technological processes were introduced gradually. The department worked on the production preparation, introduction of new raw materials, organizing production lines, production and product control. The stage of wood finishing required most efforts and greatest changes. The problems of adhesives and gluing had to be solved as well as a number of other questions relating to the production of furniture and joinery. In the course of 25 years the following projects were made in the department:

- 36 for furniture factories,
- 21 for various final products,
- 9 for joinery factories,
- 5 for chair factories,
- 7 for parquetry factories,

The department has also made project for two furniture factories, one in Liberia (Monrovia) and one in Guinea (Conacry). For the latter factory the complete engineering was supplied (project, construction, trial run, staff training).

WOODCHEMISTRY DEPARTMENT

The activity of the department comprised: production and application of tannine, testing of wood preserving agents and impregnation methods, experimenting with log and sawn wood preserving materials, toxicity tests of various wood treating agents, determination and classification of wood destroying fungi, testing of preparations for the improvement of wood properties and fire protection. The economic side of the above activities was also considered.

DEPARTMENT OF PRODUCTION ORGANIZATION

In the past most of woodworking enterprises had been reconstructed and modernized. An adequate organization of production was imposed as one of the most serious problem. In this regard Department of Production Organization was occupied with the following questions: motion and time study in woodworking; technical preparation of production; product development; production control; organization of maintenance of woodworking machinery and equipment; payment system.

Part of the activity of the Department was dedicated to the analyses of productivity, rentability and efficiency in various woodworking enterprises. Furthermore, the effect of introduction of 42 working hours per week was studied. For furniture factory in Guinea (Conacry) a program for the production organization was prepared. A number of studies concerning with marketing of plywood and other boards was done. The Department has accomplished about 95 programs for different woodworking plants.

DEPARTMENT OF WOODWORKING MACHINERY AND POWER SUPPLY

This department was very active in preparing and making that part of the programs, for construction and reconstruction, of different woodworking plants, which was in connection with power, equipment and machinery. A number of original solution for devices for the production of lignostone, briquete from sawdust, kilndrying, boiler furnaces for wood waste etc.

To solve some of mentioned problems a short and long terms investigations was performed, by the department, such as applicability of Al — sheets in steaming chambers, accuracy of mesurement water content in wood by means of electrical moisture mete. In the past more than 60 different projects were made for the plants in woodworking industry.

DEPARTMENT OF DOCUMENTATION AND PUBLICATION

The Institute published the scientific and professional review »Woodworking Industry«. In the course of 25 years of its publication the review has treated the problems and achievements in woodworking industry. This issue, on occasion of the 25th anniversary of the Institute, devotes a whole articles to bibliography.

The main tasks of this department were: publishing activities, organization of tehcnical library inside the Institute and informations and filing service. Periodical »Woodworking Industry« was permanently issued since the foundation of the Institute. In the latest period the periodical issued in collaboration with Forestru faculty in Zagreb, »Exportdrvo« — Trading company Zagreb and Association of manufactures of woodworking industry Zagreb. Some other publication were issued occasionally such as »Translation of selected articles from foreign technical periodicals«, »Review of articles from other woodworking periodicals«, »Bibliographical Bulletin«. The library contains more than 5000 volums of different technical books, broshures and leaflets; more than 630 different studies, programs etc, made in the last 25 years by the Institute. Universal decimal classification and Oxford system of decimal classification for Forestry are used for the classification of the volums in the library.

Š u m e — kojima nas je obilato obdarila priroda — pridonijet će toliko više nacionalnom blagostanju koliko se budu racionalnije iskorištavale i koliko se tehnologija prerade drva bude više unapređivala. S takvog aspekta treba gledati i na ulogu Instituta za drvo u našoj privredi.





Dvadesetpet godina razvoja Instituta za drvo u Zagrebu 1949 — 1974.

1.0. U V O D

Naučno-istraživački rad na organiziranim osnovama javlja se, u tehnički naprednim zemljama, između dva svjetska rata. Tada se osnivaju znanstveni instituti u kojima se, pod utjecajem općeg razvoja prirodnih i tehničkih znanosti, počinje proučavati struktura i svojstva drvene tvari sa stanovišta izučavanja mogućnosti tehnološke konverzije drva u proizvode mehaničke i kemijske prerade, a za podmirenje rastućih potreba civiliziranog društva. Drvo, pored pozitivnih mehaničkih i fizikalnih svojstava (boja, tekstura, vodljivost zvuka, topline, čvrstoća, elasticitet i drugo), kao biološka tvorevina ima i uporabne nedostatke (promjene dimenzija i oblika, relativno mala trajnost i drugo). Logično je da su fundamentalna istraživanja bila orijentirana na utvrđivanje uzročnih faktora i iznalaženje načina za poboljšanje ili čak eliminiranje ovih nedostataka drva u upotrebi. U proizvodnom smislu, fundamentalna istraživanja (koja su još i danas aktualna) odnosila su se na kompleksno i integralno korišćenje drvnom materijom, putem pronalaženja tehnoloških postupaka za nove proizvode iz manje vrijedne ili manje kvalitetne sirovine. Veliki podstrek ovim istraživanjima treba tražiti u ograničenoj količini šumske proizvodnje, u odnosu na rastuću potrošnju, i tehničkim mogućnostima, primjenom dostignuća prirodnih nauka, naročito botanike, fizike i kemije. To je vrijeme kada, pod utjecajem pronađenih tehnoloških postupaka, drvo, kao iskonska materija visoke kvalitete i velikih dimenzija gubi pravo značenje u proizvodnji pokućstva, koje počinje proizvoditi iz česti drva u obliku listova, ivera i vlakanaca integriranih u proizvode većih dimenzija od piljenica. Već tada se uočilo da budućnost drvene industrije leži u proizvodnji ploča na bazi vlakanaca i iverja, koje imaju neograničene duljine, širine i debljine, te kao takve nalaze široku tehničku primjenu u proizvodnji namješta-

Piše:

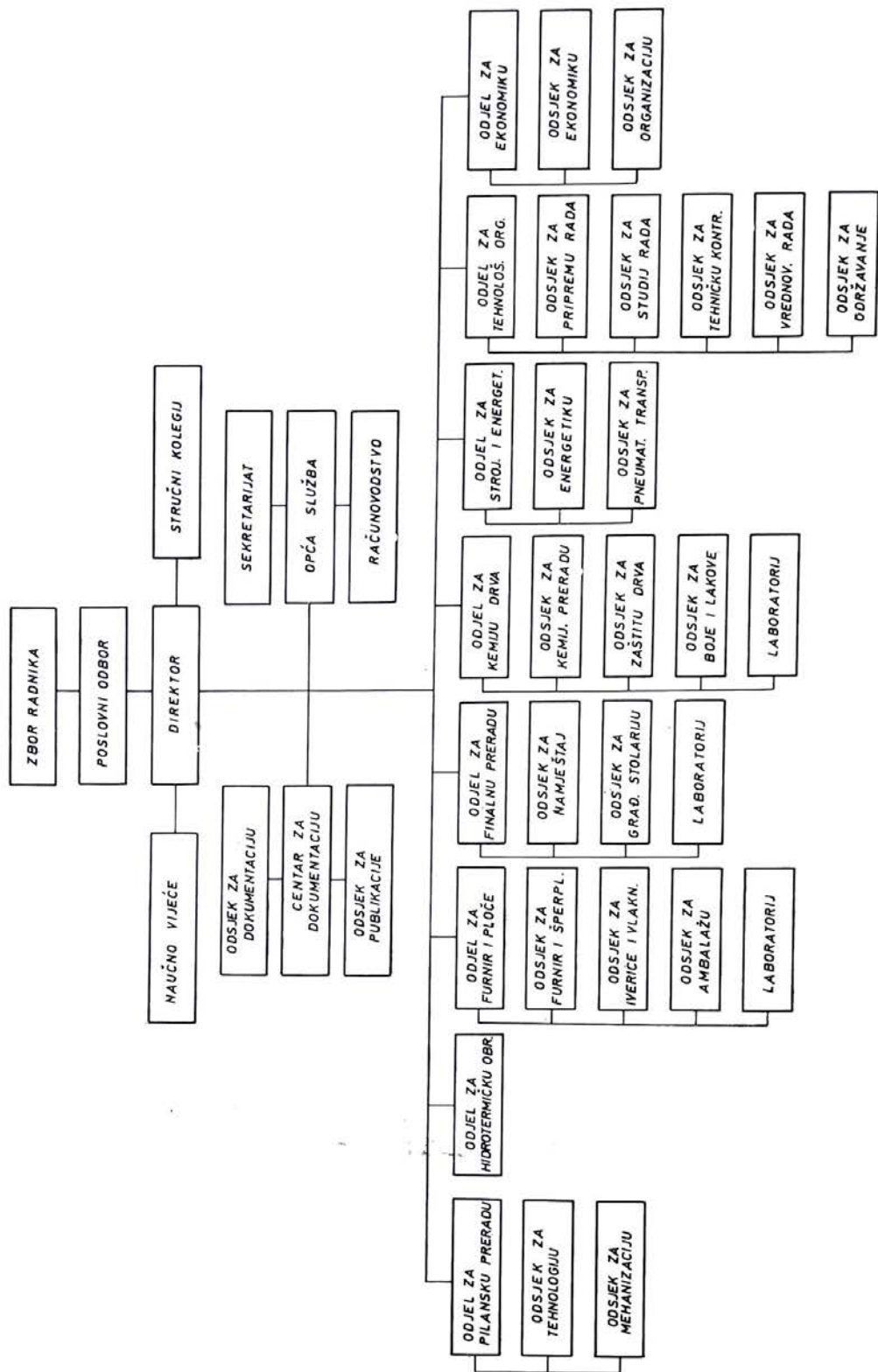
MARKO GREGIĆ, dipl. ing.
direktor Instituta za drvo

ja, građevinarstvu, vagonogradnji, brodogradnji i drugim područjima.

1. 1. OSNIVANJE INSTITUTA

Nakon završetka drugog svjetskog rata započinje u našoj zemlji intenzivna eksploatacija šumskog bogatstva i prerada drva. To je bilo neophodno za obnovu razrušene zemlje i izvoza radi dobivanja prijeko potrebnih deviznih sredstava. Ona su se koristila, ne samo za uvoz repromaterijala, već i za podizanje tvornica bez kojih je bilo nemoguće zamisliti izgradnju zemlje. S pravom možemo reći da su šumarstvo i drvena industrija na svojim leđima iznijeli obnovu kao i prve početke izgradnje zemlje. U eksploataciji šuma zatečena je dosta zastarjela i primitivna tehnika rada, dok se u drvenoj industriji proizvodnja temeljila na empiriji i prakticismu. To je ukazivalo na nužnost da se u okviru tadašnjeg Ministarstva drvene industrije u Zagrebu osnuje institucija koja će pratiti naučna i tehnološka dostignuća naprednih zemalja, te ih aplicirati u naše specifične prilike, naravno, uz vlastita istraživanja vezana na unapređenje iskorišćenja šumskog fonda i racionalnu preradu drva. U naprednim zemljama ranije osnovani instituti, s dobrom opremom, u velikom obimu istražuju tehnologiju drva, proizvodne procese i organizaciju rada, te kroz to na najneposredniji način utječu na unapređenje proizvodnje u industrijskim poduzećima. Poduzeća su uvidjela da se razvoj tehnologije, koji se dotada bazirao na empiriji, ne može više zamisliti bez naučno istraživačkog rada stručnjaka raznih specijalnosti. Nauka do novih rezultata i unapređenja dolazi u relativno kratkom vremenu, dok su empirijske metode bile skupe i trajale su dugo. U sklopu Ministarstva drvene industrije u Zagrebu, osnovan je Uredbom od 12. listopada 1949. godine (Narodne novine broj 85 od 25. 10. 1949) Institut za drvo-industrij-

ORGANIZACIONA SCHEMA
INSTITUT ZA DRVO - ZAGREB



ska istraživanja u Zagrebu sa slijedećim zadacima (prema čl. 2. Uredbe):

1. da vrši tehnička ispitivanja i proučava pitanja praktične primjene i upotrebe novih strojeva i uređaja potrebnih za mehanizaciju radnog procesa eksploatacije šuma, počam od sječe pa do izrade finalnih proizvoda, a sve to na temelju tekovina suvremene tehnike;
2. da istražuje načine usavršavanja mehaničke prerade uz što racionalniju upotrebu suvremenih tehničkih pronalazaka, te da daje mišljenja za projektiranje novih postrojenja;
3. da ispituje kvalitet finalnih proizvoda drvne industrije, te priprema prijedloge u pogledu poboljšanja kvalitete finalnih proizvoda;
4. da daje savjete u pogledu organizacije laboratorija i pokusnih radionica u poduzećima drvne industrije i stručnim školama, te da vrši nadzor nad radom tih laboratorija i radionica;
5. da na području NR Hrvatske sudjeluje pri koordiniranju znanstveno-tehničkog rada na području drvne industrije, koji je u vezi s planском privredom.
6. da surađuje s naučnim, stručnim i drugim ustanovama po pitanjima koja su u vezi s razvojem i unapređenjem drvne industrije, i drugo.

Početak rada instituta bio je više nego skroman, bez opreme, biblioteke, laboratorija i stručne literature, s nekolicinom entuzijasta, koji su se susreli s velikim problemima netom obnovljene drvne industrije.

U proljeće 1951. godine Institut su posjetili eksperti svjetske organizacije FAO, Mr M. Leloup i Mr Camerun, koji su se upoznali s problemima Instituta te obećavali pomoć. U proljeće 1952. dolazi u Institut Mr. Ch. Scott kao stručnjak za organizaciju instituta. On obilazi i neka poduzeća drvne industrije u kojima pronalazi zadatke na čijem se rješavanju treba angažirati Institut. Njegovom zaslugom Institut dobiva od FAO-a skromnu pomoć, koja se očitovala u instrumentima za mehaničko ispitivanje drva, dvije sušionice i dva cilindra za impregnaciju. Ova oprema sačinjavala je jezgru za vršenje ispitivanja potrebnih za domaću industriju i građu budućih laboratorija.

Predajom tvornica radnicima na upravljanje, stvoreni su preduvjeti za još intenzivniji rad Instituta, koji se ogleda u unapređenjima tehnoloških procesa kroz unošenje mehanizacije i automatizacije, kao i racionalnije korišćenje sirovine, uz povećanu produktivnost rada i kvalitetniju proizvodnju.

U 1963. godini dolazi do nove organizacije Instituta, koji sada dobiva naziv: Institut za drvo — Zagreb pod kojim i danas djeluje. Dana 29. VI 1963. godine Institut postaje samostalna naučna ustanova, koju osniva Šumarski fakultet, Zagreb, i 11 drvno-industrijskih poduzeća s područja SR Hrvatske (Belišće, Sl. Brod, Nova Gradiška, Novoselec, Bjelovar, Varaždin, Sisak, Ogulin, Gospić, Vinokovci i Exportdrvo). Kasnije se kao osnivači pri-

družuju još: Novi Vinodolski, Delnice, Rijeka, Osijek i Zagreb.

Neki od zadataka Instituta prema članu 4 Statuta su:

- da organizira i vrši naučni rad na području mehaničke i kemijske prerade drva, da unapređuje nauku i da se stara za primjenu naučnih rezultata u praksi;
- da vrši ispitivanje anatomskih, fizičkih, mehaničkih i kemijskih svojstava drva;
- da za potrebe privrednih organizacija izrađuje stručne (tehnološke, tehničke i ekonomske) elaborate i analize;
- da objavljuje rezultate svog naučnog i stručnog rada;
- da vrši laboratorijske analize i ekspertize, da pruža pomoć kod uvođenja suvremenih metoda proizvodnje i organizacije poslovanja u preradi i upotrebi drva, te da daje stručna mišljenja o svim pitanjima u okviru djelatnosti kojom se bavi Institut.

1.2. ORGANIZACIJA INSTITUTA

Neposredno po osnivanju, a u skladu s postavljenim zadacima, Institut je organiziran u odjele, koji su doživljavali transformacije prema potrebama drvne industrije. U početku su bila 4 odjela (za eksploataciju šuma, mehaničku preradu, kemijsku preradu i strojarstvo), a u 1960. godini dolazi do nove organizacione strukture, koja sadrži specijalizirane odjele (za sirovine i pomoćne materijale, pilansku proizvodnju, ambalažu, hidrotermičku obradu drva, furnir i ploče, namještaj, građevnu stolariju i drvne konstrukcije, kemijsku preradu drva, strojarstvo, ekonomiku, tržište i plasman proizvoda, racionalizaciju, stručne kadrove i publikacije) koji pokrivaju sva područja drvne industrije.

Međutim, kako u pogledu načina financiranja sve veću ulogu poprimaju poduzeća (na račun društveno-političkih zajednica), koja naručuju od Instituta konkretne razrade, to u 1963. godini dolazi do nove organizacije. Tada su osnovani odjeli: za pilansku preradu, furnir i ploče, finalnu preradu, za kemijsku preradu i zaštitu drva, energetiku i strojarstvo, ekonomiku i organizaciju, i publikacije, čije se karakteristike ogledaju u konkretnim tehnološkim razradama rekonstrukcija, modernizacije i podizanja novih tvornica u drvnoj industriji.

Pod utjecajem prakse i zadataka koji su iz nje proizlazili, Institut sve više poprima karakter tehnološkog Instituta za preradu drva, sa čvrstim osloncem na prateće komponente, kao što je organizacija i ekonomika, bez kojih je nemoguće upustiti se u tehnološko-tehnička razmatranja. U 1967. godini dolazi do sadašnje organizacije Instituta koja sadrži:

- odjel za pilansku preradu
- odjel za hidrotermičku preradu
- odjel za furnir i ploče
- odjel za finalnu proizvodnju

- kemijski odjel
- odjel za tehnološku organizaciju
- odjel za ekonomiku
- odjel za dokumentaciju i publikacije

Poslove koji su se odnosili na građevinarstvo, strojarstvo, elektriku i drugo Institut je postepeno napuštao i prema potrebama angažirao za to specijalizirane organizacije.

To je bio jedan od razloga da se broj zaposlenih smanjio, jer su u Institutu otada djelovali samo stručnjaci za tehnologiju drvene industrije. Dosađajnih nekoliko reorganizacija ne treba shvatiti kao slabost, već, naprotiv, kao faktor vitalnosti Instituta, koji se pravovremeno znao prilagoditi potrebama i zahtjevima drveno-industrijske operative, kao i, općenito, novo nastalim uvjetima privredivanja.

U sastavu Instituta nalaze se i tri laboratorija, koji su opremljeni uređajima i aparaturama za fundamentalna istraživanja:

- Mehaničko-tehnološki laboratorij služi za ispitivanje mehaničko-fizičkih svojstava drva i drvnih proizvoda. U njemu je instalirana i linija za laboratorijsku proizvodnju ploča iverica.
- Laboratorij za ispitivanje površinske obrade drva i ploča obrađenih raznim sredstvima i u raznim uvjetima.
- Kemijski laboratorij za ispitivanje kemijskih sredstava (boje, lakovi, močila, ljepila, zaštitna sredstava) koja se upotrebljavaju u drvenoj industriji.

1.3. SURADNJA NA DOMAĆEM I MEĐUNARODNOM PLANU

Kroz svih 25 godina postojanja, Institut je imao veoma razvijenu suradnju sa šumarskim fakultetima u zemlji koji u svojem sastavu imaju odjel za drvenu industriju. Posebno mjesto zauzima šumarski fakultet Zagreb, čiji su profesori i asistenti bili nosioci i obrađivači mnogobrojnih studija i tema s područja fundamentalnih istraživanja, no ništa manji angažman nije bio ni na razvojnim i tehnološkim istraživanjima koja su našla svoju primjenu u praksi.

Kao član »Zajednice istraživačkih organizacija u oblasti šumarstva i industrije za preradu drva«, Institut aktivno učestvuje kao djelomični obrađivač saveznih tema, u čijim su razradama učestvovali gotovo svi jugoslavenski instituti.

U svom radu i razvoju, Institut je nailazio na veliko razumijevanje i podršku u privrednim komorama SRH i SFRJ, Exportdrvu Zagreb, Poslovnim udruženju proizvođača drvene industrije Zagreb i Rijeka i drugima.

Savezna privredna komora bila je organizator i investitor mnogih projekata, koji su bili povjereni na obradu Institutu, a odnosili su se na unapređenje i racionalizaciju proizvodnje drvene industrije.

Republička privredna komora bila je inicijator i organizator mnogobrojnih stručnih seminara, sa-

vjetovanja i simpozija na kojima je učestvovao Institut s drugim stručnim i naučnim institucijama.

Na međunarodnom planu, Institut je bio u neprekidnom kontaktu s FAO (Food and Agriculture Organisation of United Nations) u Rimu, čiji stručnjaci su po posebnim zadacima posjećivali Institut. Među posjetiocima su, pored drugih, bili i ovi:

Mr Cameron, direktor Forestry Division (Canada), M. Leloup, direktor Forestry Division (Francuska), J. Bethel, sveuč. profesor iz Raleigh North Carolina (USA) J. Venet, sveuč. prof. iz Nancy-a (Francuska), Ch. Scott, sveuč. prof. iz Oxforda (Vel. Britanija), O. Karlsen, sveuč. prof. iz Osla (Norveška), A. Huber, ekspert FAO (Švicarska), F. Bender iz Forest Products Laboratory iz Ottawe (Canada), H. O. Fleischer, direktor Forest Products Laboratory iz Madisona (USA), R. Ecklund, ekspert FAO (Finska), C. Blankenstein REFA ekspert iz Söldena (SR Njemačka), P. Sörensen, ekspert FAO-a (Danska).

Neprekidna suradnja održavana je s mnogim institutima, koji su imali veliki utjecaj na rad i razvoj našeg Instituta. Suradnja se očitovala kroz razmjene stručnjaka, izmjene publikacija i omogućavanje specijalizacije. Naročito trajna suradnja bila je uspostavljena s ovim evropskim institutima: Institut für Holzforschung, Braunschweig (SR Njemačka);

Bundesforschungstalt für Holzwirtschaft, Reinbek (SR Njemačka);

Institut für Holzforschung und Technik, München (SR Njemačka);

Holzforschungsinstitut, Wien (Austrija);

Centre technique du Bois, Paris (Francuska);

Forest Products Laboratory, Princes Risborough (Engleska);

Svenska träforsknings Institute, Stockholm (Švedska);

Norks Tehnologisk Institut, Oslo (Norveška);

Yudsk Tehnologisk Institut, Aarhus (Danska);

Zentrales Holzforschungsinstitut, Dresden (Ist. Njemačka);

Štátni Drevarsky Vyskumy Ustav, Bratislava (ČSSR);

Vyvoj drevarskeho ä nabytkarskeho priemyslu, Bratislava (ČSSR);

Institut Tehnologii Drzewny, Poznan (Poljska).

K ovim institutima treba posebno priključiti institut Forest Products Laboratory, Madison (USA).

Posebni doprinos, na međunarodnom planu, dali su stručnjaci Instituta podnošenjem referata ili učestvovanjem u diskusijama na međunarodnim savjetovanjima koje je organizirala Organizacija Ujedinjenih Nacija o problemima prerade drva u svijetu.

1.4. ORGANI UPRAVLJANJA

Institutom je kao ustanovom upravljao savjetodavni odbor (kuratorij), koji je imenovao Ministarstvo, a kasnije Generalna direkcija drvene in-

dustrije, a sastajao se od predstavnika fakulteta, predstavnika privrede, dva člana iz Instituta i direktora.

Transformacijom Instituta u naučnu ustanovu, koja je 1963. godine bila osnovana po Šumarskom fakultetu i privrednim organizacijama, dolazi do izbora prvog Radničkog savjeta, čime je bio otvoren novi proces i stvoreni preduvjeti za brzi razvoj kako privrede tako i samog Instituta. Danas je u Institutu ulogu Radničkog savjeta preuzeo Zbor radnika, čime je ostvaren najneposredniji oblik radničkog upravljanja na temelju novog Ustava.

1.5. FUNDAMENTALNA I RAZVOJNA ISTRAŽIVANJA

Kao što je ranije rečeno, primarna funkcija Instituta (radi čega je i osnovan) odnosila se na prijenos i primjenu naučnih i tehničkih dostignuća u proizvodnju. No i pored toga, veliko značenje pridavalo se fundamentalnim i razvojnim istraživanjima, čija je realizacija ovisila o tehničkim i finansijskim mogućnostima. Od radova na tom planu navađamo neke najvažnije:

- istraživanja fizikalno-mehaničkih svojstava domaćih vrsta drva;
- studije postupaka proizvodnje ploča iverica;
- atestiranje proizvoda od drva i materijala na bazi drva;
- studija sirovinskih osnova i studija razvoja drvene industrije;
- ispitivanje svojstava sredstava za površinsku obradu i zaštitu drva i drugo.

Glavni investitori ovih radova bili su Savezni savjet za koordinaciju naučnih djelatnosti, Savezna privredna komora, Republički fond za naučni rad i Poslovno udruženje drvene industrije i pojedine privredne organizacije. Pregled radova ovih istraživanja dat je po područjima, odnosno odjelima instituta u bibliografiji i dokumentaciji ovog jubilarnog broja.

1.6. Primijenjena i tehnološka istraživanja

Razvoj i unapređenje drvene industrije u našoj Republici bili su u punom smislu riječi vezani na ime Instituta. Nema niti jednog poduzeća u kome nije djelovao Institut bilo kao projektant tehnoloških osnova ili savjetodavno na osnovu tehničko-stručne suradnje, obuke kadrova kroz održavanje seminara i savjetovanja i razne druge vidove. Ve-

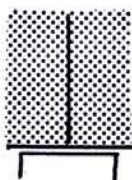
liki broj investicionih programa i tehničke dokumentacije izrađen je za mnogobrojna poduzeća i u drugim socijalističkim republikama. Osim toga sačinjen je i inženjering za tvornicu namještaja u Gvineji.

Da bi se dobio pravi uvid u ovu oblast rada Instituta, daje se globalni pregled projekata, kako slijedi:

Vrst pogona	Projek-tirano	Rekon-struirano	Novo izgrađeno
Pilane	58	30	12
Tvornice furnira	8	4	2
Tvornice šperploča	10	5	4
Tvornice iverica	11	3	6
Tvornice panel ploča	4	1	3
Tvornice vlaknatica	3	—	—
Tvornice parketa	9	1	7
Tvornice stolica i galanterije	27	4	11
Tvornice namještaja	36	8	12
Tvornice građevne stolarije	14	6	6
Ostalo	4	2	2

Iz popisa je vidljivo da je Institut za drvo, djelovao unutar svake oblasti drvene industrije, unatoč njene heterogene strukture. To je bilo jedino moguće instituciji koja u svom sastavu ima specijalizirane odjele i stručnjake koji timski djeluju. Pregled investicionih programa i projekata detaljno je opisan i sistematiziran u tekstovima koji obrađuju rad Instituta po odjelima.

Razvoj, stanje i dosadašnja djelatnost Instituta sadržaj su ovog napisa. Perspektivi daljnjeg razvoja Instituta za drvo, u okviru razvoja drvene industrije SR Hrvatske, posvećen je zaključni tekst ovog jubilarnog broja.





Kadrovi Instituta za drvo

Prvi sastanak za osnivanje Instituta za drveno-industrijska istraživanja u okviru Ministarstva drvne industrije u Zagrebu održan je u početku ljeta g. 1949. Ovom prvom sastanku, uz resornog ministra i njegove pomoćnike, sudjelovala je nekolicina istaknutih stručnjaka drvne industrije, i to budući članovi Instituta: Ing. Stjepan Frančišković, Ing. Franjo Štajduhar, Ing. Anton Gorjanović i Ing. Drago Jurić, te budući članovi Biro-a za unapređenje proizvodnje: direktor Franjo Šnajder, Ing. Mihajlo Mujdrica, Ing. Srećko Leichter, Ante Juraga i Faust Lasković, oba tehničari.

Rad Instituta započeo je već u kolovozu 1949, iako je pravno osnovan Uredbom od 12. listopada 1949. (Nar. Novine br. 85 od 25. X 1949). Za direktora Instituta imenovan je Ing. Stjepan Frančišković, a zamjenikom Ing. Franjo Štajduhar, koji je preuzeo mehaničku preradu drva, Ing. Antun Gorjanović kemijsku preradu drva, a Ing. Drago Jurić hidro-mehaničku obradu drva. Kasnije se Institut popunjavao stručnjacima uglavnom iz drveno-industrijskih poduzeća, a djelomično i iz rasformiranih tijela Ministarstva drvne industrije i Generalne direkcije drvne industrije u Zagrebu.

Organizaciono Institut je potpadao pod Ministarstvo drvne industrije, a po ukidanju ovoga, pod Generalnu te Glavnu direkciju drvne industrije do njena ukidanja. Imenovani kuratorij iz redova fakulteta, administracije i privrede djelovao je do osamostaljivanja Instituta, kada kao njegov osnivač nastupa Šumarski fakultet u Zagrebu s drveno-industrijskim poduzećima kao suosnivačima. Radna mjesta u Institutu se otada popunjavaju natjecajima, a radna zajednica je najviši organ upravljanja Institutom.

Prvi direktor, Ing. Stjepan Frančišković, rukovodi Institutom do 1952. godine, kada ga nasljeđuje novoimenovani direktor Ing. Nikola Goger.

Po njegovu odlasku 1962. g. u Republički zavod za planiranje SRH, Institutom privremeno ruko-

Piše:

FRANJO ŠTAJDUHAR, dipl. ing.

vodi Ing. Bogumil Čop, kojega, dogovorom osnivača, nasljeđuje Ing. Branko Matić. Krajem g. 1966. ovaj odlazi u mirovinu, a privremeno Institutom rukovodi Ing. Nikola Herljević. Natjecajem, i po izboru komisije od predstavnika Šumarskog fakulteta, Instituta, drveno-industrijskih poduzeća i grada Zagreba, za direktora je izabran Ing. Franjo Štajduhar, koji na toj dužnosti ostaje do svog odlaska u mirovinu u jesen 1968. g. Iza toga je v. d. direktora Instituta Ing. Marko Gregić, koji nakon sprovedenog natjecaja preuzima tu dužnost 1968. g. Ista mu se funkcija povjerava i reizborom 1972. godine u drugom mandatu koji još traje.

Profil Instituta tijekom vremena mijenja se prema oscilacijama primarnih zadataka drveno-industrijske privrede, pa je u Institut za kraće vrijeme bio uključen i Biro za unapređenje proizvodnje. Kasnija djelatnost usmjerena je dobrim dijelom i na samostalna naučna istraživanja, koja, radi svog progressa, definira sama privreda putem naučno-istraživačkih fondova (saveznih i republičkih).

Stručni kadrovi Instituta usavršavani su boravcima i radom u inozemnim institutima i tvornicama, kao i daljnjim studijima višeg stupnja na Sveučilištu u Zagrebu.

Statistički iskazano, kroz Institut je prošlo: 4 doktora nauka, 2 magistra, 5 kandidata magistra nauka, 52 diplomiranih inženjera, 2 pogonska inženjera, 11 tehničara, 4 stolara, te 53 administrativnog i pomoćnog osoblja.

Danas u Institutu rade: 2 doktora nauka, 1 magistar nauka, 6 kandidata magistra nauke, 4 diplomirana inženjera, 1 diplomirani ekonomist, 1 pogon. inženjer, 3 tehničara, 1 stolar te 7 administrativno-računovodstvenog i pomoćnog osoblja.

Uspjesima Instituta najviše su pridonijeli pojedini stručnjaci, većinom s dužim stažom u Institutu, svojim znanjem, radom i zalaganjem, pa ih ovdje treba spomenuti. To su:

Red. broj	Ime i prezime	Inst. staž	Funkcija	Bilješka
1.	Dipl. ing. Franjo Štajduhar	19 god.	Šef Odjela za furnir i ploče, kasnije direktor Instituta i urednik »Drvne industrije«	
2.	Ljiljana Žuvić, kem. tehn.	18 god.	Viši tehnički suradnik u Kemijskom odjelu (laboratorij)	i sada u Institutu
3.	Dr ing. Stjepan Frančišković	15 god.	Prvi direktor Instituta i prvi urednik »Drvne industrije«	
4.	Dipl. ing. Matija Đajić	15 god.	Glavni tehnolog za pilane i parketarne	
5.	Dr ing. Zvonimir Ettinger	14 god.	Šef Odjela za tehnološku organizaciju	i sada u Institutu
6.	Miloš Rašić, ing.	13 god.	Pogonski inženjer za površinsku obradu i lijepljenje drva	
7.	Aleksandar Lipnjak, viši drv. tehničar	13 god.	Tehnolog u pilanskom odjelu	
8.	Andrija Ilić, novinar	13 god.	Tehnički urednik »Drvne industrije« i ostalih edicija	
9.	Dipl. ing. Živan Čikarić	12 god.	Tehnolog za šumsku eksploataciju i primarnu preradu	
10.	Veljko Auferber, stroj. tehničar	11 god.	Projektant finalnih pogona	
11.	Husnija Kažinić, stroj. tehn.	11 god.	Tehničar u Odjelu strojarstva	
12.	Dipl. ing. Tomislav Barišić	11 god.	Tehnolog za hidrotermičku obradu drva	
13.	Dipl. ing. Josip Tomašević	11 god.	Tehnolog za drvene građevne elemente	i sada u Institutu
14.	Dpl. ing. Miroslav Novosel	11 god.	Bibliotekar	
15.	Dipl. ing. Nikola Goger	10 god.	Direktor Instituta	
16.	Dipl. oec. Svetozar Grgurić	10 god.	Šef Ekonomskog odjela, glavni analitičar	
17.	Anđela Horvat-Šimić, kem. tehničar	10 god.	Tehnički suradnik u kemijskom laboratoriju	
18.	Dipl. oec. Bosiljka Horvat	10 god.	Ekonomist i analitičar	
19.	Stjepan Jandel, stolar	10 god.	Stolar u mehaničkom laboratoriju	i sada u Institutu
20.	Mr ing. Stjepan Petrović	10 god.	Tehnolog za drvene ploče i tehniku lijepjenja	i sada u Institutu
21.	Dipl. ing. Mustafa Kapić	9 god.	Šef Odjela za eksploataciju šuma	
22.	Dr Slavko Kovačević, prof.	9 god.	Šef Kemijskog odjela — uža specijalnost: zaštita drva	i sada u Institutu
23.	Dipl. ing. Josip Peternel	9 god.	Tehnolog šumske proizvodnje	
24.	Dipl. ing. Josip Žužek	9 god.	Tehnolog šumske proizvodnje	
25.	Stjepan Puhovski, stolar	9 god.	Stolar u mehaničkom laboratoriju	
26.	Dipl. ing. Jerko Kaler	9 god.	Tehnolog — analitičar	
27.	Magdalena Hlevnjak, tehnički crtač	9 god.	Tehnički crtač	i sada u Institutu
28.	Dipl. ing. Marko Gregić	8 god.	Tehnolog za pilansku preradu, sada direktor Instituta	i sada u Institutu
29.	Oto Šilinger, viši tehn.	8 god.	Tehnolog za finalnu proizvodnju	
30.	Dipl. ing. Milan Kovačević	8 god.	Tehnolog za iverice, jedno vrijeme šef Odjela za furnir i ploče	
31.	Dipl. ing. Rikard Stricker	8 god.	Tehnolog u Kemijskom odjelu	
32.	Dipl. ing. Mihail Aleksejev	7 god.	Šef Odjela za strojarstvo — energetičar	
33.	Dr ing. Ivan Radić	7 god.	Šef Kemijskog odjela — uža specijalnost: tanin i taninska industrija — zaštita drva	
34.	Dipl. ing. Marija Lončarić	7 god.	Šef Kemijskog odjela — uža specijalnost: celuloza i lijepljenje drva	
35.	Mr ing. Ivan Šalovac, prof.	7 god.	Bibliotekar i administrativni urednik »Drvne industrije«	
36.	Zdravko Fučkar, pog. inž.	7 god.	Pogonski inženjer u Odjelu za tehn. organizaciju	i sada u Institutu
37.	Dipl. ing. Mihovil Šipuš	7 god.	Stručni referent u Finalnom odjelu	

Red. broj	Ime i prezime	Inst. staž	Funkcija	Bilješka
38.	Dr ing. Zora Smolčić — Zerdik	6 god.	Kemijski tehnolog — uža specijalnost: površinska obrada drva i ljepila	
39.	Dipl. ing. Nikola Herljević	6 god.	Tehnolog za šperploče, kratko vrijeme v. d. direktora	
40.	Stanko Pereković, strojarski tehničar	6 god.	Referent u Strojarskom odjelu	
41.	Dipl. ing. Simun Flögl	5 god.	Šef odjela za šumsku eksploataciju	
42.	Dipl. ing. Branko Matić	5 god.	Referent za vanjsku trgovinu, a zatim direktor Instituta	
43.	Dipl. ing. Ivan Sajko	5 god.	Tehnolog u Pilanskom odjelu	
44.	Dipl. oec. Trešnja Valić — Pletikapić	5 god.	Analitičar u Ekonomskom odjelu	
45.	Dipl. ing. Drago Kirasić	5 god.	Šef Odjela za pilanarstvo	
46.	Dipl. ing. Dalibor Salopek	5 god.	Tehnolog za hidromehaničku obradu drva	i sada u Institutu
47.	Dipl. ing. Edo Kovačević	5 god.	Tehnolog u Finalnom odjelu	
48.	Dipl. ing. Zvonko Hren	5 god.	Šef Odjela za furnir i ploče	
49.	Dipl. ing. Erich Lechpamer	5 god.	Stručni referent u Strojarskom odjelu	
50.	Dipl. ing. Bogumil Čop	4 god.	Tehnolog za mehaničku preradu i neko vrijeme v. d. direktora Instituta	
51.	Slavko Brdarić, drv. industr. tehničar	4 god.	tehničar u Finalnom odjelu	
52.	Marijan Bacan, drv. ind. tehničar	4 god.	Tehničar u Finalnom odjelu	
53.	Dipl. ing. Stefanija Kirasić	4 god.	Tehnolog u Kemijskom odjelu	
54.	Dipl. ing. Vladimir Birek	4 god.	Tehnolog za lijepljenje šperploča	
55.	Zvonimir Lipovčić, drv. ind. tehničar	4 god.	Tehničar u Odjelu za furnir i ploče	
56.	Dipl. ing. Branko Guštin	4 god.	Tehnolog za primarnu preradu drva (pilane i parket)	i sada u Institutu
57.	Dipl. ing. Stjepan Tkalec	4 god.	Tehnolog u Finalnom odjelu	i sada u Institutu
58.	Dipl. ing. Srećko Leicher	4 god.	Projektant u Strojarskom odjelu	
59.	Hinko Bedenić, viši tehničar	4 god.	Tehnolog za primarnu preradu	
60.	Dipl. ing. Zvonko Rokoš	4 god.	Šef Pokusne stanice za impregnaciju	
61.	Dipl. ing. Marija Esih	4 god.	Referent u Kemijskom odjelu	
62.	Helena Kupres, kemijski tehničar	4 god.	Tehnički suradnik u Kemijskom laboratoriju	
63.	Dipl. oec. Stojan Zimonja	3 god.	Analitičar	
64.	Dipl. ing. Hrvoje Milinković	3 god.	Tehnolog u Finalnom odjelu	
65.	Dipl. ing. Mladen Figurić	3 god.	Tehnolog u Odjelu za tehn. organizaciju	i sada u Institutu
66.	Dipl. ing. Vladimir Rajković	3 god.	Tehnički urednik »Drvne industrije«	
67.	Dipl. ing. Ivan Kos	3 god.	Referent za stoličarstvo u Finalnom odjelu	
68.	Zora Papić, kem. tehn.	3 god.	Tehnički suradnik u kemijskom laboratoriju	
69.	Dragica Meštović, dipl. oec.	3 god.	Šef računovodstva i ekonomski analitičar	i sada u Institutu
70.	Dipl. ing. Ivica Milinović	2 god.	Tehnolog u mehaničkoj preradi drva	i sada u Institutu
71.	Dinko Tusun, prof.	2 god.	Bibliotekar i administrativni urednik »Drvne industrije«	i sada u Institutu
72.	Dipl. ing. Božidar Sinković	2 god.	Tehnolog za namještaj, sada šef Finalnog odjela	i sada u Institutu
73.	Dipl. ing. Đuro Hamm	2 god.	Šef Strojarskog odjela	
74.	Dipl. ing. Ivan Balcer	2 god.	Šef Kemijskog odjela	
75.	Mr. Zdenko Pavlin, dipl. ing.	2 god.	Referent za hidrotermičku obradu drva	
76.	Dipl. ing. Nada Uidl — Furlan	2 god.	Šef Pokusne stanice za zaštitu drva	



Sve značajnije odluke iz rada i poslovanja Instituta pretresaju se na Poslovnim odborima koji ih, u vidu prijedloga, podnose Zboru radnika na konačno usvajanje

Red. broj	Ime i prezime	Inst. staž	Funkcija	Bilješka
77.	Dipl. ing. Mirta Lovrić	1 god.	Referent u Kemijskom odjelu	
78.	Dipl. ing. Krešimir Jakić	1 god.	Referent u Strojarskom odjelu	
79.	Dragutin Murko, kemijski tehničar	1 god.	Tehnički suradnik u kemijskom laboratoriju i tajnik Centra za tanin	
80.	Dušanka Borojević	1 god.	Tehnički crtač	

Neki od suradnika navedenih u gornjem popisu rade i sada u Institutu, što je naznačeno u bilješkama. Osim toga, u Institutu za drvo danas radi slijedeće računovodstveno, administrativno ili pomoćno osoblje:

Erika Franušić, administrator,	staž u Institutu	13 god.
Anica Legac, daktilograf,		2 god.
Vilma Matas, čistačica,		11 god.
Ljubica Staroveški, telefonist-daktilograf,		11 god.

Elvira Tabulov, sekretarica direktora,	7 god.
Ana Vešligaj, knjigovođa — blagajnik	2 god.
Dragica Zonjić, daktilograf.	4 god.

Radni ljudi Instituta mnogo su radili i na usavršavanju tehničkog osoblja u poduzećima, održavajući brojne tečajeve iz pilanske prerade, sušenja, lijepljenja, kao i primjene iverica, tehničke kontrole i organizacije rada. Utjecaj koji je Institut vršio i još uvijek vrši na operativne kadrove je ne samo velik već i u skladu sa svima novim tehnološkim dostignućima u zemlji i inozemstvu.





Problemi eksploatacije šuma sagledavani i rješavani u Institutu

Piše:

Dr STEVAN BOJANIN, dipl. ing.
profesor Šumarskog fakulteta u Zagrebu

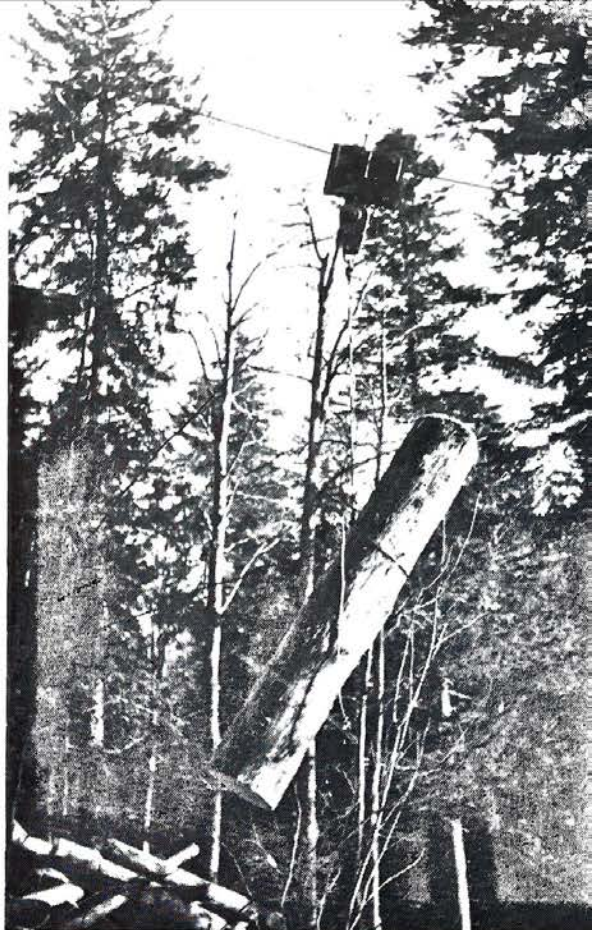
Rješavanje problematike eksploatacije šuma uključeno je u rad Instituta za drvno-industrijska istraživanja od njegova osnivanja. Odjelu za eksploataciju u Institutu postavljeno je u zadatak da proučava problematiku otvaranja novih šumskih kompleksa za eksploataciju, odnosno izradu i dopremu sirovine za potrebe drvne industrije, kao i uvodnju mehanizacije u fazi sječe i transporta drvne mase.

U vrijeme osnivanja Instituta, eksploataciju šuma obavljala su uglavnom drvno-industrijska poduzeća, pa je tako znanstveno i stručno tretiranje ove problematike vršeno u Drvno-industrijskom institutu. S obzirom na naznačeno i činjenicu da su poslove na doznaci i procjeni stabala vršile šumarske organizacije, ovaj je Odjel bio spona u zajedničkom interesu šumarstva i drvne industrije. Izvršeni radovi iz područja eksploatacije šuma, koji su navedeni u ovom tekstu i dokumentaciji ovog napisa, iskazuju ne samo djelatnost ovog Odjela, nego ujedno pokazuju i stanje u pojedinim etapama, te modernizaciju i razvoj mehanizacije radova u eksploataciji šuma. Stoga će biti najsvrshodnije da se djelatnost Odjela i izvršeni radovi razvrstaju.

PROCJENA STABALA, OBARANJE I IZRADA

S obzirom da se plaćala šumska taksa šumskim gospodarstvima za dubeća stabla, procjenu je bilo potrebno vršiti. Preporuke Odjela su da se, pored stabilnične procjene, uvede i procjena modelnih stabala, i da se furnirski trupci kao najvredniji ne procjenjuju u dubećem stanju.

Posebna se pažnja posvećuje problemu obaranja, prikrajanja i izrade, te se daju detaljne upute kako bi se drvna masa što bolje iskoristila, a ot-



pad sveo na minimum. Razmatraju se pitanja organizacije rada na obaranju i izradi, način nagrađivanja radnika, veličina radničkih grupa, lančani sistem rada, izrada normi i vrijeme sječe. Problematika troškova i njihovo značenje u povećanju ekonomičnosti rada tretirani su na znanstvenoj osnovi. Pojedini sortimenti, kao furnirski i pilanski trupci, rudničko, celulozno, ogrjevno, taninsko drvo i dr. predmet su svestrane obrade.

Značajna je preporuka Odjela da se prilikom eksploatacionih radova uspostavi šumski red.

Problematiki oruđa kod radova na eksploataciji šuma posvećena je posebna pažnja. S obzirom da su se u to vrijeme ručne pile i sjekire u praksi još uvijek rabile, to je izbor, održavanju i uputama za rad tim oruđem posvećena odgovarajuća pažnja. Pojedini problemi su teoretski razmatrani i povezani s praktičnom primjenom oruđa.

Za razvoj mehanizacije i primjenu motornih lančanih pila za obaranje i izradu, daju se ocjene i preporuke. Za dvoručne motorne pile, ocjenjuje se da, zbog nedostatka rezervnih dijelova i neupućenosti radnika, ovaj vid mehanizacije radova ne zadovoljava. Pojavom motornih jednorukih pila, preporučuje se njihova upotreba kao rješenje mehaniziranja radova kod obaranja i izrade. Problem rada pilama, njihovo održavanje, kalkulacija troškova, kao i ekonomičnost njihove primjene daljnja je problematika koju obrađuje ovaj Odjel. U početku, pitanje ekonomičnosti primjene motornih

pila u odnosu na rad s ručnim pilama zauzima posebno mjesto.

IZVLAČENJE

U prvim poslijeratnim godinama ova faza šumskih radova gotovo i nije bila mehanizirana. Zato se u prvo vrijeme propagirala potreba mehanizacije, da bi se kasnije ta pitanja rješavala izborom raspoloživih načina izvlačenja, koji su u danim prilikama najbolje odgovarali. Rješavanju ove problematike posvećena je velika pažnja, što se vidi iz broja i opsega radova.

Uvodi se sanjkanje ogrjeva s jednim konjem, umjesto nošenja samaricama, da bi se smanjio broj potrebnih konja i povećala ekonomičnost rada. Kod izvlačenja trupaca, na odgovarajućim terenima, preporučuje se primjena dvokolica umjesto vuče po zemlji, kako bi se eliminiralo trenje, postigao veći učinak i smanjili troškovi, a gdje je moguće, da se, umjesto s dva konja, vuče s jednim. Tretira se i primjena riža daščarica.

Postepeno se sve više raspravlja o problemu mehaniziranja radova na izvlačenju. Tako se razmatra pitanje upotrebe motornih vitala s aspekta učinka i troškova.

Planiranje i izgradnja šumskih puteva povezuje se sa skraćivanjem srednje udaljenosti privlačenja, kako bi se troškovi privlačenja sveli na minimum. Primjena skidera i žičara razmatra se sa stajališta njihovih prednosti i mana u odnosu na traktore. Nadalje se obrađuju tipovi žičara za praktičnu primjenu (prijenosne ili stabilne), gdje se, uz tehnička rješenja, tretiraju i pitanja učinka i ekonomičnosti.

Od traktora, u prvo vrijeme, razmatraju se gusjeničari i izvlačenje izrađenih sortimenata, dok se kasnije raspravlja pitanje primjene zglobnih traktora i izvlačenje duge oblovine, odnosno cijelih debala.

PRIJEVOZ

Kao posljedica postojećeg stanja, u početku se dosta pažnje posvećuje prijevozu šumskim željeznicama, i to s organizacionog i ekonomskog stajališta. Uvođenjem mehanizacije razrađuje se problem prijevoza kamionima. Učinci se izražavaju i u t/km; napominje se važnost što boljeg korišćenja voznim parkom u toku cijele godine, a značenju fiksnih i varijabilnih troškova kod određivanja ekonomičnosti posvećena je odgovarajuća pažnja.

Radi olakšanja radova na utovaru, uvode se u početku dizalice na sistem kolotura s ručnim pogonom, dok se u kasnijim radovima govori o suvremenim dizalicama za utovar i istovar.

SPOREDNI ŠUMSKI PROIZVODI

Premda sporedni proizvodi šuma spadaju u domenu šumarstva, kao sirovina pripadaju indus-

triji. Tako su smola, kora, šiška, i dr. bili predmet razmatranja za njihovo industrijsko korišćenje, odnosno aktualizirani kao sirovina u odgovarajućim elaboratima drugih odjela.

IZRADA PROJEKATA

Dok je eksploatacija šuma bila u djelokrugu drvno-industrijskih poduzeća, u Institutu su izrađivani samostalni projekti za eksploataciju šuma. Kasnije ove radove izvode šumska gospodarstva, pa se problematika eksploatacije obrađuje u projektima drvne industrije s aspekta osiguranja sirovina i, u sklopu toga, s aspekta njene kompleksne prerade.

U novije su vrijeme stručnjaci Instituta obradili problem osiguranja sirovine i njenog integralnog iskorišćenja u »Studiji mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije u SR Hrvatskoj do 1985. godine«. Problem celuloznog drva tvrdih listača, u vezi s osiguranjem sirovine za tvornicu koja se podiže u Jasenovcu, daljnji je prilog naznačenoj problematici.

Nadalje se navode ostali važniji elaborati, koje je izradio ovaj Odjel:

»Analiza sječa u NRH 1947-1951«.

»Problem ogrjevnog drveta u NR Hrvatskoj i njegova zamjena drugim toplinskim izvorima. 1953. god.«

»Perspektivni plan alimentacije pilana za vrijeme od 1954-1961. g.«

»Elaborat o obnovi voznog parka DIP-a Ogulin, 1956. god.«

»Sirovinska baza za tanin na području SFR Jugoslavije. 1963.«

Dokumentacija:

Bedenić, H.: Proizvoljna nadmjera i nepravilno zarubljivanje trupaca uzrokuju nepotrebno rasipanje drvne mase. DI*, 11-12/1951.

Kapić, M.: Gradnja i upotreba riža daščarica u eksploataciji šuma. DI, 11-12/1951.

Peternel, J.: Radna iskustva i obračun troškova za motornu lančanu pilu za jednog radnika. DI, 1-2/1959.

Peternel, J.: Nekoliko uputa u vezi izbora i uzdržavanja motornih lančanih pila. DI, 1-2/1960.

Štajduhar, F.: Koristimo se domaćim mehaničkim sredstvima za privlačenje drveta. DI, 1/1950.

Štajduhar, F.: Dva nova modela motornih lančanih pila. DI, 8/1951.

Štajduhar, F.: Novi princip gradnje pila uz optimalno ublažavanje vibracija. DI, 3-4/1973.

Žužek, J.: Uzdržavanje i upotreba motornih pila. DI, 9-10; 11-12/1954.

*DI — časopis »Drvna industrija«

ID — Institut za drvo

SPK — Savezna privredna komora



Jedna od realizacija Instituta za drvo — pilana u Ogulinu



Doprinos Instituta za drvo suvremenoj pilanskoj preradi drva

U strukturi poslijeratne drvne industrije Hrvatske, kao i cijele zemlje, pilanska je proizvodnja zauzimala prvo mjesto. Njen udio iznosio je preko 70 %. Ona se ujedno nalazila među nekoliko prvih industrijskih grana, kako po vrijednosti proizvodnje tako i po broju zaposlenih.

Tehnologija pilanske proizvodnje 50-tih godina bila je zastarjela, a uvjeti rada više nego nepovoljni, što je, razumije se, trebalo mijenjati, u smislu iznalaženja modernih i produktivnijih rješenja.

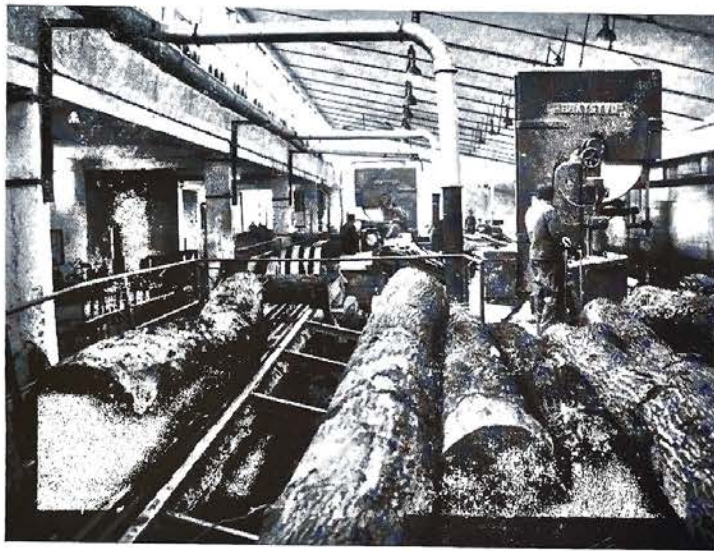
Piše:

MARKO GREGIĆ, dipl. ing.

Djelatnost Odjela za pilansku proizvodnju Instituta bila je orijentirana u dva pravca: na rješavanju konkretnih tehnoloških problema u pojedinih pogonima u smislu stvaranja mogućnosti za svakodnevnu proizvodnju i na rješavanju širih tehničko-tehnoloških problema vezanih za unapređenje pilanske tehnologije, interesantnih za granu kao cjelinu. Uočeno je da je zatečena pilanska tehnologija po koncepciji zastarjela i male produktivnosti, naročito sa stanovišta prerade niže kvalitetne oblovine. Konstantna izmjena struk-

ture pilanske oblovine, čija kvaliteta pada, kao i zahvaćanje u niže debljinske razrede, neminovno traži izmjenu tehnologije prerade. Napori Odjela vezani su na pronalaženje tehnoloških rješenja koja će povećati vrijednosno iskorišćenje sirovine, produktivnost rada i sniziti troškovi prerade. Enormno visoki utrošak radnih sati potrebnih za proizvodnju 1,0 m³ građe, koji se kretao od 40 do 50 sati, rezultirao je, pored zastarjele opreme, još i iz širokog asortimana (hrast 500, bukva oko 300 sortimenata).

Pronalaženje tehnologije i opreme pomoću kojih će se na adekvatniji način preraditi pilanska oblovinna tvrdih listača dovodi do uvođenja dvofazne tehnologije u pilanskoj proizvodnji. Tome su prethodila fundamentalna istraživanja zasnovana na komparativnim probnim piljenjima sirovine i prosušene neobrađene građe u obrubljenu građu.



Nova pilana u DIK-u Bjelovar: tehnologija Institut za drvo, oprema »Bratstvo« — Zagreb.

Istraživanja, koja su trajala nekoliko godina, provedena su po metodologiji i u organizaciji Instituta, uz suradnju stručnjaka iz operative u mnogim pilanama SR Hrvatske. Probna piljenja i usporedne prerade neobrađene sirove i prosušene građe u obrubljenu građu, kao i analiza proizvodnog procesa i troškova prerade, pokazuju da se u monofaznoj pilanskoj tehnologiji, tj. izradom obrubljene građe i sitnih sortimenata u svježem stanju, susrećemo:

- s neravnomjernim korišćenjem pomoćnih strojeva i nezadovoljavajućim učincima rada,
- s velikim brojem sortimenata koji otežavaju primjenu mehanizacije,
- sa smanjenom vrijednosti proizvedene piljene građe (preko 5 %) u odnosu na izradu obrubljene građe iz prosušene neobrađene građe.

Uvažavajući sve to, preorijentacija piljenja listača u pravcu da se na primarnim strojevima pro-

izvede neobrađena građa (uz selekciju komercijalnih samica) i onda, nakon prirodnog sušenja, preradi u obrubljenu građu (vlažnost ispod točke zasićenosti vlaknaca), predstavlja put da se racionalizira proizvodni proces, stvore uvjeti za mehanizaciju transportne tehnike, poveća vrijednost proizvodnje, poboljšaju radni uvjeti radnika i poboljša ekonomski položaj proizvođača. Metodologija i rezultati ovih istraživanja obrađeni su u ediciji Instituta pod nazivom »Modernizacija piljenja listača«, koja je u poduzećima služila kao putokaz pri rekonstrukcijama i modernizacijama pilanskih postrojenja. Na toj tehnološkoj koncepciji počele su rekonstrukcije pilana, među kojima su one u Majuru, Dvoru na Uni, Gerovu, Brestovcu, Slav. Požegi i mnoge druge.

Drugi problem od općeg interesa, kojem je Institut posvetio svoje znanstvene i stručne kapaci-

tete, odnosio se na istraživanje načina i mogućnosti koncentracije pilanske industrije. Do tada usitnjena na veoma veliki broj pogona (lokacija), bez pravog alimentacionog područja, s visokim proizvodnim troškovima i zastarjelom tehnologijom prerade, apriori je onemogućavala bilo kakav napredak u ovoj grani. Cjelokupna problematika stanja obrađena je u studiji »Mogućnost racionalnog razvoja pilanske prerade u SR Hrvatskoj« kao bazi za sređivanje prilika u pilanarstvu naše Republike. U njoj je na znanstvenoj bazi istražena sirovinska baza sa stajališta strukture šumskog fonda, otvorenosti šuma, komunikacija i definiranja alimentacionih područja. Na drugoj strani definiran je minimalni kapacitet pilane uvjetovan kapacitetima tehnoloških linija, s potrebnom unutrašnjom mehanizacijom, karakterističnih po visokoj produktivnosti rada i rentabilitetu proizvodnje. Koncentracija pilanske industrije dobiva pravo značenje ako se promatra kroz kompleksno i

integralno korišćenje pilanske sirovine, čiji otpaci se prerađuju u tehnološko iverje namijenjeno industriji ploča ili celuloze.

Na istim principima razrađena je i analitička studija »Usklađivanje kapaciteta mehaničke prerade drva SR Crne Gore«, u kojoj su kompleksno obuhvaćene razvojne mogućnosti ne samo pilanske prerade već i proizvodnje ploča (furnirskih, panel, vlaktanica i iverica). Detaljno su utvrđena gravitaciona područja za pojedine lokalitete prerade. Pilanska proizvodnja, jedna od najstarijih grana, bila je opterećena postojećim stanjem i načinom rada u koju su teško prodirale nove moderne koncepcije prerade, zbog praktičističkih i konzervativnih nazora zaposlenog stručnog osoblja. Institut je uložio mnogo vremena i napora da dokaže nužnost uvođenja modernih strojeva i uređaja u pilansku industriju, koja mora napustiti svoja zastarjela shvaćanja i sumnje u sve što je novo.



Detalj unutrašnjeg transporta u Josipdolu — realizacija tehnologije Instituta — isporučilac opreme DK Đurđenovac

Vlastiti stručno-eksperimentalni radovi, kao i podaci i rezultati iz svjetske stručne literature, ukazivali su na racionalniju konverziju trupaca tvrdih listača u građu pomoću tračnih pila trupčara, a ne jarmača koje su do sada bile jedini primarni strojevi u pilanama. To je bio znak da se moramo orijentirati na supstituciju zastarjelih i fizički dotrajalih jarmača tračnim pilama trupčarama, koje su se po kapacitetu i produktivnosti približile modernim jarmačama.

Sirovina koja je iz godine u godinu bila sve skuplja zahtijevala je racionalizaciju i rentabilniju preradu. Prvi pokušaji uvođenja tračnih pila na bazi tehnoloških rješenja Instituta pokazali su se u praksi opravdanim i ulili su veće povjerenje u njihovu primjenu. Da je tračna pila trupčara danas osnovni primarni stroj, dokazuje činjenica da je sada u pilanama SRH instalirano 40 linija s potpuno mehaniziranim pilanama koje po instaliranom kapacitetu mogu prerađati oko 900.000 m³ od

raspoloživih 1,3 mil m³ pilanskih trupaca godišnje, s radom u dvije smjene.

Jedan od najakutnijih, ako ne i najvažnijih, faktora u procesu modernizacije pilana odnosi se na tvornicu strojeva »Bratstvo« iz Zagreba, koja se sve više specijalizira za izradu kompletne opreme za pilansku industriju. Atestiranjem tračnih pila trupčara spomenute tvornice, koje je proveo Institut, dokazano je da one daju iste rezultate u eksploataciji (kvalitet piljenja, točnost piljenja i kapacitet) kao i pile najpoznatijih evropskih tvrtki. Većina instaliranih tračnih pila u našoj zemlji proizvedena je u tvornici »Bratstvo« koja, pored postignutih izvanrednih tehničkih i eksploatacionih karakteristika pila, ima i veoma uspješno organiziran servis i održavanje. Institut s ovom tvornicom ima neprekidnu suradnju koja se danas razvila do tog stupnja da se zajednički izrađuje inženjering koji sadrži tehnologiju, opremu i izgradnju pilana na principu »ključ u ruke«. Također su velikom ulogu u modernizaciji pilanske industrije imali i proizvođači transportne opreme, od kojih u prvom redu treba izdvojiti Tvornicu strojeva u Đurđenovcu, »Janj« Donji Vakuf, »Krivaja« Zavidovići, »Metalrad« Sanski most i drugi. Prva rekonstrukcija pilane u SRH, na bazi mehaniziranih tračnih pila kao primarnih strojeva, izvedena je po tehnologiji Instituta 1964. godine u Majuru. Od tada pa do danas, gotovo sve pilane u većoj ili manjoj mjeri doživjele su rekonstrukcije za koje je (u većini slučajeva) investicionu dokumentaciju i tehnološke projekte izradio Institut.

Prioritetno mjesto u sklopu modernizacije pilane dato je mehanizaciji tehnoloških procesa. Supstitucijom teškog fizičkog rada radnika strojevima i transportnim uređajima, sveden je utrošak živog rada u jedinici proizvoda na polovicu ili čak jednu trećinu u odnosu na stanje prije modernizacije. Ručna manipulacija trupaca na skladištima postepeno je zamjenjivana kranovima i pokretnim autodizalicama koje su nadomjestile rad nekoliko desetaka radnika. Osnovni uređaj za transport piljene građe postaje bočni viličar, koji je na ovom sektoru izazvao revolucionarne promjene. Pored njega uvodi se ponegdje, u zavisnosti od uvjeta, i čeonni viličar kao i portalni kranovi, pomoću kojih se vrši uskladištenje paketa piljene građe.

U zadnjih nekoliko godina, prateći stručnu literaturu i praktična inozemna dostignuća, Institut je u velikoj mjeri bio angažiran na istraživanju mogućnosti i načina apliciranja »namjenske pilanske tehnologije« u naše podneblje. Klasični asortiman piljene građe (samice, obrubljena građa i popruge) tvrdih listača proizvodi se od evropskih zemalja još jedino u Jugoslaviji, Rumunjskoj, Bugarskoj i nekim drugim zemljama, dok se u najrazvijenijim industrijskim zemljama te vrste drva prerađuju u namjenski asortiman, piljene elemente (obratke). Provedena istraživanja su pokazala da se najveće vrijednosno iskorišćenje sirovine (bukva i hrast) postiže u dvofaznoj namjenskoj tehnologiji, u kojoj se neobrađena prosušena piljena građa prerađuje u piljene elemente (obratke). Na-

roči to dobri rezultati u toku istraživanja postignuti su pri preradi niže kvalitetne hrastove i bukove oblovine, promjera od 20 do 44 cm.

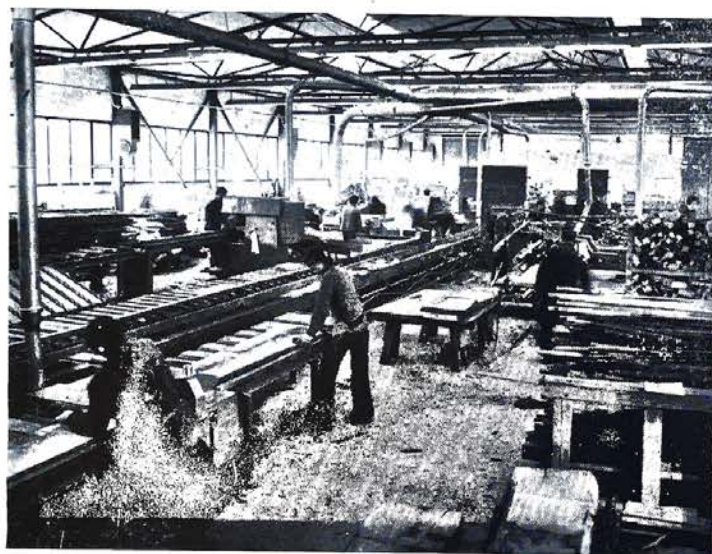
Prva pilana u našoj Republici, na bazi dvofazne tehnologije i namjenske proizvodnje piljenih elemenata, prema tehnološkom rješenju Instituta, podignuta je 1969. godine u Novom Vinodolskom. Ona je od početka davala poslovne rezultate iznad predviđanja, što je za naglasiti, jer se u njoj prerađuje bukova oblovinna veoma slabe kvalitete (velika tamno obojena nepravna srž). Teoretska razmatranja i provedena probna piljenja dobila su svoju praktičnu vrijednost i potvrdu u radu ove pilane. To je unijelo više ohrabrenja i smjelosti u pogledu prihvaćanja dvofazne namjenske tehnologije od stručnog kadra u proizvodnji. Proizvodnju piljenih elemenata u posebno organiziranim odjelima u doradnim pilanama, pored DIK-a Novog Vinodolskog, imaju još pilane u Ogulinu, Bjelovaru, Virovitici, Gerovu i neke druge.

Proizvodnja piljenih elemenata za potrebe finalnih tvornica postala je stvarnost. Oni se proizvode na relativno jednostavan način i sa skrom-

Pilanski odjel bio je nosilac i djelomični obradivač studije pod nazivom *»Mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije SRH do 1985. god.«* i studije *»Idejni projekt — makroprojekta razvoja drvne industrije — Južnog bazena SRH«*. Od fundamentalnih istraživanja treba spomenuti studije *»Racionalna prerada hrastove tanje oblovine«* i *»Unapređenje proizvodnje hrastove piljene građe«*. U odjelu su izrađeni investicioni elaborati s tehnološkim rješenjima:

a) za rekonstrukcije pilana u:

Beliću, Bjelovaru, Bos. Grahovu, Bos. Dubici, Brestovcu, Brinju, Donjem Lapcu, Dvoru na Uni, Đurđenovcu, Gomirju, Josipdolu, Kolašinu, Kosovskoj Mitrovici, Kapošvaru (Mađarska), Kraljevu, Mazinu, Novoselcu, Novom Vinodolskom, Novoj Gradiški, Perušiću, Petrinji (priprema furn. trupača), Okučanima, Ogulinu, Senju, Sisku, Soribatelju (Mađarska), Turopolju, Varaždinu, Vinkovcima, Vrbovcu, Vrhovinama, Vrginmostu, Vukovoj Gorici i dr.



DIK — Virovitica, također jedno od suvremenih rješenja pilanske prerade Instituta za drvo

nom tehničkom opremljenošću, bilo u klasičnoj pilani, bilo u gruboj strojnoj obradi finalnih tvornica, bilo u specijaliziranim odjelima u sastavu pilane. Ne može se dati recept za univerzalno tehnološko rješenje za proizvodnju elemenata, jer na to utječe mnogo faktora i specifičnih uvjeta svakog pogona, zbog čega svaki konkretan slučaj treba posebno rješavati. Uvođenjem u praksu predsušenja, bilo neobrađene građe bilo piljenih elemenata, stvoreni su još bolji uvjeti za dvofaznu namjensku proizvodnju elemenata. Obzirom na brzi razvoj finalne proizvodnje u našoj zemlji, kao i mogućnost izvoza piljenih elemenata, a na temelju dosadašnjih iskustava, možemo konstatirati da je sazrela situacija za intenzivniji razvoj namjenske proizvodnje piljenih elemenata iz tvrdih listača.

b) za izgradnju novih pilana u:

Bjelovaru, Brestovcu, Čazmi, Kavardarcima, Lipoljčanima, Osijeku (lokacija Donji Miholjac), Petrinji (priprema furnirske oblovine), Vinkovcima, Virovitici, Vrginmostu i dr.

Dokumentacija:

Bedenić, H., Gjajić, M., Lipnjak V.: Mehanička prerada drva. Priručnik. ID, Zagreb 1955.

Bedenić, H., Lipnjak, V.: Metodologija analize i provjere normativa u pilanskoj industriji. SPK, Beograd 1956.

Bedenić H.: Modernizacija unutrašnjeg transporta u pilanama. DI, 5/1950.

Bedenić H.: Kapacitet glavnih i pomoćnih strojeva u pilanama. DI, 8/1950.

- Bedenić H.: Raspon i raspored jaramskih pila. DI, 10/1950.
- Čikarić, Z.: Struktura pilanske oblovine kao osnova pilanarstva SRH. ID, Zagreb 1967.
- Čop, B.: Modernizacija piljenja lišćara. DI, Zagreb 1963.
- Čop, B.: Za ekonomičnije iskorištavanje i preradu bukovine. DI 9-10/1957.
- Čop, B.: Analiza kao sredstvo za postizavanje boljeg učinka piljenja hrasta i bukve. DI, 9-10/1958.
- Čop, B.: IV kongres inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije DI, 3-4/62.
- Gjaić, M.: Nekoliko postavki u vezi mehanizacije pilanske prerade drva. DI 7-8/1960.
- Gregić, M. Čikarić, Z.: Racionalnija prerada hrastove tanje oblovine. SPK, Beograd 1967.
- Gregić, M. Čikarić, Z.: Racionalizacija prerade niže kvalitetne hrastove oblovine. SPK, Beograd 1969.
- Gregić, M. i dr.: Studija mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije SRH do 1985. ID, Zagreb 1972.
- Gregić, M. i dr.: Idejni projekt razvoja drvne industrije »Južnog bazena«. ID, Zavod za produktivnost, Zagreb 1973.
- Gregić, M.: Zaprimanje i mjerenje pilanske oblovine na stovarištu trupaca. DI 9-10/1959.
- Gregić, M.: Tehničko-tehnološke i eksploatacione karakteristike tračne pile TIA-1400 »Bratstvo«. DI, 2-3/1968.
- Gregić, M.: Neke karakteristike drvne industrije Slovačke. DI, 4-6/1968.
- Gregić, M.: Racionalizacija proizvodnje hrastove piljene građe (prerada tanje oblovine). DI, 5-6/1969.
- Gregić, M.: Neke karakteristike drvne industrije u Danskoj. DI, 5-6/1970.
- Gregić, M.: Unapređenje prerade hrastove oblovine (prerada C-klase 3444 cm). DI, 1-2/1971.
- Gregić, M.: Karakteristike, problematika i perspektiva pilanske prerade drva. DI, 1-2/1973.
- Gregić, M.: Pristup makroprojektu dugoročnog razvoja šumsko — drvnog kompleksa u »Južnom bazenu« SRH. DI, 5-6/1973.
- Gregić, M. i Hren, Z.: Studija mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije u SRH do 1985. godine. DI, 7-8/1973.
- Guštin, B.: Primjena predušenja u razvoju pilanske tehnologije. DI, 3-4/1973.
- Kirasić, D.: Mogućnosti racionalnog razvoja pilanske prerade u SRH. ID, Zagreb 1967.
- Lechpamer, E.: Transportni problemi uskladištenja u drvnoj industriji. DI, 1-2/1961.
- Lechpamer, E.: Uređaji za vitlanje piljene građe. DI, 9-10/1961.
- Milinović, I.: Paleta — suvremena transportna jedinica. DI, 5-6/1973.

PROIZVODIMO:

GATER PILE
— dvostruko ozubljene, obične, kovane, tvrdo kromirane

KRUŽNE PILE
— razne, iz krom-vanadium čelika, tvrdo kromirane

KRUŽNE PILE
— sa tvrdim metalom

PRIBOR
— napinjači i sl.

GLODALA
— svih vrsta i namjena za obradu drva sa pločicama iz tvrdog metala i brzorezanog čelika

RUČNE PILE
— razne

Telex broj: 23-727

Telefon: 23506

Telegram: »Kordun«



Sušenje i parenje drva kao područje djelatnosti Instituta

Zasebno područje u sklopu djelovanja Instituta čini Odjel za hidrotermičku obradu drva. Od svog osnutka pa do danas, djelokrug rada i istraživanja ovog Odjela razvijao se u dva temeljna smjera, i to termička obrada drva — sušenje i hidrotermička obrada drva — parenje.

TERMIČKA OBRADA DRVA — SUŠENJE

Neposredno nakon rata sušenje je u nas bilo tek u začecima. Stjecana su prva iskustva, radilo se bez ispitanih režima, kontrolnih i komandnih instrumenata. Radi poboljšanja stanja na području sušenja prišlo se izradi prvih uputa za vođenje procesa sušenja. Održani su tečajevi za rukovođioce sušionica sa svrhom proširivanja praktičnog iskustva potrebnim teoretskim znanjem. Nadalje je vršena instruktaza za rukovanje kontrolnim i ostalim instrumentima koji postaju sastavni dio opreme sušionica.

Piše:

DALIBOR SALOPEK, dipl. ing.

Viši stručni suradnik Odjela za hidrotermičku obradu drva

Usporedo s nastojanjima na teoretskom polju, uvodile su se nove sušionice, veći kapaciteti, jednostavna manipulacija građom s viličarom, optimalne brzine strujanja zraka i poluautomatsko vođenje režima sušenja. Tada je izgrađena i jedna od naših najvećih sušionica u Vinkovcima, godišnjeg kapaciteta od 28.000 m³ tvrdog drva.

Prelaskom pilanske proizvodnje na dvostupnjevitu preradu (dvofaznu), i dalje na tako zvanu sirovu proizvodnju elemenata, puno opravdanje za uvođenje u proizvodnu praksu dobile su predsušionice. Kako je to nova tehnologija, tek od nedavna primjenjivana u Zapadnoj Evropi, Institut je odigrao važnu ulogu približavanja nove tehnologije i njene primjene u nas.

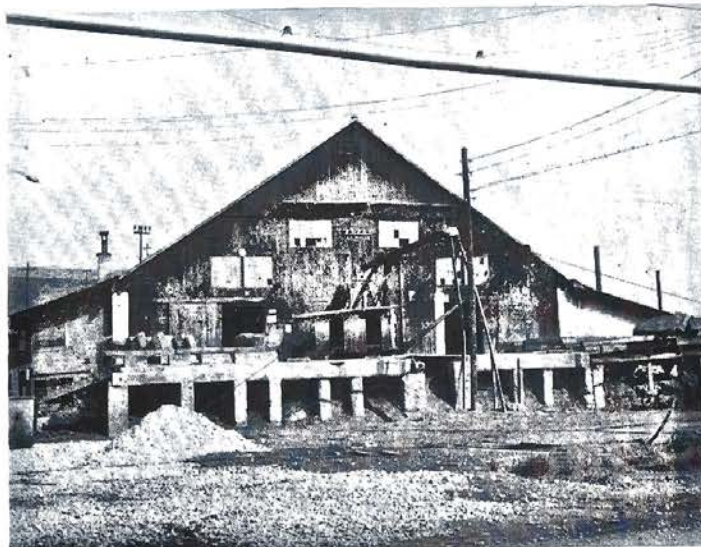
Zastupajući stanovište neprekidnog proizvodnog toka od pilane do finale, s manjim stovarištem građe, razrađen je vlastiti tip predsušionice. Potrebna manipulacija građe vrši se bočnim ili čelnim viličarom. Uz pomoć opreme domaće proizvod-



Objekti predsušionice u DIK-u
Bjelovar — izrađeni po projektu
Instituta

nje, uspješno su izgrađeni prvi kapaciteti predsušionica.

Djelatnost ovog Odjela na području termičke obrade drva danas obuhvaća:



Na području hidrotermičke obrade drva, djelatnost Odjela usmjerena je na:

- projektiranje suvremenih parnih jama i komora;

Jednu od prvih primjena suvremene tehnologije predsušenja Institut je izveo u DIP-u Majur

- projektiranje novih sušioničkih kapaciteta, rekonstrukcija postojećih uz uvođenje suvremenih komandnih i kontrolnih uređaja za poluautomatsko vođenje režima sušenja;

- projektiranje predsušionica i uvođenje predsušenja;

- razrađivanje tehnološke povezanosti pilanske proizvodnje, preko predsušionica, s finalnom proizvodnjom;

- istraživačke radove u smjeru ekonomike sušenja i predsušenja, utezanja (promjene dimenzija i oblika) naših osnovnih vrsta drva, (bukva, hrast, jela, smreka) u tehnici predsušenja.

HIDROTERMIČKA OBRADA DRVA — PARENJE

Problemu parenja bukove piljene građe posvećena je naročita pažnja. Nekadašnje, zemljom pokrivene, parionice, danas su zamijenile betonske komore, dobro termički i hidro-izolaciono riješene, s mogućnošću kontrole pritiska pare i osiguranom zasićenom (mokrom) parom kao medijem parenja. Uvijek prisutan problem brtvljenja vrata, kao i njihovo otvaranje, na parnim komorama, uspješno je riješen vlastitom konstrukcijom sustava za brtvljenje i otvaranje.

Kod parnih jama i jama za kuhanje učinjeno je mnogo. Primjenom suvremenih građevinskih materijala, komandnih i kontrolnih uređaja, postignuti su u praksi dobri rezultati. Oni su lišeni svake proizvodljivosti i slučajnosti, te su znatno, i preko 40%, smanjena dosadašnja vremena parenja, odnosno kuhanja.

- studij režima tehnikom parenja i tehnikom kuhanja;

- uvođenje suvremenih komandnih i kontrolnih uređaja u tehnicu parenja i kuhanja.

Razvojne intencije Odjela, u okviru djelovanja Instituta, jesu da uz pomoć domaćih proizvođača opreme i uređaja u obliku inženjeringa rješava nastale potrebe na sušioničkim, predsušioničkim i parioničkim kapacitetima, a, također, da usvoji i tehnologiju sušenja u istom obliku i u finalnoj proizvodnji općenito.

Dokumentacija:

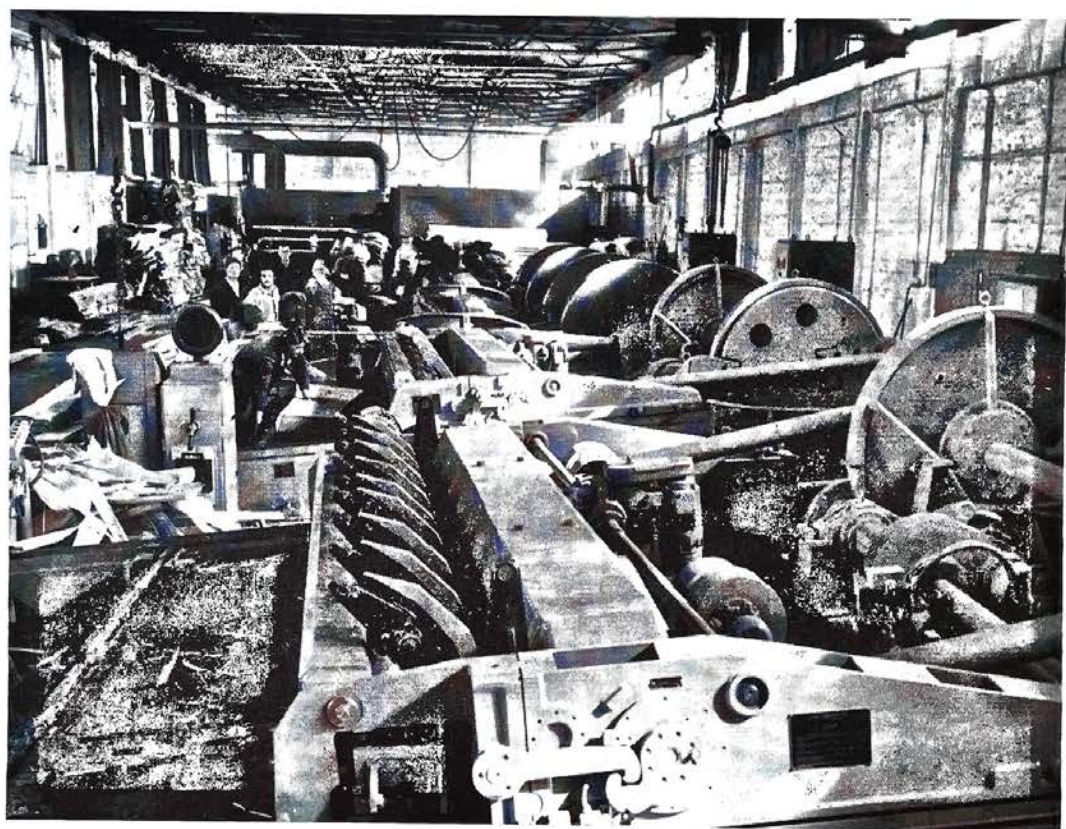
- Barišić, T.: Predsušenje drva — mogućnosti i uslovi primjene. DI, 1/1966.
- Bedenić, H.: Umjetno sušenje piljene građe. DI, 1/1951.
- Bedenić, H.: Parenje drveta. DI, 9/1951.
- Krpan, J.: O procesu umjetnog sušenja drveta. DI, 5-6/1957.
- Krpan, J.: Sušenje i parenje drva. 1. izd. 1958; 2. izd. 1965.
- Krpan, J.: Sušenje drva centrifugiranjem. DI, 5-6/1959.
- Krpan, J.: Utezanje i krivulja sušenja bukovine. DI, 3-4/1960.
- Krpan, J.: Pomoćna oprema za sušenje drva. DI, 11-12/1961, 1-2/1962.
- Salopek, D.: Predsušenje — suvremeniji način privređivanja. DI, 9-10/1971.
- Salopek, D.: Predsušenje — suvremeniji način privređivanja. Neka iskustva iz DIP-a »Plješevica« Donji Lapac. DI, 7-8/1972.
- Salopek, D.: Tehnička i tehnološko-ekonomska razmatranja primjene predsušenja u IPD »Majur«. DI, 3-4/1972.
- Salopek, D. i Stajduhar, F.: Ekonomična nadmjera hrastove i smrekove građe u raznim stupnjevima suhoće. Rukopis. ID, 1974.



Institut za drvo na području tehnologije furnira i ploča

Piše:

FRANJO STAJDUHAR, dipl. ing.



Tvornica furnira u Petrinji

Na sektoru polufinalnih proizvoda — furnira i ploča, Institut je djelovao u smjeru istraživanja i primjene, kako suvremene tehnologije tako i na razvoju i osvajanju novih modernih proizvoda.

Zatečeno stanje proizvodnje furnira, sa sporim klasičnim noževima, sporim prirodnim sušenjem i nedovoljnom pripremom trupaca, u toku ovih 25

godina posve se izmijenilo. Isto tako i po strojevima usitnjena i rascjepkana proizvodnja klasičnih furnirskih i stolarskih ploča mijenja svoj način proizvodnje kao i svoj asortiman. Svemu ovome kao novom dolaze iverice, koje i u finalnoj proizvodnji nameću novu tehnologiju u gradnji pokućstva i građevinskih montažnih elemenata, i najzad samih kuća.

Istraživanja su provedena u našem, kao i u inozemnim institutima i industrijskim laboratorijima, a iskustva su onda prenošena u tvorničku praksu. Mnogo od onoga što je ostvareno preneseno je iz dostignuća razvijenih zemalja. U ovakvim slučajevima Institut je vršio svoj zadatak putem kreiranja novih tvornica ili putem rekonstrukcija starih, postojećih, tvornica s novom tehnologijom i novim asortimanom.

FURNIRI

Ograničenost furnirske oblovene i stalne promjene njene kvalitete na niže zahtijevali su znatno bolju pripremu sirovine prije rezanja. Proučeno je klasično parenje trupaca i fličeva, te uvedeno kuhanje kao pažljiviji i sigurniji način pripreme.

Pri rezanju hrastovog furnira dolazilo je do diskoloracije zbog kemijske reakcije između hladnog željeza i zagrijanog vlažnog drva, punog tanina, odnosno galne kiseline. Ovome je nađeno rješenje u posebnom zagrijavanju samog furnirskog noža.

Spori noževi, sa 6-12 rezova u minuti, zamijenjeni su noževima s 30 do 60 rezova u minuti, čime je kapacitet bio znatno povećan.

Prirodno sušenje furnira na regalima bilo je pospješeno uređajem za grijanje i ventilaciju. Kasnije je uvedeno umjetno sušenje u sušionicama na trake.

Dorada furnira vrši se danas i u nas sklopom strojeva poredanim u jednoj liniji, a unutrašnji transport riješen je viljuškarom i paletama.

Koliko je izmijenjena tehnologija pridonijela unapređenju procesa proizvodnje i ekonomici u furnirima, najbolje ilustrira utrošak živog rada koji se s prijašnjih 60 h/m³ smanjio na 36 h/m³.

Zbog sve većeg uvoza i prerade egzota u plemenite i konstrukcione furnire, kako danas, a još više u budućnosti, Institut je objelodanio sve tehničko-tehnološke karakteristike raznih vrsta, kako bi tvornice unaprijed upoznale materiju i način njene prerade.

Institut je kreirao 4 nove tvornice furnira i izvršio 4 rekonstrukcije. Nove tvornice: Bjelovar, Sisak, Kvararci, Rijeka. Rekonstrukcije: Sisak, Kvararci, Bjelovar, Sr. Mitrovica.

ŠPERANO DRVO

Proizvodni procesi furnirskih ploča (šper-ploča) i stolarskih (panel-ploča) izmijenjeni su i unaprijeđeni. Primarno se to odnosi na bukovinu, kao našu autohtonu sirovinu za ljuštenj furnir, i sekundarno na topolovinu, našu potencijalnu dodatnu sirovinu za ljuštenje.

U jame za parenje bukovih trupaca uveden je jedan novum, tj. parni injektor (mamut — pumpa) za brzo i sigurno izbacivanje onečišćene vode nakon parenja. Ranije je to vršeno pomoću sisaljki s elektromotorima, koji su, nalazeći se u vlažnom mediju, često pregorijevali.

Debljine ljuštenog furnira ekonomično su izmijenjene od uobičajenih 1,5 — 2,5 i 3,5 mm na 1,1 — 2,2 — 3,2 mm, što omogućuje bolje komponiranje

debljina furnirskih ploča i smanjuje gubitak pri brušenju.

Proučen je sistem prerade furnirske trake tek nakon sušenja, čime se izbjegava sječenje na mokrim škarama, a povećava se iskorišćenje sirovine. S tim u vezi uklopljeni su i protočni sušionici s mlaznicama, koji, zbog bržeg prolaza, imaju i veće kapacitete.

Cio sistem proizvodnje ljuštenog furnira, od rascjepkanog diskontinuiranog rada na pojedinim strojevima, prelazi u kontinuiranu linijску proizvodnju od ljuštenja do osušenih isječenih listova furnira.

Naročiti napredak postiže se automatskom linijom kod kompozicije ploča i automatskog punjenja i pražnjenja preše. To se može izvršiti u određenom taktu samog ciklusa prešanja na višeetažnoj preši. Preša se mora simultano zatvarati, a ciklusi prešanja su kraći nego ranije.

I linija završene obrade je automatizirana s tandemom formatnih pila i tandemom dviju brusilica ili s jednom dvostrukom brusilicom.

U unutrašnjem transportu uvedena su elektro-kolica i viljuškari s akumulatorskim pogonom i paletizacija.

Osnovna promjena u tehnologiji proizvodnje furnirskih ploča jest prijelaz od diskontinuiranog individualnog rada na pojedinim strojevima u organizirani kontinuirani linijski rad u fazama, sa sklopom odgovarajućih strojeva. Ovakvom promjenom sam utrošak živog rada od ranijih 80 — 100 h/m³ furnirskih ploča sveden je gotovo ispod polovine.

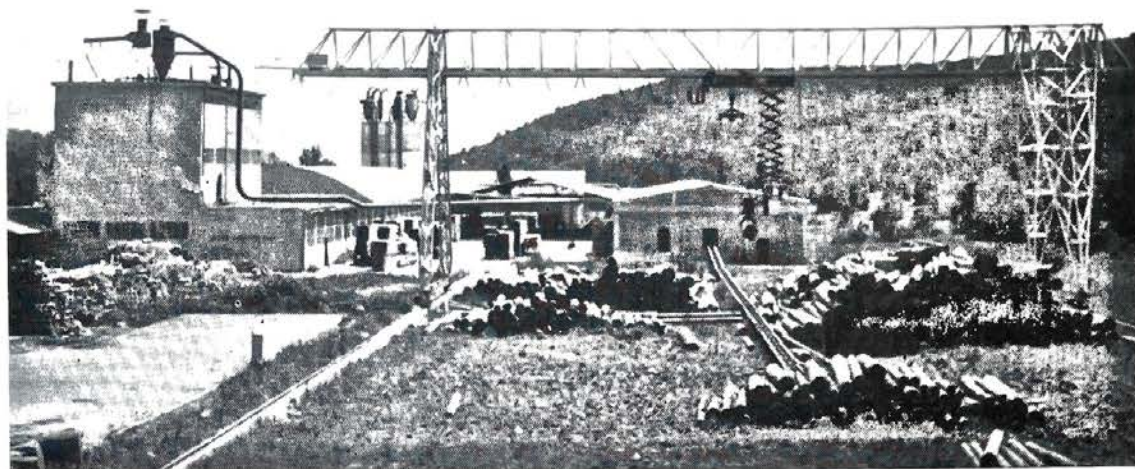
Naročito mnogo studioznog rada utrošeno je na samo lijepljenje furnirskih ploča. Za napomenuti je da smo prije 25 godina radili isključivo s kazeinskim i albuminskim ljepilima, i to ne uvijek dobre konzistencije. Uvođenjem urea — formaldehidnih i fenolnih, te rezorcinskih ljepila, stvorena je osnova i za proširenje asortimana ovih ploča. Tako su se, naime, proizvodile:

- furnirske ploče za pokućstvo i unutrašnju upotrebu, lijepljene karbamidnim ljepilima, neotporne na vodu;
- furnirske ploče za građevinarstvo, lijepljene fenolnim ljepilima, kao vodootporne;
- furnirske ploče za brodogradnju, lijepljene rezorcinskim ljepilima, otporne na vodu;
- furnirske avio-ploče lijepljene teško-filmovima.

Ingredijenti za produženje ljepila također su istraženi, naročito uobičajeno brašno.

U proizvodnji stolarskih ploča, gdje su se srednjice dobivale po tzv. blok-sistemu, od i tako deficitarnih četinjača, nakon laboratorijskih ispitivanja prešlo se na dodatne pogone za korištenje pilanskim otpacima četinjača.

Na bazi topolovine, koja je također prethodno laboratorijski ispitana u panelskim srednjicama, kreirane su tvornice stolarskih ploča, gdje se za srednjice rabi isključivo topolovina.



Tvornica ploča iverica i pilana DIK-a N. Vinodolski izgrađene po projektu Instituta

Institut je kreirao tri nove tvornice furnirskih ploča, a za 5 tvornica razradio je rekonstrukcije. Kreirao je 2 nove tvornice stolarskih ploča i za 2 tvornice izveo rekonstrukciju. Nove tvornice furnirskih ploča izradene su u Bjelovaru, Gospiću i Kavadarcima, a rekonstrukcije izvedene u Rijeci, Bjelovaru, Vrginmostu, Sr. Mitrovici i Varaždinu.

Nove tvornice stolarskih ploča izgrađene su u Koprivnici i Sl. Brodu, a rekonstrukcije izvedene u Rijeci i Koprivnici.

Za cijelo vrijeme, od postanka do danas, Institut je izvršio mnoga atestiranja furnirskih ploča, i to kako za same tvornice, tako i za potrošače, odnosno kupce ovih ploča. Atesti su izvršeni u laboratoriju Instituta standardnim metodama.

IVERICE

Po svršetku drugog svjetskog rata, relativno brzo pojavljuju se iverice, pa se u istraživanja iverica uvrštava i naš Institut.

Ispituje se naročito bukovina i topolovina kao naše potencijalne sirovine, a uz to i otpaci industrije lana i konoplje. Za zemlje u razvoju posebno se testiraju neke afričke vrste drva kao i bagasa (otpadak od šećerne trske).

Kako drugu komponentu za proizvodnju iverica čine ljepila na bazi umjetnih smola, to su istraživanja bila usmjerena i na urea-formaldehidna i fenolna, te melaminska ljepila. Uz to je ispitivana i hidrofobnost dodatnih sredstava za zaštitu protiv vlage.

U daljem razvoju iverica testirana je i piljevina kao produžna sirovinna baza uz industrijske komadne drvene otpatke.

Sve ovo dovelo je do značajnog razvoja industrije iverica kod nas na bazi drvo-industrijskih otpadaka i slabijih šumskih sortimenata u klasi ogrjeva, te posebno na bazi korišćenja otpacima industrije lana i konoplje.

Primjenjene su tri grupe tehnoloških procesa, i to:

- a) za jednoslojne iverice iz lana i konoplje,
- b) za troslojne iverice iz drva u ravnom prešanju,
- c) za nabijeno prešanje iverice iz drva obložene slijepim furnirom.

Ova heterogenost tehnoloških procesa omogućila je korišćenje raznim raspoloživim sirovinama za proizvodnju iverica, kao i usmjeravanje proizvoda za specifične upotrebe i namjene. Svi ovi procesi su po fazama proizvodnje manje ili više automatizirani i kod manjih kapaciteta, a kod većih čak elektronički dirigitirani.

Institut nije bio samo angažiran na istraživanjima, već je i aktivno surađivao u radu tvornica na otklanjanju poteškoća i organiziranju kontrole na proizvodnji, bez koje nema iverice standardnih kvaliteta.

I u primjeni iverica pomagao je Institut održavanjem tečajeva za potrošače, kako bi ovi upoznali mogućnosti i kvalitete ovih novih proizvoda i pravilno se njima koristili.

Kasnije su istraživanja Instituta usmjerena na oplemenjivanje iverica. Naročita pažnja obraćena je na uvjete kvalitete iverica sposobnih za oplemenjivanje impregniranim papirima — fenolnim i melaminskim smolama, tzv. folijama.

I oblikovani otpresci, oplemenjeni folijama, nisu pri izučavanju ispušteni, jer direktno daju elemente ili proizvode već gotove za upotrebu, na primjer palete, poslužavnike, ploče za stolove i dr.

Institut je kreirao 12 novih tvornica iverica, rekonstruirao 5 tvornica i kreirao jednu tvornicu oplemenjenih iverica.

Nove tvornice iverica: Petrinja, Kavadarci, Vinokovci, Nova Gradiška, Delnice, Srp. Moravice, Novi Vinodolski, Mali Idoš, Viškovci, Vladislavci, Gospić, Nazarje.

Rekonstrukcija tvornica iverica: Petrinja, Kavadarci, Novi Vinodolski, Leskovac, Sremska Mitrovica.

Tvornica oplemenjenih iverica: Kavadarci.

U laboratoriju Instituta permanentno su vršena atestiranja iverica naše proizvodnje, kao i atestiranja upotrebljenih ingredijenata ljepila i hidrofobnih sredstava domaćih i inozemnih tvrtki.

VLAKNATICE

U svoje vrijeme Institut je bio snažno angažiran na istraživanju bukovine kao potencijalne sirovine za vlaknatice. Izvršena su testiranja do tada poznatih tehnoloških procesa po inozemnim laboratorijama i stvorena je koncepcija proizvodnje bukovih vlaknatice tzv. mokrim postupkom.

Kako ipak do realizacije jedne takve tvornice u SRH nije došlo, a u međuvremenu se pojavio tzv. suhi postupak, to se prešlo na izučavanje istog kao podesnijeg za bukovinu.

Iako u ovakvu tvornicu treba mnogo više investirati nego za tvornicu iverica, ipak se treba nadati da će se i u SRH moći ostvariti jedna tvornica vlaknatice na bazi postupka iz bukove sirovine — s novom obostrano glatkom vlaknatnicom.

AMBALAŽA I SEPARATORI

Učinjeno je nekoliko pokušaja da se od manje kvalitetne sirovine od bukovine, tj. iz kraćih i tanjih trupaca, ljuštenjem dobiju elementi za ambalažu. Jednako je to pokušano i sječenjem tehničkih cjepanica od bukovine. U prvom slučaju za to služe male ljuštice, a u drugom noževi (npr. Ortmannov nož).

Iako su neka poduzeća i ljuštila bukovinu za ambalažu, nije se ovaj sortiment u nas održao zbog nestabilnosti tržišta. Ortmann-ovi noževi su, naprotiv, zakazali, jer poduzeća nisu ništa učinila za pripremu sirovine, tj. bukovine, koja je pretvrda da bi se kružnim kretanjem mogli sjeći kvalitetni listovi.

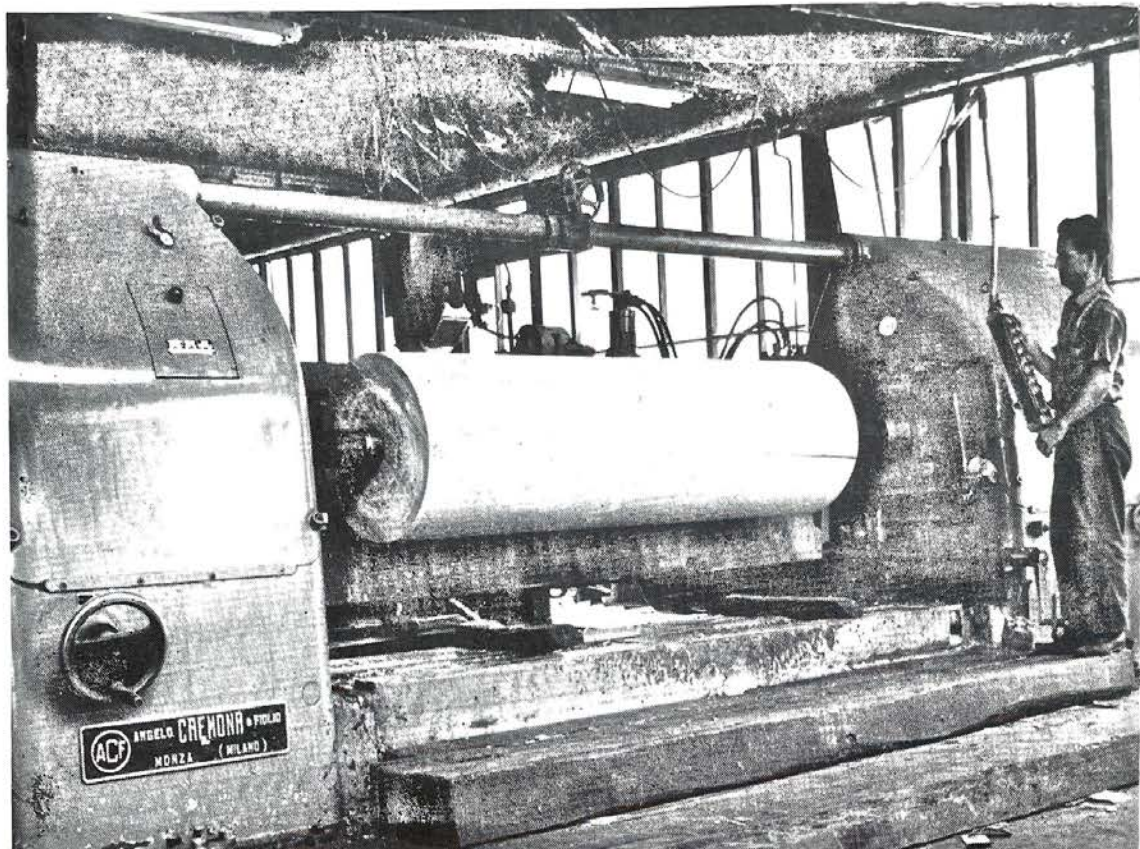
U prvo vrijeme proizvodnje akumulatora u zemlji (Munja u Zagrebu), trebalo je uvoziti specijalne lamele iz egzota za separatora. Institut se angažirao i omogućio primjenu rezanog furnira iz domaće topole, kao potpuno sigurnih separatora, u zamjenu za uvozne lamele.

Iz naprijed izloženog vidi se koliko je značenje imao ovaj Institut u razvoju industrije furnira i ploča u zemlji i kolik je bio njegov izravni doprinos samom ostvarenju te važne proizvodnje. Ipak ovome treba još dodati i one priloge što ih je Institut dao na internacionalnom planu u FAO-u i ECE-u putem svojih eksperata u komisiji tih važnih tijela.

Snažan razvoj i važnost furnira i ploča kako u svijetu tako i kod nas poticat će i nadalje ovaj Institut na intenzivan rad, razvijanje i prijenos novih ideja, novih tehnologija i novih proizvoda.

Dokumentacija

- Birek, V.: Istraživanje dozvoljenih količina brašna kao proizvođača u urea — formaldehidnom ljepilu kod lijepljenja šperploča. DI, 9-10/1968.
- Ettlinger, Z.: Struktura i boja furnirskih oblovin. DI, 11-12/1953.
- Frančišković, S.: — Štajduhar, F.: Kako stručnjaci ocjenjuju našu industriju furnira i šperploča. DI, 3-4/1953.
- Ham, Đ.: Hlađenje aluminijskih ploča kod preša u tvornicama šperploča. DI, 11-12/1953.
- Herljević, N.: Novi stroj za nanošenje ljepila. DI, 9-12/1965.
- Herljević, N.: Kapacitet hidrauličnih preša u proizvodnji šperploča. DI, 7-8/1965.
- Herljević, N.: Perspektiva, proizvodnja i potrošnja šperploča u SFRJ. Rukopis. ID, Zagreb, 1965.
- Herljević, N.: Production of boards in Yugoslavia — FAO — Rome 1966.
- Herljević, N.: Trgovački uzusi i kvaliteta egzota. DI, 1-2/1972.
- Hren, Z.: Balans iskorišćavanja sirovine za proizvodnju šperploča. DI, 6/1970.
- Hren, Z.: Otpresci — nova vrsta proizvodnje i primjene vlaknatice. DI, 9-10/1971.
- Hren, Z.: Savjetovanje o problemima prerade i upotrebnim mogućnostima drva egzota. DI, 11-12/1971.
- Hren, Z.: Razmatranje o novim standardima proizvodnje šperploča. DI, 11-12/1972.
- Hren, Z.: Proizvodnja šperploča iz smjese smeća i drvnih otpadaka. DI, 3-4/1973.
- Hren, Z.: Neusklađenost cijena sirovine i gotovog proizvoda — jedan od glavnih uzroka teškoća proizvođača furnirskih ploča. DI, 3-4/1974.
- Kovačević, M.: Komparativno ispitivanje utjecaja triju hidrofobnih sredstava kod izrade iverica iz bukovine. DI, 11-12/1964.
- Kovačević, M.: Komparacija tehnoloških procesa u proizvodnji iverica triju domaćih tvornica iverica. Rukopis. ID, 1965.
- Kovačević, M.: Ispitivanje najpovoljnijih tehnoloških elemenata proizvodnje iverica iz bagasse. Rukopis, ID 1966.
- Kovačević, M.: Primjena karbamidnih ljepila za proizvodnju standardnih iverica iz bukovine i topolovine. Rukopis, ID, 1966.
- Kovačević, M.: Primjena fenolnih ljepila za proizvodnju iverica otpornih na vanjske klimatske utjecaje. Rukopis, ID, 1967.
- Krpan, J. — Birek, V.: Analiza radnih uvjeta upotrebe karbamid — formaldehidnog ljepila za šperploče u Hrvatskoj. Rukopis, ID 1965.
- Petrović, S.: Prilog istraživanju o proizvodnji i svojstvima lakih ploča iverica. DI, 8-9/1967.
- Petrović, S.: Stupanj deformacije ploča iverica prilikom oplemenjivanja s melaminskim smolama impregniranih papira. Rukopis, ID, 1969.



Proizvodnja šperovanog drva u DI Bjelovar

- Petrović, S.: Greške u proizvodnji vodootpornih šperploča, uzroci nastajanja i vanjske karakteristike grešaka. DI, 6/1970.
- Petrović, S.: Neka zapažanja o sintetskim ljepilima na bazi fenolnih smola u proizvodnji vodootpornih ploča. DI, 3-4/1971.
- Petrović, S.: Utjecajni parametri na kvalitet oplemenjenih ploča iverica u kratkotaktnom postupku. Magistarski rad, Zagreb, 1973.
- Petrović, S.: Površinsko oplemenjivanje iverica papirima impregniranim umjetnim smolama. DI, 1-2/1973.
- Petrović, S.: Statistička kontrola tehnološkog procesa i kvalitete u proizvodnji iverica pomoću kontrolnih karata. DI, 5-6/1974.
- Rosić, A. i Stajduhar, F.: Production, consumption and trade of wood — based panel products in Yugoslavia. ECE, Geneva, 1968.
- Stajduhar, F.: Nepotrebni sporovi pri ocjenjivanju furnirske oblovine. DI, 4-6/1952.
- Stajduhar, F. i Auferber, V.: Proizvodnja ploča vlaknatnica i iverica. DI, 7-12/1953, 1-2, 5-12/1954.
- Stajduhar, F.: Ploče iverice. DI, 7-8/1957.
- Stajduhar, F.: Ekonomika proizvodnje iverica. DI, 11-12/1958.
- Stajduhar, F.: Upute za primjenu iverica. Rukopis, ID, 1959.
- Stajduhar, F.: An economic comparison of plywood, particle board and fibreboard in Yugoslavia. ECE, Geneva, 1962.
- Stajduhar, F.: Fibreboard and particle board — FAO — Regional Training Centre on Forest Industries Development Planning. Zagreb, 1962.
- Stajduhar, F.: Položaj i uvjeti za napredovanje industrije drvnih ploča. DITSD, Jugoslavija, 1962.
- Stajduhar, F.: Iverica iz triju afričkih vrsti drveta. DI, 11-12/1962.
- Stajduhar, F.: Blockboard manufacture in Yugoslavia — its present and future role among the panel products industries. FAO, Roma, 1963.
- Stajduhar, F.: Uvjeti za oplemenjivanje iverica. DI, 5-6/1964.
- Stajduhar, F. i Kovačević, M.: Pogonska kontrola proizvodnje iverica. Rukopis, ID, Zagreb, 1965.
- Stajduhar, F. i Kovačević, M.: Bukovina kao sirovina u proizvodnji iverica. DIT, Beograd, 1965.
- Stajduhar, F. i Kovačević, M.: Topolove iverice. »Topola«, Beograd, 1965.
- Stajduhar, F. i Kovačević, M.: Kvaliteta oplemenjenih iverica. DI, 7-8/1965.
- Stajduhar, F. i Kovačević, M.: Od Okal — ploča do Okal — kuća. DI, 7-8/1971.
- Stajduhar, F. i Kovačević, M.: Suvremene iverice — Zahtjevi i problemi proizvodnje. DI, 7-8/1972.
- Stajduhar, F. i Kovačević, M.: Automatske linije nekih faza u proizvodnji furnirskih ploča. DI, 3-4/1974.
- Stajduhar, F. i Kovačević, M.: Važnije egzote u drvnoj industriji. DI, 7-12/1972, 1-12/1973, 1-10/1974.



Unapređenje tehnologije finalne drvene proizvodnje — kontinuirani zadatak Instituta

U vrijeme kada je Institut počeo djelovati, i najnaprednije tvornice namještaja u nas bile su na razini zanatskih radionica, snabdjevenih strojevima za pojedine operacije, dok je mnogim tvornicama nedostajalo i takvih strojeva. Isto se odnosi i na pogone građevne stolarije i ostale finalne industrije. Jedina finalna industrija toga doba bila je industrija tzv. »klasičnog« parketa, koja radi procesno industrijski i na specijaliziranim strojevima.

Nasuprot tome stanju, golema je potražnja namještaja, prouzrokovana razaranjima u drugom svjetskom ratu i velikim intenzitetom stambene izgradnje u cijelom svijetu, dovela do proizvodnje namještaja u velikim serijama i primjene novih sirovina i materijala. Takva je proizvodnja zahtijevala novu tehnologiju i uvođenje novih strojeva. Tijesno povezano s tom enormnom stambenom izgradnjom, kao i napretkom strojogradnje, napredovala je tehnologija finalne drvene proizvodnje. Nasljedne zanatske navike nisu više bile kadre svojim ograničenim kapacitetima i gledanjima udovoljiti potražnji.

Naša finalna industrija morala je voditi računa o tim kretanjima i bila je prisiljena da slijedi iste puteve. Institut je pratio i proučavao sve te promjene i presađivao ih u našu praksu. To je apsorbiralo gotovo sve snage Instituta na području finalne proizvodnje. Ukazali bismo na neke važnije momente koji su zaokupljali sve kadrove u finalnoj preradi, a naročito one u Institutu.

RAZVOJ TEHNOLOGIJE

Veliki dio pokušaja, tj. sav korpusni namještaj, sve manje upotrebljava piljenu građu kao ishodišnu sirovinu. Iverice iz godine u godinu sve više nadomještaju ne samo piljenu građu, već i stolarske i furnirske ploče. Novim postupcima počinje upravo i kod nas proizvodnja tankih iverica, koje će zamijeniti u namještaju vlakatnice i šperploče. Furnir se, doduše u manjem opsegu, supstituirala mikrofurnirom, folijama i sl. Rezbarije se nadomještaju plastičnim ukrasima itd.

Pišu:

OTO ŠILINGER i
JOSIP TOMASEVIĆ, dipl. ing.
Viši stručni suradnik Finalnog odjela
Instituta za drvo

Kod građevne solarije, naročito kod prozora, drvo nije zamjenjivano drugim materijalima, osim rijetko aluminijskim konstrukcijama. Zahtjevi na kvaliteti su upravo ovdje bili vrlo veliki. Kriterije da drvo bude dobar nosač naliča, da je trajno, da je dovoljne čvrstoće, da je fine strukture, da ne zatupljuje oštrice alata, da ima što manje smole i diskoloracije, sve je teže zadovoljiti. Zbog sve veće potražnje, pojavljuje se manjak osnovne sirovine, pa se izlaz traži u substituciji osnovnog materijala. Drvo se počinje zamjenjivati željezom, aluminijem, plastikom, pa čak i betonom. Takve nove mješovite konstrukcije u porastu su i u nas. U 1972. godini ostvarena je slijedeća proizvodnja:

12.600 komada prozora drvo-aluminij (u Evropi 4,200.000)
2.800 komada prozora drvo-čelik (u Evropi 2,800.000)
1.200 komada prozora drvo-plastika (u Evropi 3,200.000)
— komada prozora drvo-elastomeri. (u Evropi 1,600.000)

Vrata, nekada proizvođena iz uklađenih masivnih elemenata, kasnije od mreže tankih letvica kao ispune, a obložena isključivo šperpločom, danas se uspješno proizvode s ispunom od papirnato saća, a šperploču uspješno zamjenjuje dobrim dijelom vlakatnica, a dijelom šuplja okal-iverasta ploča. Osim djelomične substitucije sirovine, u zadnjim decenijama bilježimo i promjene u pomoćnim materijalima, koje znatno utječu na tok proizvodnje. Ostavljamo na ovom mjestu po strani probleme nastale promjenama u alatu (tvrdi čelici i njihovo brušenje) i okovima (plastični okovi, okovi za iverice koje ne drže dobro vijke) itd., a osvrnut ćemo se samo na ljepila.

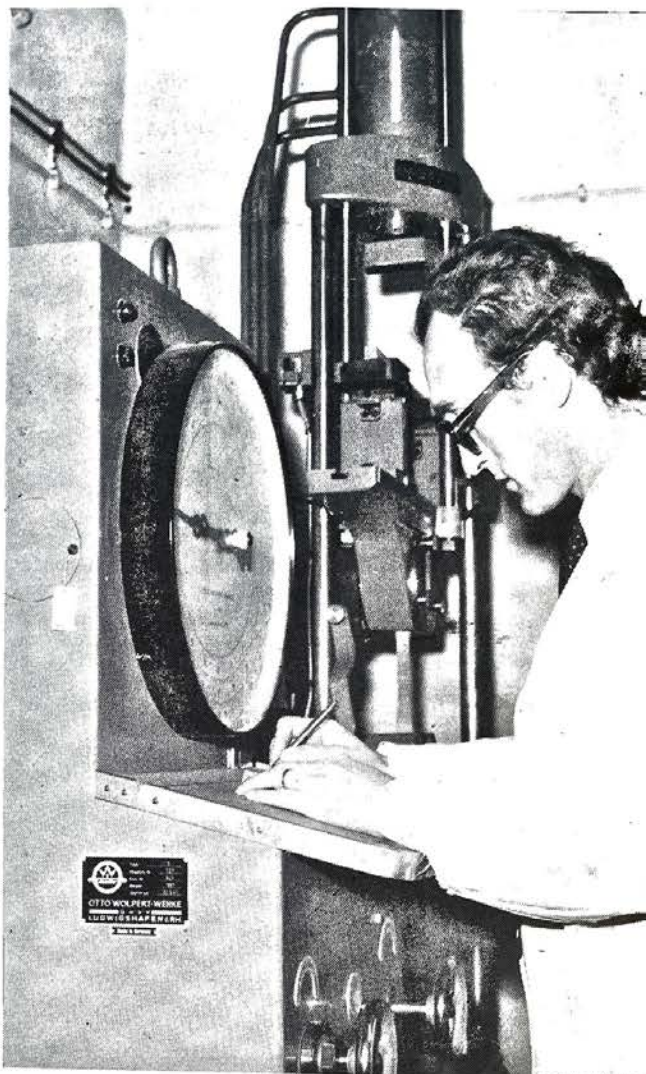
Vrijeme vezanja i otvrdnjivanja ljepila predstavljalo je ozbiljnu prepreku za kontinuirani proizvodni proces. Kod furniranja ploha, problem je još ranije riješen prešama sa zagrijanim pločama. Ljepilima u spojevima toplina se nije mogla dovoditi direktnim zagrijavanjem. Rješenje je na-

deno u dielektričnom zagrijavanju. Institut je taj problem proučavao i uvodio u pogone (Osijek, Vrbovsko, Varaždin itd.) rad s visokofrekventnim generatorima. Nadalje je dao inicijativu i surađivao s tvornicom RIZ, Zagreb, kod osvajanja proizvodnje V. F. generatora. Kasniji razvoj kemijske industrije stavlja drvnoj industriji na raspolaganje nova ljepila sa sve kraćim vremenima vezivanja i otvrdnjavanja, tako da dielektrično lijepljenje danas imađe manje značenje i užu primjenu. Dalji problem lijepljenja kojim se Institut mnogo bavio bila je termoplastičnost PVA — ljepila, koja je u početku primjene povremeno stvarala probleme.

Promjene materijala prate i izmijenjeni tehnološki postupci, pa se u proizvodnju uvode novi strojevi. Temeljitu izmjenu i znatnu novost u brušenju predstavlja tzv. kontaktno brušenje. Ono postepeno u pojedinim operacijama zamjenjuje brušenje na klasičnim brusilicama, te se danas primjenjuje za brušenje, počam od egalaziranja ploča pa do najfinijeg međubrušenja lakova u procesu površinske obrade.

Istovremeno se, u težnji za ekonomičnijom proizvodnjom, uvode novi strojevi u svim fazama obrade. Oni omogućuju kontinuitet u proizvodnji, povezivanje operacija i stapanje više operacija u jednu, egzaktniju i precizniju obradu, bez udjela visokokvalificirane (obrotnički izobražene) radne snage, te automatizaciju u svim operacijama i u prijelazu iz jedne faze obrade u drugu. Ilustracije radi navodimo samo nekoliko noviteta u strojevima za finalnu preradu, koji su znatnije utjecali na tehnologiju proizvodnje:

- *Strojevi za raskrajanje ploča.* Od jednostavnih do potpuno automatskih, koji raskrajuju, bez udjela radnika, po bušenim karticama, u pravilno raspoređene dijelove ili vrše i tzv. razmaknuto krojenje pomoću stola za razmicanje.
- *Strojevi za dvostrano ravnjanje i četverostrano blanjanje i profiliranje* u jednom prolazu i s pomacima i do 40 m/min. i više.
- *Dvostrane profilirke* koje obavljaju niz operacija, npr. formatiziranje ploča s priključenom obradom rubova. Obrada rubova može biti i diskontinuirana s prekidima, pa čak i manjim zaobljenjima. Dvostrane profilirke u prolazu mogu obavljati i razne operacije na površini ploča alatima montiranim na gornju gredu stroja.
- *Strojevi za naljepljivanje rubova s priključenim daljnim obradama rubova* (prikraćivanje furnira, izjednačivanje debljine, ukošenje bridova, brušenje). U najnovije vrijeme oba prednja stroja spajaju se u jedinstveni stroj.
- *Za furniranje ploha* upotrebljavale su se *višeetažne grijane preše*, koje je posluživalo mnogo radnika, pa su one zamijenjene jednoetažnim brzotaktnim prešama s raznim sistemima ubacivanja i izbacivanja obradaka, uključujući i njihovo slaganje u složajeve.
- *V. F. — preše* za izradu i furniranje oblikovanih dijelova namještaja (ukočena sjedišta i na-



Ispitivanje svojstva drva u laboratoriju Instituta

sloni, pa sve do tzv. »ljuska« za moderno oblikovanje sjedalice).

- *Razne kombinacije preša* za dielektrično zagrijavanje za uzdužno i poprečno spajanje masiva.
- *Strojevi za automatsko bušenje rupa* za moždanike, za nosače polica, okov za sastavljanje i sl. koje rade trostrano, a i četverostrano.
- *Specijalni strojevi* za industriju namještaja i stolica, koji obrađuju pojedine operacije (npr. izrada ovalnih čepova i sl.), ili u jednom prolazu vrše niz operacija.
- *Za poboljšanje randmana sirovine* (naročito u građevnoj stolariji) postoje linije za *produžno klinčasto — zupčasto spajanje*, koje daju čvrst spoj, bez kvrga, a moguće je dobiti beskonačnu gredu koju priroda ne može dati. Čvrstoća je ravna kompaktnom prrodnom drvu istih dimenzija, čvrstoća na udarac može pasti i do 30 %, no to je za građevnu stolariju nebitno.

-- *Mali zupčasti spoj*, tzv. »minizink«, još je veći doprinos i dalji korak progresa, jer mu je doirna površina sastava još veća u odnosu na normalni zupčasti sastav. Najnovija tekovina takvog sastava jest i kutno spajanje klinčastim zupčanjem. Ovo nadoknađuje manjkavosti vezivanja na čep i raskol (nelijepi sastavi, otvaranje sljubnica, oštećenje sastava, strženje čeonih završetaka drva), Čvrstoća malog zupčastog koso profiliranog spoja iznosi 80 — 90 % čvrstoće normalnog masivnog drva, i veća je za oko 70 % od čvrstoće spoja raskol — čep.

Na području industrijske proizvodnje podova, uz brodski pod proizvodio se kod nas još samo tzv. klasični parket. Ogromnim porastom stambene i ostale izgradnje razvijaju se razni sistemi podova s tankom naslagom plemenitog tvrdog drva. To su najprije mozaik — parketi, a poslije na bazi mozaik — parketa izrađene ukočene podne ploče raznih vrsta i sastava. Naša industrija prihvatila je najprije automatske strojne linije za izradu mozaik — parketa, a u novije vrijeme i proizvodnju podnih ploča s hrastovim gaznim slojem. Institut je pratio razvoj ove proizvodnje i odigrao znatnu ulogu kod uvođenja ovih noviteta u našu industriju.

Pošto smo nabrojali nekoliko strojeva i postupa u mehaničkoj obradi drva, treba istaknuti da pojedinačni strojevi, pa i najsavršeniji, još nisu ono najrevolucionarnije za unapređenje finalne industrije. Glavnu ulogu u unapređenju (ne samo mehaničke, već i površinske) obrade drva igra povezivanje kako operacija i faza obrade, tako i automatski prijelazi obradaka iz stroja u stroj i iz linije u liniju. Tu se pruža golemo polje rada na racionalizaciji sinhronizacijom, ubrzanjem, odnosno usklađivanjem pomaka, jednom riječju bržim radom i manjim utroškom radnog vremena.

RAZVOJ POVRŠINSKE OBRADE

Površinska obrada namještaja vršila se u nas čak i iza drugog svjetskog rata, dakle u početku djelovanja Insituta, isključivo na stari obrtnički način.

U većini slučajeva koristilo se šelakom, a vrlo rijetko tzv. kopal — lakovima, koji su se također nanosili ručno i sušili vrlo dugo. U Zapadnoj Evropi, uoči Drugog svjetskog rata, počela je dosta široka primjena nitroceluloznih lakova, koji su se mogli nanesti prskanjem pomoću pištolja. U literaturi se spominju pištolji za nanošenje lakova još 1930. god. O njihovoj primjeni u drvenoj industriji do 1950. godine u nas nije bilo ni govora. Za poliranje šelakom, uključivši zapunjavanje, trošilo se, bez sušenja, efektivnih 5 radnih sati. Tako dugo radno vrijeme iziskivalo je vrlo mnogo radne snage, pa prema tome i velike radne prostorije. Nagli porast proizvodnje namještaja ukazao je na to da je izgradnja tako velikih radnih prostorija preskupa i da je došlo vrijeme prijelaza na upotrebu nitrolakova.

Uvođenje primjene nitroceluloznih lakova ima prateću problematiku, koja se u početku svodi na dobavu komprimiranog zraka do pištolja i pravilno odzračivanje prostorija radi veliki količine isparujućih štetnih sastojaka u nitrolaku (oko 80 %). Radi toga se prskanje mora vršiti u kabina (ili pred stijenama) s odsisavanjem zraka i suhim ili vodenim filtrima. Razvoj u tehnici prskanja vodi preko vrućeg prskanja do bezračnog prskanja pod velikim pritiskom.

Elektrostatsko nanošenje laka, koje je u metalnoj industriji osvojilo važno mjesto, razvilo se u nekoliko sistema, koji su svi proučavani s gledišta mogućnosti primjene u drvenoj industriji. Kod drva, prosušenog na ispod 10 % vlage, rezultati su nezadovoljavajući, pa se stoga elektrostatsko nanošenje laka u evropskoj industriji drva primjenjuje još rijetko, i to kod građevne stolarije uz vlagu drva od 12 % i više.

U drugoj polovini šestog decenija, problem nanošenja lakova na ravne površine rješava se sve više primjenom strojeva za nalijevanje laka. Oni zbog velikih pomaka (o kojima ovisi i kojima se regulira debljina filma, odnosno količina nanosa) imaju znatne kapacitete.

Neprestano povećavanje kapaciteta i sve kraće vrijeme protoka prisiljava industriju namještaja da sve više primjenjuje umjetno sušenje, tj. ubrzano sušenje pomoću strujanja zagrijanog zraka. Kod nas se u sedmom deceniju počinje širiti, a danas je već vrlo proširena, upotreba sušioničkih tunela, koji su prilagođeni tehnologiji i asortimanu koji se lakira, pa se u njima sušenje vrši na pojedinačnim ploham, dijelovima, sklopovima ili cijelim korpusima. Ubrzavanje sušenja postiže se ne samo ubrzanim strujanjem toplog zraka, već i zagrijavanjem na više temperature infracrvenim grijanjem. To naravno nije moguće kod nitroceluloznih lakova, koji se radi opasnosti od eksplozija ne smiju zagrijavati preko 60 do 80°C. Kod poliesterkih lakova i kitova, ubrza se polimerizacija, odnosno otvrdnjavanje, pomoću UV (ultraviolettog) svjetla, ali i elektronskim zračenjem. Ovaj drugi postupak zahtijeva vrlo skupe investicije za zaštitu okoline, koje se isplate samo kod većih količina.

Pojava poliesterkih i drugih lakova s boljim svojstvima od NCL — lakova (npr. kiselo-otvrđujućih te poliuretanskih (DD) lakova) proširuje problematiku površinske obrade i iziskuje ne samo praćenje toga razvoja, već i pronalaženje najsvrsishodnije primjene optimalnih materijala i postupaka za svaki konkretni slučaj. Ova prvorazredna problematika, ne samo u proizvodnji namještaja, već i građevne stolarije i podova, prerasla bi snage suradnika Instituta zaposlenih na finalnoj preradi da nije bilo intenzivne suradnje s Odjelom za kemijsku preradu i zaštitu drva. Članovi spomenutih odjela bavili su se i problemima površinske obrade. Na taj način izrađena je i u Institutu velika studija o komparativnom ispitivanju domaćih i stranih lakova.

Neprekidni i brzi razvoj tehnologije finalne proizvodnje zahtijevao je od Instituta kompleksno praćenje problematike razvoja i studij pojedinih problema iz sljedećih područja:

- Potrošnja i trendovi razvoja za svaku grupu finalnih proizvoda u svijetu i u nas;
- Utjecaj povećanih potreba na oblikovanje, odnosno dizajnu, i utjecaj čimbenika tehnologije i materijala na oblikovanje i obratno;
- Problematika ubrzanja proizvodnog procesa ne samo primjenom novih strojeva većeg kapaciteta, već i njihovim spajanjem u proizvodne linije sa sinhroniziranim protokom uz upotrebu pneumatike, hidraulike, elektronike i td;
- Proučavanje naprava i uređaja za međutransport u pogonu, kako sa stanovišta njihove usklađenosti s potrebama, tako i sa stanovišta rentabilnosti u ovisnosti od veličine proizvodnje, odnosno od intenziteta korišćenja njihovim kapacitetima;
- Primjena strojeva za brzu obradu (velike brzine pomaka i još veći broj okretaja, odnosno udaraca alata) i novi materijali u površinskoj obradi. U vezi s tim, pojava znatnog povećanja onečišćenja okoline i povećanje opasnosti od požara problematika je kojom se trebalo ozbiljno suočiti.

Sva ova proučavanja nužno su prethodila projektiranju tehnologije novih pogona finalne industrije, što je oduvijek bila jedna od glavnih djelatnosti Finalnog odjela Instituta.

Institut je finalnoj drvenoj industriji pomagao u konkretiziranju njenih težnji za ekspanzijom, proširenjem djelatnosti i povećanjem postojećih pogona. U tu je svrhu izradio oko 80 raznih elaborata s tog područja, počev od kraćih ekspertiza i elaborata, preko investicionih programa i projekata, do potpunih inženjeringa. Projekte i inženjering davao je odjel u suradnji s drugim projektnim organizacijama, pri čemu je uloga Instituta kao kreatora i stručnog tijela uvijek bila najveća i presudna.

Prema evidenciji Instituta, izrađeno je u Odjelu po područjima, odnosno grupama proizvodnje:

za tvornice namještaja	36 elaborata
za tvornice drvene galanterije	10 elaborata
za tvornice građ. stolarije	9 elaborata
za tvornice stolica	5 elaborata
za tvornice parketa	7 elaborata
za tvornice ostalih final. proizvoda	11 elaborata

Većina elaborata rađena je za pogone na teritoriju SR Hrvatske, ali je bilo i 5 programa za SR Makedoniju, 4 za SR Srbiju, 2 za SR Crnu Goru, a po jedan za afričke republike Liberiju (Monrovia) i Gvineju (Conacry). Posljednja je ostvarena uz najintenzivniju suradnju Instituta, koji je, uz ostalo, rukovodio i projektiranjem, projektantskim nadzorom, stavljanjem u pogon, provedbom pokusnog pogona i izobrazbom kadrova.

Uz rad na investicionim programima u Odjelu za finalnu proizvodnju proučavali su se detaljno pojedini problemi proizvodnje, pa bismo ovdje spomenuli samo neke grupe tih problema:

- Ispitivanje spojeva i njihove čvrstoće. (U novije vrijeme naročito klinčasto — zupčastih);
- Ispitivanje lijepljenja spojeva;
- Ubrzavanje lijepljenja primjenom dielektričnog zagrijavanja;
- Ispitivanje tehnologije aplikacije i komparativno ispitivanje domaćih i stranih vrsta lakova;
- Proučavanje bolje upotrebe sirovina i nekih ostalih materijala.

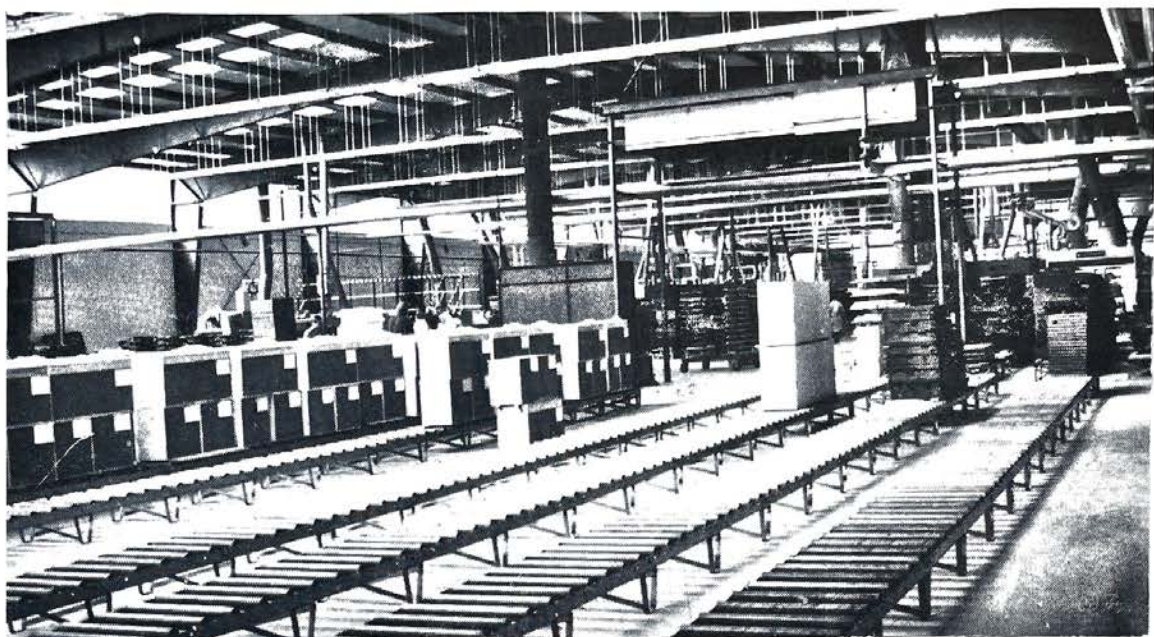
Osim obrade naznačenih problema, Institut je po narudžbi poduzeća provodio ispitivanja i davao ekspertize, odnosno nalaze, o konkretnim problemima u proizvodnji (npr. pucanje filma laka, probijanje ljepljiva pod lakom, razne dekolacije, popuštanje spojeva lijepljenih PVA-ljepljivima zbog termoplastičnosti i utjecaja sunca itd.). Kod ovih radova došla je do izražaja suradnja s Odjelom za kemijsku preradu i zaštitu drva i s laboratorijem Instituta, koji su obavljali dobar dio tih ispitivanja.

U razmatranu grupu radova spada i provjeravanje u praksi apliciranih drvnih konstrukcija na traženje građevinarstva (prozori, fasadni elementi, podovi), uz izradu ekspertiza i stručnih mišljenja, naročito za potrebe viših sudova u sporovima.

Obrada problema racionalizacije i specijalizacije proizvodnje, te studije organizacije, pripreme rada i dr. za finalnu preradu, prerasli su šezdesetih godina svojim velikim opsegom snage Odjela za finalnu preradu, te ih od tada obrađuje posebni odjel za tehnološku organizaciju rada.

Rad odjela nije se ograničio samo na suradnju i pomoć poduzećima finalne prerade, nego i na djelatnosti kao što su:

- Suradnja s industrijom strojeva za finalne drvene proizvode, i to tvornicom strojeva »Bratstvo« (usavršavanje brusilice itd.), tvornicom strojeva »Belišće« (proizvodnja hidrauličnih preša itd.), DIP »Đurđenovac« (proizvodnja pneumatskih naprava), Radioindustrijom Zagreb (RIZ — VF generatori).
- Suradnja s kemijskom industrijom u vezi s ljepljivima i lakovima. Tu je spomena vrijedna studija »Komparativna ispitivanja nitroceluloznih i poliesterskih lakova domaće i inozemne proizvodnje« koja je rađena u suradnji s »Chromosom«.
- Finalna proizvodnja, napisi u studijama i programima razvoja drvene industrije.
- Institut vrlo intenzivno surađuje sa Zavodom za standardizaciju SFRJ. Stalno prisutna je problematika standarda za građevnu stolariju. Raniji standard stavljen je 18. XII. 1972. izvan snage. Nekoliko empirijskih prijedloga standarda ne zadovoljavaju, jer ne rješavaju dostatno sve zahtjeve, kao: zahtjeve funkcije, toplinske i zvučne zaštite, optimalnog osvjetljenja



Budućnost drvne industrije je finalna obrada drva — nova Tvornica namještaja u Ravnoj Gori

prostorije, optimalne nepropustljivosti zraka, zaštite od atmosferilija, racionalne eksploatacije, čišćenja i održavanja, te uklapanja u vanjsku i unutrašnju arhitekturu objekta i prostorija. Nadalje nisu dostatno riješeni konstrukcijsko-proizvodni zahtjevi, koji se definiraju kroz dimenzije presjeka detalja, kvalitet osnovne sirovine, uvjete mehaničke i površinske obrade, čvrstoću spoja i stabilnost oblika, okov, ustakljenje i načine ugradbe. Smatra se da u prijedlogu standarda treba obuhvatiti: terminologiju, definiranje osnovnih pojmova, statiku proizvoda, uvjete montiranja, kontrolu kvalitete, projektiranje, atestiranje, itd.

Treba predvidjeti da će ubuduće razvoj tehnologije finalne obrade drva na svim poljima napredovati i dovoditi do novih rješenja koje treba pratiti, proučavati i što brže primjenjivati u praksi. Tu će se pred Institut stavljati novi i veći i odgovorniji zadaci, u smislu još čvršćeg povezivanja znanstvenih i proizvodnih organizacija.

Dokumentacija:

- Auferber, V.: O dielektričnom zagrijavanju pri lijepljenju drveta. DI, 9-10/1956.
 Ettlinger, Z.: Tekuća traka u finalnoj proizvodnji. DI, 7-8/1961.
 Ettlinger, Z.: Provođenje racionalizacije rada u tvornicama namještaja. DI, 1-2/1963.
 Ettlinger, Z.: Tipizacija i standardizacija u industriji namještaja. DI, 7-8/1963.
 Ettlinger, Z.: Organizacija tehničke kontrole u finalnoj proizvodnji. DI, 9-10/1964.
 Grgurić, S.: Izgradnja tvornice namještaja u Gvineji. DI, 9-12/1965.
 Kovačević, E.: Moderni dječji namještaj. DI, 3-4/1974.

- Rašić, M.: O projektiranju stolova i stolica. DI, 1-2/1957.
 Rašić, M.: Uklanjanje mrlja s površine drva. DI, 9-10/1958.
 Rašić, M.: Uzroci crvenila na lakiranim površinama. DI, 5-6/1964.
 Rašić, M.: Močila za drvo. DI, 7/1964.
 Rašić, M.: Bijeljenje drva vodikovim superoksidom. DI, 6-7/1966.
 Rašić, M.: Clanci i prikazi (20 naslova) o površinskoj obradi drva. DI, 1969/74.
 Sinković, B. i Gregić, M.: IV. »Interbimal« — u Milanu revija dostignuća u proizvodnji strojeva za obradu drva. DI, 9-10/1974.
 Smolčić, Z.: Ispitivanje i kontrola materijala za površinsku obradu. DI, 5-6/1958.
 Smolčić, Z.: Primjena poliester — lakova kod površinske obrade namještaja. DI, 11-12/1959.
 Smolčić, Z.: Površinska obrada drva. Priručnik ID, 1960.
 Šipuš, M.: Proizvodnja i plasman namještaja. DI, 1/1966.
 Šipuš, M., Lončarić, M.: Komparativna ispitivanja nitro i poliester — lakova domaće i inozemne proizvodnje. Rukopis ID, 1967.
 Tkalec, S.: Program rada pripravnika u poduzećima za finalnu obradu drva. DI, 7-8/1971.
 Tkalec, S.: Analiza asortimana proizvoda u industriji namještaja. DI, 5-6/1972.
 Tkalec, S.: Organizacija i projektiranje tehnološkog procesa u finalnoj drvno-industrijskoj proizvodnji. DI, 1-2/1974.
 Tkalec, S.: Mogućnost razvoja primjene masiva u proizvodnji namještaja. DI, 9-10/1974.
 Tomašević, J.: Povećanje randmana sirovine oplemenjivanjem jelove grade. Rukopis, ID, 1966.
 Tomašević, J.: Opća uputstva stolarskih i okivačkih radova, te mjerenje i obračun građevinske stolarije. Rukopis ID, 1966.
 Tomašević, J.: Korištenje šperploča, odnosno lesonitploča, u oblaganju vratnih krila. Rukopis ID, 1967.
 Tomašević, J.: Korištenje papirnatoj saća u proizvodnji vratnih krila. Rukopis ID, 1967.
 Tomašević, J.: Problemi građevne stolarije današnjeg trenutka. DI, 7-8, 9-10/1973.



Kemijska prerada i zaštita drva kao djelatnost Instituta

Piše:

Dr SLAVKO KOVAČEVIĆ, prof.
šef Odjela za kemiju drva

Kemijski odjel Instituta za drvo otvoren je istovremeno s ostalim odjelima. Oprema za kemijski laboratorij nabavljena je uglavnom iz rasformiranih laboratorija u Bilišću i Đurđenovcu. Kako su to većinom bili stari i dotrajali uređaji i oprema, nije bilo od toga veće koristi. Institut je kasnije postepeno iz vlastitih sredstava nabavljao opremu prema potrebi.

U početku Kemijski odjel rješavao je uglavnom problematiku s područja proizvodnje i primjene *tenina* u kožarskoj industriji i obavljao sve analize u vezi s određivanjem kvalitete taninskih koncentrata. Poslije se orijentirao na problematiku zaštite drva protiv truleži, insekata i raznih mehaničkih štetnih utjecaja. U to doba polagalo se najviše važnosti na impregnaciju željezničkih pragova, PTT i elektrovodnih stupova i donekle rudničke građe. Zbog toga je program rada na zaštiti drva bio potpuno podređen ovim potrebama.

Da bi se problemi zaštite željezničkih pragova, PTT i elektrovodnih stupova mogli što uspješnije rješavati, osnovana je god. 1957. pokusna stanica za impregnaciju drva u »Poduzeću za impregnaciju drva« u Slavonskom Brodu. U njoj su kao stalni namještenici radili jedan inženjer tehnolog i jedan mikrobiolog. Pokusna stanica sastojala se od moderno opremljenog kemijskog i mikrobiološkog laboratorija, te poluindustrijskog postrojenja za impregnaciju drva.

Poluindustrijsko postrojenje sastajalo se od jednog većeg i jednog manjeg potpuno automatiziranog uređaja za impregnaciju željezničkih pragova, elektrovodnih stupova, rudničke građe i drugih sortimenata po sistemu vacuum-pritisk na običnoj ili povišenoj temperaturi. Uređaji su bili tako opremljeni da su se mogli upotrijebiti za ispitivanja konzervansa otopljenih u vodi ili bilo kojem or-



Iz kemijskog laboratorija Instituta

ganskom otapalu. Tada su to bili najsvremeniji uređaji za zaštitu drva, ne samo u Jugoslaviji nego i na Istoku Evrope, a ni sada nema boljih. Tim uređajima mogla su se vršiti provjeravanja svih tehnoloških postupaka impregnacije drva u malom, kao i sastavljanje i razvoj novih postupaka, bez obzira na vrstu konzervansa i otapala, te vrstu i stanje drva.

Koristeći se spomenutim uređajima, te kemijskim i mikrobiološkim metodama rada, izvršeno je ispitivanje raznih frakcija katraskih proizvoda, koji se dobivaju prilikom prerade ugljena u koks u domaćim koksarama. Tada je, naime, čitava potrebna količina kreozotnog ulja potjecala iz uvoza, a to je iznosilo oko 18.000 tona. Nastojanjem i radovima spomenutih odjela sastavljene su kompozicije domaćeg kreozotnog ulja iz raznih frakcija domaćeg katrana. Domaće kreozotno ulje po svojim toksičnim i ostalim karakteristikama ništa nije zaostajalo za uvoznim, čak je od nekih bilo i znatno bolje. Time je dakako znatno smanjena potreba uvoza. Osim uljnih konzervansa, ispitani su konzervansi na bazi anorganskih soli topljivih u vodi, kao i organski konzervansi topljivi u organskim otapalima.

Anorganski konzervansi našli su veliku primjenu za konzerviranje rudničke građe, elektrovodnih i PTT stupova. U stanici su vršeni pokusi s obzirom na ispitivanje tehnoloških uvjeta primjenom poluindustrijskih uređaja, a kemijskim i mikrobiološkim metodama utvrđena je otpornost tih konzervansa na uvjete u praksi, tj. toksičnost prema uzročnicima truleži i otpornost na izluživanje vodom. Na temelju tih radova, došlo je do široke primjene

anorganskih soli na konzerviranje drva u rudarstvu, elektroprivredi i pošti. Radilo se također na sastavljanju anorganskih konzervansa primjenom domaćih sirovina, uglavnom na bazi natrijeva silikofluorida. Načinjeno je nekoliko sastava koji su pokazali veoma dobre rezultate s obzirom na tehnološku primjenu, toksičnost, izluživanje vodom iz drva i otpornost prema utjecaju atmosferilija.

Izrađeno je nekoliko vrsta pasta na bazi umjetnih smola, parafina i voskova kao zaštitni premazi za drvo protiv raspucavanja trupaca, piljene građe i stupova. Najviše je postignuto pastom za zaštitu trupaca protiv pojave pukotina na čeonim površinama, kao i pastom za zaštitu piljene građe za istu svrhu. Obje vrste pasta danas još uvijek nalaze primjenu u praksi, i nisu još nađeni kod nas bolji i efikasniji sastavi. Spomenute paste između ostalog pokazuju veoma dobra svojstva kod zaštite bukovih trupaca protiv zagušenosti.

Nadalje vršeno je ispitivanje raznih konzervansa koji sadrže bakreni naftenat (domaći), pentaklorfenol, klornaftalin, organo-kositrene spojeve itd.

Također su provjeravane metode i sredstva za naknadnu zaštitu pragova i stupova pomoću bandaža, toksičnih patrona, primjenom injektiranja itd.

Mikrobiološki laboratorij počeo je prvi u zemlji s ispitivanjem toksičnosti raznih preparata za zaštitu drva, prema DIN-normama uz primjenu drvnih epruveta, kao i ispitivanje toksičnosti primjenom tzv. američke »agar metode«. Nadalje je prvi u SRH izvršio inventarizaciju i determinaciju gljiva uzročnika truleži i diskoloracije na stovarištima pilana i u rudnicima. Kemijski i mikrobiološki odio izvršio je ispitivanje i testiranje čitavog niza domaćih i stranih kreozotnih ulja, konzervansa na bazi anorganskih soli i organskih toksičnih sastava. S područja tanina izrađeno je nekoliko tipova bijelih tanina koji su našli primjenu u industriji.

God. 1958. počeo se Institut baviti problemima površinske obrade drva, te je i na tom području načinjeno mnogo za razvoj, ispitivanje, primjenu i atestiranje raznih kemijskih sredstava za površinsku obradu drva. Istovremeno rađeno je na ljepilima koja se primjenjuju u drvnoj industriji.

Sada se Odjel za kemijsku preradu i zaštitu drva Instituta bavi atestiranjem i ispitivanjem sredstava za zaštitu drva protiv truleži, insekata, vlage, mehaničkih promjena, ispitivanjem i atestiranjem ljepila za drvo, sredstava za površinsku obradu drva (lakovi, boje, močila itd.), kao i sredstava za protupožarnu zaštitu drva. Pored toga, važna je i djelatnost na provođenju zaštite piljene građe, trupaca, krovnih konstrukcija, građevne stolarije, umjetnina, starina, i to protiv truleži, insekata (razarača drva), vlage i požara.

Te radove izvode uvijekšane ekipe. Ovaj dio djelatnosti važan je zbog stručne izvedbe, a na taj način se provjeravaju sredstva, ispituje se način primjene, određuje ekonomska opravdanost i propagira potreba i važnost provođenja zaštite drva za korisnike i prerađivače drvene građe.

Dokumentacija:

- Auferber, V.: O dielektričnom zagrijavanju pri lijepljenju drveta. DI, 9-10/1956.
- Francišković, S.: Impregnacija drveta za potrebe pomorstva. DI, 7-8/1954.
- Francišković, S.: Metode injekcije kao naknadna zaštita impregnirane građe. DI, 9-10/1955.
- Kovačević, M.: Komparativno ispitivanje svojstva valovitog papira iz poluceluloze drva bukve i breze izrađenog po NSSC postupku. DI, 1-2/1969.
- Kovačević, S.: Prilog ispitivanju svrsishodnosti naknadne zaštite stupova za vodove. DI, 5-6/1960.
- Kovačević, S.: Natrijev silikofluorid kao zaštitno sredstvo za drvo. DI, 9-10/1960.
- Kovačević, S. i Šimić, A.: Studij i pronalaženje zaštitnih sredstava protiv napada insekata i drugih organizama na građevnom drvetu u vodi. ID, Zagreb, 1964.
- Kovačević, S., Uidl, N. i Šimić, A.: Inventarizacija gljiva na stovarištima i rudnicima, određivanje njihove destruktivne moći i zaštita pomoću anorganskih sredstava. ID, Zagreb, 1964.
- Lončarić, M., Šipuš, M. i Rašić, M.: Istraživanja iz oblasti površinske obrade drva. ID, Zagreb, 1966.
- Lončarić, M., Šipuš, M. i Rašić, M.: Sistemi i tehnologija površinske obrade drveta sa nitroceluloznim lakovima. ID, Zagreb, 1967.
- Lončarić, M., Šipuš, M. i Rašić, M.: Komparativno ispitivanje bezbojnih parafinskih lakova. ID, Zagreb, 1967.
- Lončarić, M.: Ispitivanje karbamid formaldehidnih ljepila. DI, 11-12/1968.
- Lončarić, M. i Rašić, M.: Sistemi površinske obrade građevne stolarije i kuhinjskog namještaja. ID, Zagreb, 1970.
- Lončarić, M., Uidl, N. i Stajduhar, F.: Istraživanje najvažnijih bolesti i štetočina bukovih šuma i drveta. ID, Zagreb, 1971.
- Murko, D.: Mogućnost iskorišćenja sulfidnog otpadnog luga. DI, 5-6/1963.
- Murko, D.: Određivanje sredstava za zaštitu drva pomoću kromatografije na papiru. DI, 8/1964.
- Murko, D.: Upotreba jelove kore za proizvodnju tanina. DI, 9-10/1964.
- Opačić, I.: Bakar u taninskim ekstraktima. DI, 2-3/1956.
- Opačić, I.: Studij proizvodnje i dotjerivanja šiškovog ekstrakta. ID, Zagreb, 1957.
- Opačić, I.: Istraživanje hrastovine za proizvodnju kvalitetnog tanina. DI, 5-6/1961.
- Opačić, I. i Lončarić, M.: Ekspertiza o potrebi vlastite elektrolize soli u fabrici celuloze i kartona »Lika«. ID, Zagreb, 1963.
- Opačić, I. i Lončarić, M.: O potrebi vlastite elektrolize kuhinjske soli u tvornici celuloze i papira Osijek. ID, Zagreb, 1964.
- Opačić, I., Lončarić, M. i Kirasić, Š.: Analiza proizvodnje u tvornici tanina kao i odnos na proizvodnju poluceluloze u kombinatu Belišće. ID, Zagreb, 1964.
- Opačić, I., Lončarić, M. i Kirasić, Š.: Komparativno testiranje ljepila Kemijskog kombinata Zagreb, i nekih domaćih i inozemnih ljepila za drvenu industriju. ID, Zagreb, 1965.
- Radić, I.: Istraživanja drveta za palubu u pogledu smanjenja upijanja vode primjenom domaćih sredstava za impregnaciju. ID, Zagreb, 1959.
- Radić, I., Francišković, S. i Kapić, I.: Primjena domaćih vrsta drveća za potrebe brodogradnje. ID, Zagreb, 1959.
- Rašić, M.: Uklanjanje mrlja s površine drva, DI, 9-10/1958.
- Rašić, M.: Albuminsko ljepilo. DI, 11-12/1958.
- Rašić, M.: Karbamid — formaldehidna ljepila. DI, 3-4/1959.
- Rašić, M.: Uzroci crvenila na lakiranim površinama. DI, 5-6/1964.
- Rašić, M.: Močila za drvo. DI, 7/1964.
- Rašić, M.: Bijeljenje drva vodikovim superoksidom. DI, 6-7/1966.



Zaštitu građe na stovarištima uspješno rješava Kemijski odjel Instituta

- Rašić, M.: Ispitivanje drva metodama nerazaranja ljepila. DI, 11-12/1966.
- Rašić, M.: Karbamid — formaldehidna ljepila. DI, 3-4/1969.
- Rokoš, Z.: Povećanje kapaciteta postojećih ili gradnja novih poduzeća za impregnaciju drveta, DI, 6-7/1956.
- Rokoš, Z.: Impregnacija i reimpregnacija željeznikog praga. DI, 1-2/1957.
- Rokoš, Z.: Mješavine ulja kod impregnacije TT i elektrovodnih stupova. DI, 1-2/1958.
- Rokoš, Z.: Naknada zaštita elektrovodnih stupova. DI, 9-10/1959.
- Smolčić, Z.: Ispitivanje i kontrola kvalitete materijala za površinsku obradu. DI, 5-6/1957.
- Smolčić, Z.: Izbor, održavanje i upotreba brusnih ploča. DI, 5-6/1957.
- Smolčić, Z.: Probijanje ljepila kod furniranja. DI, 7-8/1958.
- Smolčić, Z.: Primjena poliester lakova kod površinske obrade namještaja. DI, 11-12/1959.
- Smolčić, Z. i Opačić, I.: Studija mogućnosti izrade lakih građevinskih ploča i građevinskih elemenata iz drvne vune ili otpadaka lišćara umjesto četinjara iz kojih se redovno proizvode. ID, Zagreb, 1965.
- Špoljarić, Z. i dr.: Ispitivanje djelovanja i mogućnosti zaštite montažnih stambenih kuća fungicidno — insekticidno — protupožarnim zaštitnim sredstvima. ID, Zagreb, 1967.
- Striker, R.: Kako da osiguramo sirovine za taninsku industriju. DI, 2/1951.
- Striker, R.: Novija sredstva za impregnaciju drveta. DI, 6/1951.
- Striker, R.: Oplemenjivanje drveta. DI, 10/1951.
- Striker, R.: Od drveta do šećera. DI, 10/1951.
- Striker, R.: Suvremena sredstva za zaštitu i novi način oplemenjivanja drveta. DI, 1-2/1952.
- Striker, R.: Svojstva i upotreba umjetnih ljepila u drvenoj industriji. DI, 4-6/1952.
- Striker, R.: Nova domaća sintetska ljepila. DI, 10-12/1952.
- Striker, R.: Problematika i perspektive kamijskog iskorištavanja drveta. DI, 5-6/1953.
- Striker, R.: Fagoceluloze. DI, 3-4/1954.
- Striker, R.: Topolovina u industriji papira. DI, 11-12/1955.
- Striker, R.: Retorni drveni ugljen. DI, 1/1956.
- Striker, R.: Zaštita drveta od požara. DI, 2-3/1956.
- Striker, R.: Budući zadaci kemijsko-tehnološkog istraživanja drveta. DI, 9-10/1957.
- Striker, R.: Impregnacija drva pentaklorfenolom. DI, 5-6/1958.
- Striker, R.: Zimmerman proces — novi postupak za mokro spaljivanje sulfitne lužine i mulja iz naprave za bistrenje otpadne vode. DI, 9-10/1959.
- Striker, R.: Primjena automatskih metoda u kemijskoj proizvodnji. DI, 7-8/1960.
- Striker, R.: Proizvodnja celuloze iz lišćara. DI, 9-10/1960.
- Uidl, N.: Zaštita bukovich trupaca protiv zagušivanja. DI, 3-4/1961.



Djelatnost Instituta na području tehnološke organizacije

Nagli razvoj finalne proizvodnje u razdoblju od 1950. do 1960. godine uvjetovao je ne samo napredak u tehnološkim rješenjima nego je otvorio put, tj. ukazao na problem tehnološke organizacije. Institut za drvo je ovaj problem pravovremeno uočio i 1960. godine otvara novo radno mjesto — viši stručni suradnik za tehnološku organizaciju. Suradnik Instituta, koji se počeo baviti ovom djelatnošću, kao učitelja dobio je poznatog stručnjaka iz područja organizacije proizvodnje u drvenoj industriji Obering. Curt Blankenstein-a iz Njemačke. Održano je nekoliko seminara u Hrvatskoj, a zajednička suradnja ostvarena je, kako u poduzećima u zemlji tako i u inozemstvu. Prvih par godina radio je na ovom području samo jedan viši stručni suradnik. Tokom rada rasle su i potrebe tj. zainteresiranost poduzeća, tako da danas u Odjelu za tehnološku organizaciju rade četiri suradnika.

U okviru tehnološke organizacije, kako teoretski tako i praktičnim provođenjem u poduzećima, Odjel je obuhvatio slijedeća područja:

1. Studij rada i vremena,
2. Tehnička priprema proizvodnje,
3. Razvoj proizvoda,
4. Tehnička kontrola proizvodnje,
5. Organizacija održavanja postrojenja i uređaja,
6. Vrednovanje rada.

Djelatnost Instituta, u navedenim područjima tehnološke organizacije, ispoljava se kako održavanjem seminara tako i njenim projektiranjem i provođenjem u samim poduzećima. Normalan slijed je da se u prvom redu provodi Studij rada i Priprema rada, a zatim, nakon izvjesnog vremena, i ostale discipline.

1. STUDIJ RADA I VREMENA

Svrha i cilj razvijanja ove stručne discipline u privrednim poduzećima je racionalizacija rada i stvaranje vremenskih smjernica koje su osnovna podloga operativnog terminiranja u pripremi proizvodnje. Matematsko-statističkim metodama u

Piše:

Dr ZVONIMIR ETTINGER, dipl. ing.
šef Odjela za tehnološku organizaciju
Instituta.

nizu poduzeća konstantno se prati udio osnovnog, dodatnog i pripremnog vremena u cijelokupnom vremenu rada. Racionalizacijom radnih mjesta udio osnovnog vremena konstantno raste, a gubici na radu znatno se smanjuju. Studijem osnovnog vremena dolazi se do podataka na osnovu kojih se izrađuju tabelarne, grafičke i nomografske vremenske smjernice.

Obrazovanje stručnih kadrova u privredi ima osnovni zadatak kako bi se ova disciplina mogla u potpunosti primijeniti i efikasno koristiti u privrednim poduzećima. Seminari u trajanju od dva tjedna, od čega je tjedan dana teoretski dio, a tjedan dana praktični rad u poduzeću, održavaju se u pravilu jednom godišnje za učesnike iz nekoliko poduzeća. U posljednje vrijeme sve veći su zahtjevi da se ovaj seminar održi u okviru poduzeća samo za stručne službe poduzeća. Ovakvi seminari obuhvaćaju, kako tehnologe rada i vremena, tako i ostala radna mjesta tehnološke organizacije, a također i sva rukovodeća radna mjesta, počam od predradnika i poslovođe, pa do tehničkog rukovodioca. U posljednjih godinu dana ovi seminari održani su u poduzećima: *MUNDUS* — »Florijan Bobić« u Varaždinu, — *MOBILIA* — »Ivo Marinković« u Osijeku, — *D. K. »KRIVAJA«* — Zavidovići. Zadatak ovih seminara je da osposobi stručnjake za racionalizaciju radnih mjesta i normiranje rada u proizvodnji. Vremenske smjernice osnova su za operativno terminiranje u pripremi proizvodnje.

Suradnici Instituta rade u nizu poduzeća na ovom problemu, tj. na konstantnim konzultacijama na unapređenju, tj. racionalizaciji radnih mjesta. Na studiji rada i vremena, do sada je ovaj Odjel bio angažiran u oko 25 poduzeća u više republika u Jugoslaviji.

2. TEHNIČKA PRIPREMA PROIZVODNJE

Svrha i cilj tehničkog pripremanja proizvodnje u poduzeću je da proizvodnju, koja je programirana za potrebe tržišta, tako pripremi da se



Polaznici Seminara Instituta za drvo s tematikom tehnološke organizacije — održan 1972. u Krapinskim toplicama.

omogućiti njeno sprovođenje s predviđenim tehničkim i ekonomskim rezultatima. Ovo pripremanje proizvodnje odnosi se na:

1. — razradu proizvoda u smislu definiranja konstrukcije elemenata, sklopova, dijelova i čitavog proizvoda;
2. — razradu i projektiranje tehnoloških procesa s određivanjem režima rada i uvjeta rada, definiranjem alata, šablona, pomagala, specijalnih naprava, nestandardnih alata itd.;
3. — projektiranje i planiranje, te osiguranje svih vrsta materijala koji se ugrađuju u proizvod s iznalaženjem optimalnog utroška materijala;
4. — operativno terminiranje i vođenje proizvodnje tj. određivanje i sprovođenje rokova proizvodnje;
5. — operativni obračun utroška materijala i radne snage i analiza postignutih rezultata rada.

Na ovim poslovima Odjel je radio u drvnoindustrijskim poduzećima u slijedećim mjestima: Uroševac, Prilep, Delnice, Krapina, Lepoglava, Donji Lapac, Ogulin, Đurđenovac, Otočac, Senj, Čabar, Zagreb («Andrija Žaja»), Majur, Osijek, Varaždin, Zavidovići, Gradačac, Split i Zadar (Bagat)

3. RAZVOJ PROIZVODA

Jedan od osnovnih utjecajnih faktora koji djeluje na smanjenje dobitaka, između ostalih, je i

usnjenja proizvodnja. Uzrok tome treba tražiti u neadekvatnoj ulozi funkcije razvoja proizvoda u našim poduzećima, što je rezultiralo da je glavni kreator bio ino-kupac ili izvoznik. Uočivši taj problem kao bitni faktor u organizaciji poduzeća, odjel je razvio djelatnost razvoja proizvoda s osnovnim načelima: unifikacija, tipizacija, standardizacija uklopljena u industrijski dizajn, koji treba biti atestiran i ispitivan na tržištu sa stanovišta prodaje.

Na tom području do sada je Odjel radio u drvnoindustrijskim poduzećima u slijedećim mjestima: Delnice, Lepoglava, Otočac, Senj, Čabar, Osijek, Varaždin, Zavidovići i Gradačac.

4. TEHNIČKA KONTROLA PROIZVODNJE

Sva saznanja iz područja kontrole kvalitete trebaju se odraziti u efikasnoj organizaciji za kvalitetu u poduzeću. Ona treba obuhvatiti sve aktivnosti poduzeća od istraživanja i razvoja pa do distribucije i servisa u upotrebi prodanog proizvoda. Služba za kontrolu kvalitete je samo sastavni dio općeg sistema kontrole kvalitete u poduzeću.

Svako poduzeće ima neki sistem za kontrolu kvalitete, čak i bez obzira na vrstu proizvoda i proizvodnje, i bez obzira na značenje koje kvaliteta ima na ekonomičnost proizvodnje ili na plasman proizvoda. Teško je zamisliti poduzeće koje ne vrši neku kontrolu ulaznih materijala ili provjere u toku rada ili na ulazu robe u skladišta go-

tovih proizvoda. Ukoliko su zapostavljene aktivnosti na kvaliteti u toku projektiranja i izrade, onda se može dogoditi da se sistem za kontrolu kvalitete svede na najnepovoljnije djelovanje, a to je rješavanje reklamacija od strane potrošača.

Prema tome, uvijek ćemo govoriti o mogućnostima unapređenja u organizaciji za kvalitetu, kada razmatramo organizaciju za kvalitetu u poduzeću. Bez obzira na postojeću organizaciju za kvalitetu u poduzeću, na ovom području rada postoje mnoge mogućnosti za unapređenje, i to prvenstveno iz dva slijedeća razloga:

1. — Novi uvjeti privredivanja traže novi pristup u rješavanju problema ekonomične i kvalitetne proizvodnje.
2. — Nauka o kontroli kvalitete je relativno nova, a njena je primjena u raznovrsnim uvjetima industrijskih poduzeća vrlo kompleksna.

Početak rada na unapređenju organizacije za kvalitetu u poduzeću nije usmjeren na samu službu za kontrolu kvalitete. Većina poslova na kvaliteti može se napraviti i izvan ovog odjela. Pouzdanost konstrukcije može se provjeriti i u odjelu konstrukcije, dok proces ili proizvode mogu kontrolirati i sami proizvodni radnici u toku izrade, stručnjaci u nabavi ocijenit će sposobnost dobavljača ili kooperanata, a oni u prodaji efikasno će rješavati reklamacije. Stoga je na samom početku potrebno dobiti sliku općeg stanja o kvaliteti u poduzeću, o čemu će onda ovisiti i organizacija za kvalitetu. Kontrola kvalitete se može razmatrati samo u sklopu čitavog poduzeća. Ona treba obuhvatiti sve odjele i pogone poduzeća. Stoga je ispravan stav uprave od prvorazrednog značenja. U cilju osiguranja kvalitete i pouzdanosti proizvoda, potrebno je da uprava poduzeća promatra kvalitetu kao integriranu akciju svih učesnika u procesu. Taj stav će se odraziti i na organizaciju poduzeća i na mjere koje se kontinuirano sprovode.

Suvremena organizacija poduzeća predstavlja sistem specijaliziranih funkcija, kojima su delegirane dužnosti i odgovornosti. Mi kažemo da je kvaliteta dužnost svih učesnika u procesu, ali se u praksi može dogoditi da se svaka grupa ograniči na područje svoje specijalnosti. Tako, na primjer, nije rijedak slučaj da konstrukcija propisuje preuske tolerancije ili postavlja prestroge zahtjeve u pogledu kvalitete, a sve u cilju vlastitog osiguranja od odgovornosti za eventualne posljedice loše kvalitete. Međutim, ako se takva kvaliteta samo preskupim sredstvima može u proizvodnji ostvariti, onda konstrukcija to ne smatra svojom odgovornošću, ili, na primjer, može se dogoditi da se proizvodnja prvenstveno zainteresira za količinsko izvršenje plana proizvodnje i zadovoljenje terminskih planova koji su joj od strane planske službe zadani. S druge strane, forsiranje samo količinske proizvodnje, bez puno brige o kvaliteti, ima direktno loše posljedice na kvalitetu takve proizvodnje. Nabavna služba može nastojati da što prije realizira interne narudžbe iz najjeftinijih

ponuda, a prodaja se samo trudi da osigura tržište za slijedeći plan proizvodnje, bez gledanja na duži rok plasmana i proširenja prodaje. U takvim situacijama rada specijaliziranih službi poduzeća, uprava poduzeća mora djelovati kao koordinator aktivnosti pojedinih grupa u organizaciji poduzeća, uzimajući za osnovu svog djelovanja sve faktore koji su od značenja za uspjeh poduzeća, a to su KVALITETA, ROKOVI i CIJENA. Ako je politika kvalitete u poduzeću ispravno postavljena, onda svaka specijalizirana grupa u poduzeću može dati svoj doprinos faktoru kvalitete.

Ovaj odjel ima za cilj da projektira i sprovodi funkciju kontrole kvalitete koja se temelji na suvremenim naučnim saznanjima i metodama. Do sada je Odjel na tom području radio u drvo-industrijskim poduzećima u slijedećim mjestima: Uroševac, Prilep, Delnice, Krapina, Lepoglava, Donji Lapac, Ogulin, Đurđenovac, Otočac, Senj, Čabar, Zagreb (»Andrija Žaja«), Majur, Zavidovići, Split i Zadar (Bagat)

5. ORGANIZACIJA ODRŽAVANJA UREĐAJA I POSTROJENJA

Danas se u svijetu, pa i kod nas, mnogo govori o PRODUKTIVNOSTI. Kod toga se želi da se ta produktivnost poveća, jer ona neposredno utječe na nivo životnog standarda. Produktivnost se može postići na dva osnovna načina:

1. Investicijama (znači kupovinom novih uređaja i postrojenja koji su tehnološki moderniji);
2. Postojeću proizvodnju povećati i unaprijediti pomoću novih, suvremenih, modernih načina i metoda rada.

Nažalost, kod nas u drvnoj industriji prilazi se u većini slučajeva produktivnosti putem prvog načina (investicijama). Ovo je razumljivo, jer je taj način jednostavniji i brži, tim prije ako se mogu dobiti krediti ili ako se raspolaze vlastitim sredstvima. Međutim, mnogo je teže i sporije produktivnost povećati pomoću drugog načina, tj. pomoću suvremenih saznanja o organizaciji funkcije održavanja.

Pored dobre organizacije rada u proizvodnji, ne smije se zanemariti niti problematika organizacije održavanja uređaja, postrojenja i zgrada. Sredstava za proizvodnju mogu se koristiti u proizvodne svrhe u potpunosti samo ako su u ispravnom stanju, i to u onom vremenu kada je to potrebno. Upravo stoga, problemu održavanja posvećuje se u suvremenoj organizaciji proizvodnje sve veća pažnja. Obrtnički način proizvodnje jedan je od najskupljih načina proizvodnje, iz čega proizlazi da je sistem obrtničkog održavanja najskuplji. Najekonomičnija proizvodnja je ona koja se može podestiti na principu industrijske proizvodnje (serijske). Taj problem nameće se i kod elektro-strojarskog održavanja.

Značenje djelatnosti funkcije održavanja, s obzirom na njenu ulogu održavanja vrijednosti os-

novnih sredstava i optimalnih kapaciteta, je ogromno. Ta je djelatnost različitog karaktera od ostalih djelatnosti u poduzeću. Drugim riječima, rad funkcije održavanja indirektno utječe na povećanje produktivnosti, ekonomičnosti i rentabilnog poslovanja poduzeća. Svrha održavanja u svom krajnjem cilju je da produži radni vijek stroja, ili uređaja, ili nekog drugog sredstva za proizvodnju. To znači da funkcija održavanja ima cilj da putem sistema preventivno-planskog održavanja produži vrijeme trajanja sredstva u eksploataciji. Naime, kada nebi djelovala funkcija održavanja, vijek trajanja sredstva u eksploataciji znatno bi se smanjio.

Odjel za tehnološku organizaciju do danas je radio ili radi na projektiranju i sprovođenju funkcije održavanja uređaja i postrojenja u drvno-industrijskim poduzećima u slijedećim mjestima: Uroševac, Prilep, Delnice, Krapina, Lepoglava, Donji Lapac, Ogulin, Đurđenovac, Otočac, Senj, Čabar, Zagreb (»Andrija Žaja«), Majur, Zavidovići, Split, Sanski Most i Zadar (Bagat).

Provođenje organizacije održavanja u poduzećima jako je otežano uslijed nedostatka stručnog kadra strojarskih i elektro tehničara i inženjera.

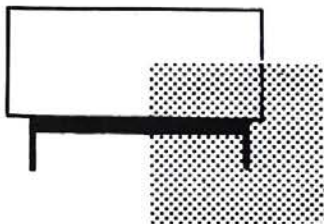
6. VREDNOVANJE RADA

Da bismo postigli značajnije rezultate u organizaciji proizvodnje, odnosno u povećanju produktivnosti, ekonomičnosti i rentabilnosti, jedan od osnovnih uvjeta je pravilno vrednovanje rada. Odjel za tehnološku organizaciju ovim se poslom bavi u zadnjih pet godina. Kod tog posla primjenjuje samoupravne i demokratske metode vrednovanja rada, što je u skladu s osnovnim načelima raspodjele rezultata rada u našem samoupravnom sustavu. Izrađen je sistem za vrednovanje rada po principu bodovno razredne metode i metode rangiranja usporednih parova unutar razreda.

Naše iskustvo potvrđuje istinu, da se rezultati mogu postići tek onda ako se kao jedan od prvih poslova izvrši vrednovanje rada. Na tom području Odjel je radio do sada u drvno-industrijskim poduzećima u slijedećim mjestima: Otočac, Senj, Čabar, Majur, Osijek, Varaždin i Senj.

Dokumentacija:

- Ettinger, Z.: Utjecaj studije rada na produktivnost u drvnoj industriji. Savjetovanje o produktivnosti rada, Beograd 1960.
- Ettinger, Z.: Utvrđivanje elemenata radnog vremena pomoću studije učestalosti. DI, 9-10/1960.
- Ettinger, Z.: Mjere za unapređenje unutrašnjeg transporta kod finalne prerade drveta. DI, 3-4/1961.
- Ettinger, Z.: Tekuća traka u finalnoj proizvodnji. DI, 7-8/1961.
- Ettinger, Z.: Tehnička priprema rada. DI, 5-6/1962.
- Ettinger, Z.: Provođenje racionalizacije rada u tvornicama namještaja. DI, 1-2/1963.
- Ettinger, Z.: Tipizacija i standardizacija u industriji namještaja. DI, 7-8/1963.
- Ettinger, Z.: Organizacija tehničke kontrole u finalnoj proizvodnji. DI, 9-10/1964.
- Ettinger, Z.: Sudjelovanje elemenata radnog vremena u industriji namještaja. DI, 1-2/1967.
- Ettinger, Z.: Osnove tehnološke organizacije u procesu proizvodnje. Savjetovanje, Zagreb 1971.
- Ettinger, Z.: Organizacija finalne proizvodnje u drvnoj industriji. Republički Sekretarijat za školstvo, Zagreb 1963.
- Ettinger, Z.: Suvremena mehanizacija pripreme proizvodnje. Savjetovanje, Zagreb 1971.
- Ettinger, Z.: Tehnička priprema rada. Skripta VTS, N. Gradiška 1963.
- Ettinger, Z.: Organizacija razvoja proizvoda. Savjetovanje, Zagreb 1973.
- Ettinger, Z.: Istraživanje najpoželjnijeg odnosa pripremno-završnog i dodatnog vremena i čistog vremena rada u industriji namještaja. Disertacija, Zagreb 1965.
- Ettinger, Z.: Problemi operativnog terminiranja. ZPZ, Zagreb 1969.
- Ettinger, Z.: ORMIG-strojevi za pripremu tehnološke dokumentacije u drvnoj industriji. DI, 1-2/1972.
- Ettinger, Z.: Sadašnji nivo tehničke pripreme u proizvodnji pokućstva i mogućnost njene racionalizacije. Habilitacija. Zagreb 1973.
- Figurić, M.: Sinhronizacija tekuće trake u montaži. DI, 3-4/1972.
- Figurić, M.: Vremenske smjernice kao osnova za uvođenje pripreme proizvodnje. DI, 1-2/1974.
- Fučkar, Z.: Preuzimanje gotove robe po planovima prijema. DI, 11-12/1972.
- Fučkar, Z.: Mjesto i uloga funkcije održavanja uređaja i postrojenja u drvno-industrijskim poduzećima. DI, 1-2/1972.
- Fučkar, Z. i Biondić, D.: Djelovanje funkcije kontrole kvalitete kod operacione kontrole u proizvodnom procesu. DI, 9-10/1974.





Ekonomika također zastupljena u djelatnosti Instituta

Formiranjem Ekonomskog odjela u Institutu za drvo, omogućeno je cjelokupno rješavanje problematike, kako u proizvodnji, tako i u razvojnim mogućnostima pojedinih djelatnosti drvne industrije na području pojedine regije, republike, odnosno području SFRJ. Ekonomičnost i rentabilnost poslovanja nužni su pratilac svakog tehnološkog rješenja.

Ekonomski sektor Instituta djelovao je od osnutka u smjeru istraživanja proizvodnosti rada u pilanskoj proizvodnji, a zatim i u ostalim djelatnostima drvne industrije. Takvo usmjeravanje rada sektora uvjetovano je veoma niskom produktivnosti gotovo u svim djelatnostima drvne industrije. Na osnovu rezultata rada pojedinih poduzeća, vršene su komparativne analize produktivnosti. Podaci su objavljeni u zasebnim biltenima, tako da su poduzeća mogla poduzimati efikasne mjere za povećanje proizvodnosti rada, te su na tom području postignuti zadovoljavajući rezultati.

Poslijeratnim razvojem drvne industrije s primarne na finalnu preradu, rađene su potpune ekonomske analize o rentabilnosti i ekonomičnosti poslovanja, kako novoizgrađenih tvornica tako i rekonstruiranih pogona. Analiza investicionih elaborata vršena je ne samo za područje SR Hrvatske već i za ostala područja SFRJ. Na području SR Hrvatske, djelatnost je usmjerena uglavnom na nerazvijena područja Banije, Korduna, Like i Gorskog kotara, kojima je stručna pomoć bila najpotrebna.

Isto tako za novo izgrađenu tvornicu namještaja u Conacry-u (Gvineja) razrađena je organizaciona shema svih službi, osim tehnološkog procesa. Detaljno je razrađeno skladišno poslovanje svim materijalima s potrebnom dokumentacijom; zatim nabavna služba, prodaja, likvidatura, fakture, analiza tržišta i vanjski transport, kontni plan, organizacija knjigovodstva, uputstvo za knjigovodstvo i robno poslovanje, blagajničko poslovanje, funkcioniranje i poslovanje sektora općih poslova, kadrova i ostalih službi, shema kolanja dokumentacije materijalnog i financijskog poslovanja tvornice.

Piše:

JERKO KALER, dipl. ing.

U nešto manjem obujmu razrađen je elaborat za Drvno industrijsko poduzeće u Uroševcu, s tim što su na osnovu organizacijskog stanja i rezultata poslovanja u 1964 g. predložene mjere za otklanjanje nedostataka u poslovanju privredno-računskog sektora i ostalih zajedničkih službi kombinata. Za novoizgrađenu tvornicu namještaja u Otočcu, izrađena je isto tako organizaciona shema poslovanja s popisom radnih mjesta i brojem izvršilaca.

Po jedinstvenom sistemu analitičke procjene radnih mjesta, vršen je popis, opis i bodovanje svih radnih mjesta u drvno-industrijskim poduzećima Turopolje, Čabar, Dvor na Uni, Uroševac, Novi Vinodolski i dr. radi pravilnijeg nagrađivanja izvršilaca na odnosnim radnim mjestima. Analitička procjena radnih mjesta vršena je i kod šumskih gospodarstava Gospić, Dvor na Uni i dr.

U drvno industrijskim poduzećima, naročito u pilanama, proveden je sistem nagrađivanja po kompleksnom učinku i po jedinici proizvoda. Proizvodnja kvalitetnije robe realizirana je po povećanoj prodajnoj cijeni, a krajnji rezultat bio je povećanje dohotka, odnosno osobnih dohodaka. Sistem nagrađivanja dao je dobre rezultate kod pilanskih pogona DIP-a Ogulin. Proizvodi raznog asortimana svođeni su na uvjetnu jedinicu po kojoj je vršen obračun. Uvjetna jedinica predstavljala je onaj artikl koji je u proizvodnji bio najviše zastupljen.

Ukoliko su na nekom području postojale alternativne lokacije za izgradnju novog pogona drvne industrije, vršene su komparativne ekonomske analize o prednostima, odnosno nedostacima odnosnih lokacija (pogon građevne stolarije na alternativnoj lokaciji Vrhovine ili Udbina). Vršene su analize uvjeta, mogućnosti i ekonomsko-tehničkih efekata prelaza DIP-a Čabar i DIP-a Senj na 42-satnu radnu sedmicu (tjedan). Komparativne analize efikasnosti privređivanja s analizom postojećeg nivoa organizacije izvršeno je za DIP Delnice u usporedbi s Drvnom industrijom Nazarje i prosjekom rezultata drvne industrije SR Hrvatske.

Za naučni fond SR Hrvatske stavljeni su prijedlozi tema za tehnološko ekonomski razvoj poduzeća drvne industrije SR Hrvatske.

U suradnji sa sektorom furnira i ploča, razrađena je studija »Plasman furnira i drvnih ploča«. U elaboratu je prikazan razvojni put proizvodnje, primjene i plasmana svih vrsta furnira i ploča, ne samo u SFRJ već i u svjetskim razmjerima. Sve manja upotreba masivnog drva našla je zamjenu u drvnim pločama. Ploče su zauzele takve pozicije u potrošnji, da se suvremena proizvodnja namještaja i građevne stolarije ne može niti zamisliti bez upotrebe ploča. U studiji je razrađena potrošnja ploča po zemljama i područjima, kao i proizvodnja, kapaciteti, konkurencija na domaćem i stranom tržištu, cijene, izvoz, uvoz, organizacija prometa, te ekonomski efekti kod upotrebe raznih vrsta ploča.

Dokumentacija:

- Grgurić, S.: Uvođenje kompleksnog nagrađivanja po učinku u poduzećima drvne industrije. ID, Zagreb, 1959.
- Grgurić, S.: Osvrt na kretanje proizvodnosti rada na pilanama Hrvatske. DI, 5-6/1959.

- Grgurić, S. i Horvat, B.: Proizvodnost rada na industrijskim pilanama Hrvatske. DI, 11-12/1959.
- Grgurić, S. i Horvat, B.: Proizvodnost rada u industrijskim pilanama Hrvatske (u toku 1959. godine). DI, 7-8/1960.
- Grgurić, S.: Osvrt na ekonomiku drvne industrije Jugoslavije za period 1958-1960. DI, 9-10/1961.
- Grgurić, S.: Industrija namještaja i građevinske stolarije Jugoslavije 1960. Osnovni rezultati i indikatori poslovanja. DI, 3-4/1962.
- Grgurić, S.: Drvna industrija Jugoslavije u 1961. god. s posebnim osvrtom na drvenu industriju NR Hrvatske i NR Slovenije. DI, 7-8/1962.
- Grgurić, S.: Drvna industrija Jugoslavije u svjetlu međusobnih odnosa privrednih djelatnosti. DI, 3-4/1964.
- Grgurić, S.: Efikasan sistem praćenja i kontrole radnog učinka — faktor sniženja troškova proizvodnje. DI, 7-8/1965.
- Grgurić, S.: Komparativna metoda kvantificiranja i analize nivoa i dinamike stupnja ekonomske efikasnosti faktora proizvodnje. DI, 4-5/1966.
- Grgurić, S.: Ekonomsko-historijski razvitak drvne industrije Hrvatske. DI, 6-7/1967.
- Kaler, J.: Metoda raspodjele dijela čistog prihoda za osobne dohotke po ukupnom učinku. DI, 11-12/1961.
- Kaler, J. i Horvat, B.: Analiza tržišta i plasmana furnira i drvnih ploča. ID, SPK, Zagreb, 1968.





Strojarstvo i energetika

U svrhu konkretne pomoći našoj drvnj industriji djelovao je do 1966. godine u Institutu za drvo Odsjek za energetiku i strojarstvo. Rad Odsjeka bio je raznovrstan i zamašan, a obuhvaćao je servisnu, projektnu, projektno-istraživačku, a u manjem opsegu i čisto istraživačku djelatnost. Tehničko osoblje toga odsjeka sastojalo se od 2 do 4 stalna člana Instituta, a povremeno su sudjelovali i vanjski suradnici. U organizacionom vidu rad toga Odsjeka odvijao se najčešće u tijesnoj suradnji s drugim Odjelima Instituta. Dobrim dijelom taj rad je bio i posve samostalan za pojedina područja drvne industrije.

Usljed intenzivnog razvoja proizvodnih kapaciteta drvo-industrijskih poduzeća, u toku prošlog četvrtstoljeća, došlo je do izgradnje novih tvornica i do postepene i sve intenzivnije modernizacije i mehanizacije u svim granama drvne industrije. U više tvornica uvedena je i djelomična automatizacija proizvodnog procesa. Posebno su osuvremenjene tehničke mjere za higijenu rada i zaštitu čovjekove okoline. Novi radni strojevi i uređaji mehanizacije, kao i odgovarajući H. T. Z. uređaji (odsisivanje plijevine i prašine i sl.), znatno su povećali potrebu na pogonskoj energiji, naročito na toplinskoj za grijanje prostorija. U izvjesnoj mjeri tome je pridonijela činjenica da su u nas često kopirana inozemna tehnička i tehnološka rješenja pojedinih problema, i to bez kritičkog osvrta na specifičnost energetske postrojenja poduzeća naše drvne industrije. Postojeći energetske uređaji bili su većinom zastarjeli i dotrajali i stoga su postepeno uklanjani. Sve je to uzrokovalo poteškoće u proizvodnji, pa čak i smanjenje proizvodnje mnogih tvornica. Zbog toga je sve više dolazilo do izražaja snažno nastojanje za osvajanje proizvodnje strojeva i nekih specijalnih uređaja za drvenu industriju kod nas, u našim tvornicama strojogradnje, kao i u mehaničkim radionicama u sklopu poduzeća drvne industrije.

U jeku toga intenzivnog rada došlo je, uslijed reorganizacije Instituta, do prestanka rada tog Odsjeka. Od toga vremena je strojarstva i energetska komponenta projekata Instituta za drvo izrađivana isključivo u vidu vanjske suradnje pojedinih vanjskih stručnjaka, odnosno projektnih ustanova, i to po narudžbi drugih odjela. Na taj se način smanjio pregled kao i svrsishodno usmjeravanje pojedinih tehničkih rješenja. Ovakav rad imao je od tog vre-

Piše:

prof. ĐURO HAMM, dipl. ing.
profesor Šumarskog Fakulteta
u Zagrebu

mena opće strojarstva i energetske karakter, ali manje dolazi do izražaja karakter istraživanja i usavršavanja.

Ovdje će biti iskazani glavni radovi, i to grupno po vrstama.

SERVISNI RAD

U početku rada Instituta za drvo, u prvim godinama iza oslobođenja, postojao je znatan manjak tehničkih stručnjaka u drvnj industriji. Hitno su se obnavljale pilane i ostale tvornice drvne industrije. Članovi Odsjeka za strojarstvo i energetiku u znatnoj su mjeri izravno sudjelovali na vođenju montažnih radova na gradilištima i rekonstrukcijama. Pri uvođenju širokih tračnih pila trupčara kao osnovnih pilanskih strojeva, kao i kod gradnje tada modernih sušionica piljene građe, uspostavljena je bila uska suradnja ovoga Odsjeka s ekspertima FAO (Ing. D. Forsen, Ing. E. J. Sahlman, Ing. O. Karlson, De Graeve). Godine 1954. izvršeno je studijsko putovanje u inozemstvo u svrhu pregleda postrojenja za proizvodnju iverica i vlaknatica. Nakon postepenog osamostaljenja pojedinih tvornica drvne industrije, promijenio se i sadržaj rada ovog Odsjeka. Prešlo se na ostale vidove rada, i to na tehnička mjerenja, analize, ekspertize, konkretna istraživanja, a naročito na izradu idejnih i glavnih projekata s područja strojarstva i energetike, kako u vezi izgradnje tvornica tako i u vezi istraživanja.

ANALIZE, ISPITIVANJA, EKSPERTIZE

Odsjek je izvršio analize energetske baze u investicionim elaboratima koje je u to vrijeme izradio Institut. Ostali radovi ove grupe bili su:

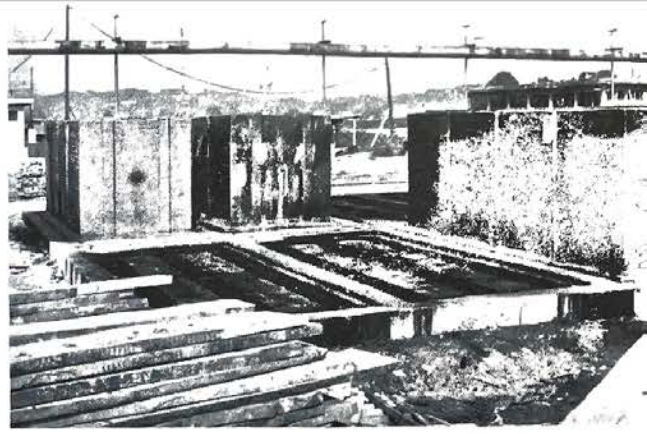
- Ispitivanje rada stabilnog parnog kotla Steimüller, D. I. Slavonija, Sl. Brod; 1954. god.
- Ispitivanje rada stabilnog parnog kotla Brno-Kralovo Pole, Tvornica »Šupić Rade«, Rijeka; 1955. god. Ustanovljene su drastične razlike u temperaturi ložišta. U periodičnim intervencijama od 6 min, one su bile od 800° do 1200° C.
- Ostale analize i ekspertize o energetskim postrojenjima drvne industrije (ispitivanje rada polustabilnih i stabilnih parnih strojeva), ukupno oko 35 elaborata.
- Ispitivanje rada tračne pile trupčare TA 1400, proizvod Tvornice »Bratstvo« Zagreb; PDI »Borja«, Teslić, 1968. god.

ORIGINALNI (PROTOTIPNI) PROJEKTI

- Konstrukcija kabine za prskanje laka. Ovo je bila konstrukcija u doba početka razvoja takvih uređaja. Sticajem okolnosti na tome se dalje nije radilo.
- Konstrukcija preše za proizvodnju lignostona iz bukovih četvrtaca. Služi za izradu prešanih elemenata za čunkove za tekstilnu industriju. Postavljena je u DIP-u Karlovac.
- Preša za briketiranje piljevine. To je originalna konstrukcija izvedena u vrijeme kada je kod nas bilo nekoliko starih stapnih preša i jedna uvozna. Bila je postavljena u pilani Pećine na Sušaku (»R. Supić« Rijeka).
- Zagrijač zraka dimnim plinovima za »NIRO« aparat, za proizvodnju tanina u prahu. Postignuta je znatna racionalizacija u proizvodnji; DIK Đurđenovac, 1958. god.
- Uređaj za upuhivanje piljevine i prašine u ložište parnog kotla u tvornici iverica »Iverokal«, Srpske Moravice, 1963. god. Ovo je bio prototipni uređaj, koji je i bez automatskih naprava u potpunosti zadovoljio. Treba spomenuti da je tek mnogo kasnije došlo do primjene ovakvih (automatiziranih) uređaja u drvenoj industriji, ali iz uvoza.
- Uređaj za upuhivanje piljevine i prašine u ložište broskog parnog kotla u Tvornici iverica »Lanit« — Petrinja, 1965. god. Tu je konstruiran i spiralni odvajач piljevine. Uređaj je radio do prestanka rada tvornice, iako nije bio posve dovršen po zamisli projektanta.
- Uzgonska prelivna pumpa (mamut pumpa) za parne jame u Tvornici furnira, Petrinja. Ovo je u našoj drvenoj industriji prvi i posve uspio pokušaj primjene ovog načina dizanja vode na malu visinu. Posebno treba istaći konstrukciju mlaznog kompresora zraka na paru. Kasnije je ovaj uređaj kopiran u Tvornici šperploča, Bje-lovar.
- Aluminijski oblog nutarnjih ploha parionica piljene bukove građe. Svrha je smanjenje utroška pare koji je inače kod ovog procesa znatan. Iz iskustva s tim prototipom proizišla su kasnija praktična rješenja (parionička zvana).
- Rekuperator topline sušionice furnira. Izmenjivač topline izrađen iz aluminija omogućuje povrat do 50% topline, utrošene u sušionici, za grijanje hale. To je u ovoj proizvodnji značajna racionalizacija.
- Pokusni parionički kotao. Svrha: ispitivanje utjecaja parenja bukovine pri različitim stanjima pare i trajanja procesa.

ISTRAŽIVAČKI RAD

- Ispitivanje trajnosti premaza na metalnim limovima u svrhu primjene u parionicama piljene bukovine. Rađeno za DIP Rijeka. Svrha je pronalaženje jeftinijeg načina oblaganja parionica.
- Ispitivanje električnog vlagomjera za drvo, proizvod Süffert-Bürner, 1955. god.



Parna zvana kao nova tehnologija hidrotermičke obrade koju je Institut izveo za DIP-Karlovac.

PROJEKTI

Odsjek za energetiku i strojarstvo bio je najproduktivniji u projektiranju. Taj rad je bio redovno spojen s prethodnim ispitivanjem i usavršavanjem sličnih uređaja. U tome je bila znatna prednost za investitore. Navedeni projekti odnose se na period do 1966. god., tj. do prestanka rada ovog Odsjeka.

- Sušionice piljene građe i rekonstrukcije sušionica; ukupno 9 projekata.
- Toplinska instalacija parionica piljene bukove građe;
- Toplinska instalacija jama za parenje u tvornicama furnira i šperploča;
- Uređaji za odsisavanje piljevine i prašine (ekshaustorski uređaji). Odsjek se intenzivno posvetio rješavanju pitanja odsisavanja i time vidno pridonio rješavanju toga specifičnog i akutnog problema drvene industrije. Izrađeno je oko 30 projekata, a među njima i projekt za Tvornicu namještaja u Conakry-u (Gvineja).
- Uređaji niskotlačnog pneumatskog transporta piljevine i usitnjenih drvnih čestica.
- Instalacije grijanja proizvodnih postrojenja.
- Pogonsko-energetski uređaji. Ovi projekti odnose se na uređaje u kotlovnica (razvod pare, rekonstrukcije ložišta, uređaji za promaju itd.). Osim toga vanjski razvod pare i povrat kondenzata u proizvodnim postrojenjima. Ukupno oko 14 takvih projekata.

Dokumentacija:

- Ham m, Đ.: Hlađenje aluminijskih uložnih ploča kod preša u tvornicama šperploča. DI, 11-12/1954.
- Ham m, Đ.: Mjerenje i regulacija kod prerade drveta, »JUREMA«, Zagreb, 1957.
- Ham m, Đ.: Automatizacija i mjerna tehnika u drvenoj industriji, Referat na savjetovanju u Savezu maš. i el. inženjera Jugoslavije, Beograd 1958.
- Ham m, Đ.: Približni pojednostavljeni način određivanja utroška el.energije i predane mehaničke energije trofaznih asinhronih indukcionih elektromotora. I. dio, DI, 3-4/1964, II. dio, DI, 7-8/1970.
- Ham m, Đ.: Odsesovalne naprave v lesni industriji (na slovenskom), »LES«, Ljubljana, 4/1966.
- Ham m, Đ. i Lovrić, N.: Termička izolacija zidanih komornih sušionica za drvenu građu, DI, 8-9/1967.
- Lechpammer, E.: Transportni problemi skladištenja u drvenoj industriji, DI, 1-2/1961.
- Lechpammer, E.: Uređaji za vitlanje piljene građe. DI, 9-10/1961.



Dokumentacija i publikacije kao prateće djelatnosti u Institutu

Piše:

DINKO TUSUN, prof.

viši stručni suradnik Odjela za
dokumentaciju Instituta za drvo

Uz izdavačku djelatnost, koja je obuhvaćala izdavanje »Izbora radova iz inozemne stručne literature«, »Pregleda radova iz periodičke stručne literature«, »Bibliografskog biltena« i časopisa »Drvena industrija«, važna djelatnost Odjela za dokumentaciju bilo je od početka vođenje znanstveno-stručne biblioteke s dokumentacijom. Knjižnica je osnovana već u listopadu 1949., a fond stručnih knjiga narastao je do kraja 1954. na oko 1200 knjiga i separata.

U 1964. godini Knjižnica Instituta primala je ukupno 72 naslova stručnih časopisa, i to 22 domaća i 50 inozemnih časopisa. Fond tehničkih elaborata iznosio je u to vrijeme ukupno 366 elaborata.

U 1969. godini Knjižnica već posjeduje 5152 knjiga i separata, te 1800 svezaka (godišta) domaćih i inozemnih časopisa. U tom razdoblju u Odjelu za dokumentaciju bilo je već pohranjeno 470 stručnih elaborata suradnika Instituta.

Danas Odjel za dokumentaciju posjeduje 5430 knjiga, separata i brošura na hrvatskom ili srpskom, engleskom, njemačkom, ruskom, francuskom, talijanskom, češkom, slovačkom, poljskom, mađarskom, švedskom, norveškom i rumunjskom jeziku. U Knjižnici se nalazi 630 stručnih elaborata izrađenih za potrebe različitih područja drvne industrije. Odjel za dokumentaciju prima i 32 domaća i 64 inozemna časopisa.

Knjige i časopisi nabavljaju se po potrebama Instituta, odnosno njegovih odjela. U prvom redu nabavljaju se publikacije koje znanstveno i stručno obrađuju probleme drvne industrije, ali se krug interesa preko pojedinih grana drvne industrije širi prema ostalim srodnim područjima, tako da Odjel za dokumentaciju predstavlja važan izvor informacija za suradnike Instituta, ali i za stručnjake drugih ustanova i poduzeća, pa i za studente raznih fakulteta. Zahtjevi za informacijama dolaze i iz inozemstva, kao npr. iz Mađarske,



Biblioteka Instituta, sa 5430 djela, spada među najbogatije ove vrste u struci

Danske, Australije, Irana, Belgije itd., a Odjel za dokumentaciju odgovorio je na većinu prispjelih upita ili je zainteresirane uputio na potreban izvor.

Radi boljeg informiranja čitatelja, knjige se u Odjelu za dokumentaciju obrađuju na listićima abecednog i stručnoga kataloga (po UDC i Oxfordskoj klasifikaciji).

Budući da je Institut iz financijskih razloga bio prisiljen obustaviti izdavanje Bibliografskog biltena, Odjel za dokumentaciju povremeno je objavljivao prikaze stručne literature i zanimljivih članaka. Od broja 9-10/74, radi boljeg informiranja stručne javnosti, objavljivat će u časopisu »Drvena industrija«, na 2-3 stranice, sažetke članaka iz drugih, prvenstveno inozemnih, časopisa s područja drvne industrije.

Odjel za dokumentaciju razvio je plodnu suradnju s domaćim i inozemnim institutima i dokumentacionim centrima, kojima šalje časopis »Drvena industrija« u zamjenu za njihove publikacije. Na taj način se Odjel za dokumentaciju povezuje

sa srodnim ustanovama u zemlji i svijetu, te dobiva zamjenom 22 domaća i 53 inozemnih časopisa i ostalih publikacija. Zamjena publikacija obuhvaća ustanove slijedećih zemalja: Austrija, ČSSR, SR Njemačka, DR Njemačka, Poljska, Francuska, Vel. Britanija, Švedska, Norveška, Danska, Mađarska, Švicarska, Rumunjska, SSSR, SAD, Kanada, Puerto Rico, Australija, Novi Zeland, Japan i Indija, i posebno međunarodnu organizaciju FAO.

Od referatnih časopisa Odjel za dokumentaciju, osim časopisa »Bulletin scientifique« Savjeta akademija nauka i umjetnosti SFRJ, dobiva zamjenom i nekoliko inozemnih referatnih časopisa (iz SR Njemačke, Francuske i ČSSR).

Odjel prati sva novija kretanja na području publikacija, bibliotekarstva, dokumentacije i informacionih znanosti, te šalje svoga suradnika na postdiplomski studij i služi se i drugim oblicima stručnog usavršavanja (npr. seminari »Tehnički i društveni aspekti informacija i komunikacija«, studijska putovanja itd.)

Odjel za dokumentaciju Instituta, sa stručnim časopisom »Drvena industrija« i bogatim bibliotečnim fondom s područja drvne industrije, a u okviru Instituta za drvo, gdje su okupljeni istaknuti

drvno-industrijski stručnjaci, mogao bi i trebao bi postati Centar za dokumentaciju za cijelu drvenu industriju SR Hrvatske, pa i cijele Jugoslavije, za što bi se trebao ojačati kadrovski i finansijski. Sadašnja kretanja povezivanja srodnih znanstvenih ustanova mogla bi tome pridonijeti. Onda više ne bi bilo poteškoća s izdavanjem prije navedenih edicija i drugim korisnim djelatnostima.

Dokumentacija:

Šalovac, I.: Dokumentacija u stručnom i naučnom radu i njena primjena u drvnjoj industriji i šumarstvu. DI, 3-4/1965.

Šalovac, I.: Bibliografska aktivnost Instituta za drvo i sastanak u Zagrebu o dokumentaciji u drvnjoj industriji i šumarstvu. DI, 5-6/1965.

Šalovac, I.: Organizacioni elementi dokumentacionog centra za drvenu industriju i šumarstvo. DI, 9-12/1965.

Šalovac, I.: Organizacioni i tehnički elementi naučne dokumentacije. DI, 3-4/1969.

Šalovac, I.: Stručni aspekti 20-godišnjeg izdavanja časopisa »Drvene industrije«. DI, 7-8/1969.

Šalovec, I. i Bađun, S.: Bibliografija članaka iz časopisa »Drvene industrije« 1950-1969. DI, 7-8/1969.

Tusun, D.: Prijedlog standarda za specijalne biblioteke. DI, 11-12/1973.

J. Krpan

»SUŠENJE I PARENJE DRVA«

Drugo prerađeno i prošireno izdanje

DJELO SE MOŽE NABAVITI U INSTITUTU ZA DRVO — ZAGREB,

ULICA 8. MAJA 82.

Cijena djela iznosi 60 dinara. Đaci i studenti isto mogu nabaviti uz cijenu od 50 dinara.



Perspektive razvoja Instituta za drvo (u okviru drvne industrije)

Perspektivni razvoj, fizionomija i karakter Instituta za drvo ovisit će isključivo od drvne industrije (radi koje je pred 25 godina i osnovan), odnosno od toga kako će drvarska struka ubuduće gledati na ulogu i značenje znanstvenog rada u funkciji vlastitog razvoja. Preciznije rečeno, razvoj Instituta će ovisiti o uspješnosti i stupnju organiziranosti udruženog rada ove industrijske grane, odnosno o zadacima koji će se Institutu povjeriti u ime cijele grane. Opseg, struktura i karakter funkcije determinirat će organizaciju i broj izvršilaca u Institutu.

Šumarstvo i drvna industrija u poslijeratnom periodu prolazili su kroz nekoliko organizacionih oblika. Transformacije su vršene s ciljem da se pronađu efikasniji načini upravljanja i rukovođenja na bazi sagledavanja i omogućavanja jedinstvenog razvoja grane kao cjeline, respektirajući pri tome naučno utvrđene objektivne faktore i ekonomske kriterije. No, međutim, zajednički interesi bili su često potiskivani parcijalnim, što je dovodilo do stanovite disproporcije u pogledu korišćenja prirodnih bogatstava i drugih komparativnih prednosti određenih dijelova republike, što se očitovalo u relativno skromnom povećanju fizičkog obima proizvodnje drvne industrije SRH u odnosu na druge dijelove zemlje. Rascijepkanost drvne industrije na veliki broj lokaliteta apriori je onemogućavala efikasno i pravovremeno rješavanje vitalnih problema od zajedničkog interesa, kao što su razvoj, investicije, promet, sistemska pitanja i drugo. Takvo stanje imalo je neminovno odraza i na Institut, jer je naučno-istraživačka djelatnost poprimila sve više sekundarno značenje, ustupajući prvenstvo empirijskim shvaćanjima. Proizvodnja, kao živ organizam koji je karakteriziran neprekidnim razvojem i dinamikom, zahtijeva u interesu napretka brzu primjenu i unošenje u proizvodni proces najnovijih naučnih, tehničkih i tehnoloških dostignuća, koja će povećati produktivnost rada, sniziti troškove prerade i poboljšati ekonomski položaj proizvođača. Unošenje suvremenih principa i inovacija u naše pogone postalo je imperativ

Piše:

MARKO GREGIĆ, dipl. ing.
direktor Instituta

današnjice. Uvjereni smo da će jedino udruženi rad, kroz osnivanje regionalnih poslovnih zajednica objedinjenih u republičku, stvoriti optimalne uvjete za rad i djelovanje Instituta za drvo, koji bi u ime »zajednice« izvršavao zadatke i iz naučno-istraživačke oblasti. Zajednica bi Institutu određivala program istraživanja i u skladu s tim osiguravala financijska sredstva. To bi utjecalo da se Institut konsolidira i kadrovski ojača, kako bi bio u stanju obuhvatiti modernizaciju cjelokupne drvne industrije SRH. U skladu s donošenjem Zakona o naučno istraživačkom radu i organizacijama, Institut će se morati integraciono povezati s drugim srodnim ustanovama i organizacijama, kako bi zadržao status znanstvene organizacije.

U proširenoj konstelaciji, Institut bi imao uvjete da prema spomenutom »Zakonu« postane član jedne od osam naučnih republičkih zajednica, koje bi riješile pitanje fundamentalnih istraživanja i njihovog financiranja. Pored rečenoga, osnovna orijentacija razvoja Instituta temeljit će se na postavkama studije »Mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije SRH do 1985. godine«. Prema toj projekciji, dominantno mjesto u strukturi drvne industrije ima finalna proizvodnja (industrija namještaja), koja mora naći svoje mjesto i u istraživačkoj sferi. To će utjecati da se Odjel za finalu kadrovski ojača i opremi aparaturama za istraživanje, kako bi mogao udovoljiti svim zahtjevima i potrebama razvoja industrije namještaja. Sličnu transformaciju doživjet će i Odjel za furnir i ploče, jer bi se do 1985. godine fizički obim proizvodnje trebao povećati za blizu 4 puta u odnosu na stanje u 1970. godini. U skladu s izvršenjem zadataka vezanih na realizaciji dugoročne projekcije razvoja drvne industrije, kao i obuhvaćanje fundamentalnih i primijenjenih istraživanja za cijelu granu, Institut će morati povećati broj samostalnih istraživača od današnjih 15 na 30, i to u bližoj budućnosti, kao i uložiti u opremu za istraživanja oko 3.0 miliona dinara i daljnjih 1,0 milion dinara u adaptaciju prostorija, koje su danas sve manje podesne za istraživački rad.

Općenito će trebati riješiti problem prostorije za laboratorije i radionice u postojećoj zgradi, s obzirom na prenapučenost i heterogenost korisnika. Na osnovu gore rečenog, razvoj Instituta temeljio bi se na slijedećim područjima rada koja će se iznijeti u daljnjem tekstu.

1.1. PODRUČJE OSNOVNE ISTRAŽIVAČKE DJELATNOSTI

Razvoj i unapređenje drvne industrije nemoguće je zamisliti bez intenzivnog učešća naučno-istraživačkog rada, koji se odnosi na fundamentalna istraživanja, jer na području mehaničke i kemijske prerade ima još mnogo problema i pojmova za istraživanje.

Struktura šumskog fonda sve se više mijenja, kako u pogledu vrsta drva tako i kvalitete i debljine tehničke oblovine. S tim u vezi, potrebno je, s obzirom na naše specifične uvjete, istražiti adekvatnije načine mehaničke i kemijske prerade drva. Potrebno je pronaći tehnologiju kojom će se na zadovoljavajući način prerađivati sirovina koja je sve manje kvalitetna. Sirovina koja je uzgojena u brzo-rastućim šumama nije dovoljno istražena, kako u pogledu fizikalno-mehaničkih svojstava tako i u pogledu tehnologije prerade i upotrebe. Daljnji dugoročni rad u okviru fundamentalnih istraživanja odnosio bi se na kompleksno korišćenje drvene sirovine, koji je u nas na veoma niskom stupnju. Istraživački instituti na Zapadu i Istoku svoje kapacitete već nekoliko godina orijentiraju na ovo područje. Samo se integralnim korišćenjem drvne sirovine prerada može dovesti na visoki stupanj rentabilnosti i postići ublažavanje njene deficitarnosti. S obzirom na sve slabiji strukturalni sastav drvne mase i na sve kraće ophodnje u uzgoju šuma, drvnu sirovinu treba maksimalno iskoristiti u kompleksnoj preradi, počam od pilanske proizvodnje pa preko industrije ploča (iverice i vlaknate) do celuloze i papira. Rad na ovim istraživanjima odvijat će se i u buduće pretežno kroz »Zajednicu istraživačkih organizacija iz oblasti šumarstva i prerade drva« na bazi podjele zadataka među naučnim organizacijama iz čitave zemlje.

1.2. PODRUČJE RAZVOJNIH ISTRAŽIVANJA

Najveći dio sredstava namijenjen znanstveno-istraživačkom radu i razvijenim industrijskim zemljama usmjerava se na razvojna istraživanja. Ona obuhvaćaju ne samo razvoj tehnologije već i inovaciju proizvoda sa stanovišta konstrukcije, proizvodnje, primjene i potražnje. Realno postavljeni i na naučnim temeljima razrađeni razvojni programi najsigurniji su preduvjeti uspješnosti privređivanja. Tehnološke koncepcije nisu statične, već s razvojem nauke i tehnike neprekidno evoluiraju u smislu povećanja produktivnosti rada i materijala i poboljšanja kvalitete proizvoda. Studija »Mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije SRH do 1985. godine« predstavlja os-

novicu za daljnje izrade programa razvoja, kako makroregija i subregija, tako i pojedinih proizvodnih organizacija (centri razvoja) u Republici. Većina poduzeća nema razrađenih dugoročnih programa razvoja, što za posljedicu ima podizanje nekoliko kapaciteta na istoj sirovinskoj osnovi ili istom tržištu. Organizacije udruženog rada, te poslovne i društveno političke zajednice trebale bi u znatno većoj mjeri nego što je to bilo do sada na razvojna istraživanja angažirati znanstveno istraživačke organizacije, koje bi snagom svojeg autoriteta i naučne objektivnosti ublažile ili potpuno eliminirale stihijski i autarhični razvoj, koji je u proteklom razdoblju, manje više, bio prisutan u našoj Republici.

Prema studiji »Mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije SRH do 1985. godine«, struktura drvne industrije, u konačnici, bitno će se promijeniti, i u njoj će dominantno mjesto pripasti finalnoj proizvodnji, što je vidljivo iz slijedeće tabele:

Struktura u %	1970.	1975.	1985.
Primarna proizvodnja (pilane, furnir i ploče)	41,1	33,8	26,3
Finalna proizvodnja (namještaj, građevna stolarija i podovi)	51,6	60,4	70,9
Kemijska prerada (destilacija, impregnacija i šibice)	7,3	5,8	2,8

Razumljivo je da će ta struktura utjecati i na prestrukturiranje Instituta, u kojem će odjeli za finalnu i tehnološku organizaciju (koja uglavnom djeluje u ovoj oblasti) imati velike obveze u pogledu realizacije zacrtane koncepcije razvoja. Ako analiziramo četverogodišnji period, u pogledu ostvarenja zacrtanog plana, možemo reći da se on u piljenoj građi, plemenitim furnirima i namještaju izvršava u planskim okvirima, što se nebi moglo reći za proizvodnju furnirskih ploča i iverica. U protekle četiri godine izgrađene su ili rekonstruirane tvornice furniranog, komadnog i tapciranog namještaja (u Osijeku, Slavenskom Brodu, Oriovcu, Zagrebu, Ravnoj Gori, Čabru, Varaždinu i dr.), koje bi trebale, s obzirom na veličinu, tehnologiju i tržište, prerasti u nosioce daljnjeg razvoja ove industrije. S druge strane, industrija ploča iverica nije se pomaknula dalje od proizvodnje iz 1965. godine. Niska akumulativnost, rascjepkanost i pomanjkanje samoupravnog dogovora osnovni su razlozi stagnacije industrije iverica. Pod hitno bi trebalo pronaći načina i mogućnost za izgradnju dva suvremena kapaciteta iverica ili jedan u slavonskoj, a drugi u ličko-goranskoj regiji s ukupnom proizvodnjom od oko 150.000 m³ ploča. U protivnom, relativno razvijena industrija namještaja susrest će se s problemom snabdijevanja sirovinom, jer iverica postaje sve deficitarniji artikal i na evropskom tržištu.



Suvremeno rješenje transporta po projektu Instituta za drvo u DIP-u Ogulin

Institut za drvo, svojim kadrom, iskustvom i dosadašnjim radom, uvelike će pridonijeti realizaciji razvojne koncepcije te time opravdati svoje postojanje kao sastavni dio drvne industrije.

1.3. PODRUČJE TEHNOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA

Kao i do sada, Institut će i u buduće veliki dio svoje aktivnosti posvećivati konkretnim tehnološkim razradama u svim oblastima mehaničke prerade drva. Inovacija tehnoloških procesa predstavlja neposredni vid suradnje naučno istraživačke i proizvodne organizacije, čiji se rezultat u relativno kratkom vremenu ispoljava kroz rentabilniju proizvodnju, veći dohodak i osobne dohotke. Unošenje moderne tehnologije u proizvodne procese, danas se više ne može zamisliti bez inženjeringa, u koji su, pored investitora, uključeni tehnolozi, projektanti građevinskog i energetskog dijela, proizvođači opreme i kreditne ustanove. Jedino se na bazi inženjeringa mogu racionalizirati investicije, jer se na taj način investicioni zahvat zaokružuje u tehnološku cjelinu koja veoma brzo daje pozitivne rezultate u proizvodnji.

1.4. PODRUČJE UNAPREĐENJA PROIZVODNJE

Unapređenje proizvodnje ne postiže se samo velikim investicionim ulaganjem, već, naprotiv, ono se može ostvariti i manjim tehnološkim i organizacionim zahvatima. Uбудуće, neposredni vid suradnje Instituta s privrednim organizacijama razvijat će se na bazi Consulting-a, pružanja stručne pomoći, održavanja seminara i savjetovanja. Posebno područje, kome će se posvetiti veća pažnja, odnosi se na atestiranje, kako tehničkih materijala koji se upotrebljavaju u drvnjoj industriji, tako i gotovih proizvoda, naročito komadnog masivnog namještaja, čime bi se neposredno utjecalo na poboljšanje kvalitete proizvoda.

Pored postojeće opreme, za izvršenje ovih zadataka Institut će se opremiti suvremenim uređajima i aparatima u skladu s vlastitim financijskim mogućnostima, kao i sredstvima privrednih organizacija koje će biti zainteresirane za ispitivanje svojih proizvoda na dugoročnim osnovama. Uбудуće, kao i do sada, djelovanje Instituta bit će efikasnije ako se još više produbi suradnja sa Šumarskim fakultetom u Zagrebu, Republičkom i Saveznom privrednom komorom, Exportdrvom, Poslovnim udruženjem i Zajednicama, kao i drugim republičkim organima zaduženim za drvenu industriju.



Izdavanje časopisa „Drvena industrija“ i ostala publicistička djelatnost Instituta

Piše:

FRANJO ŠTAJDUHAR, dipl. ing.

Uvod

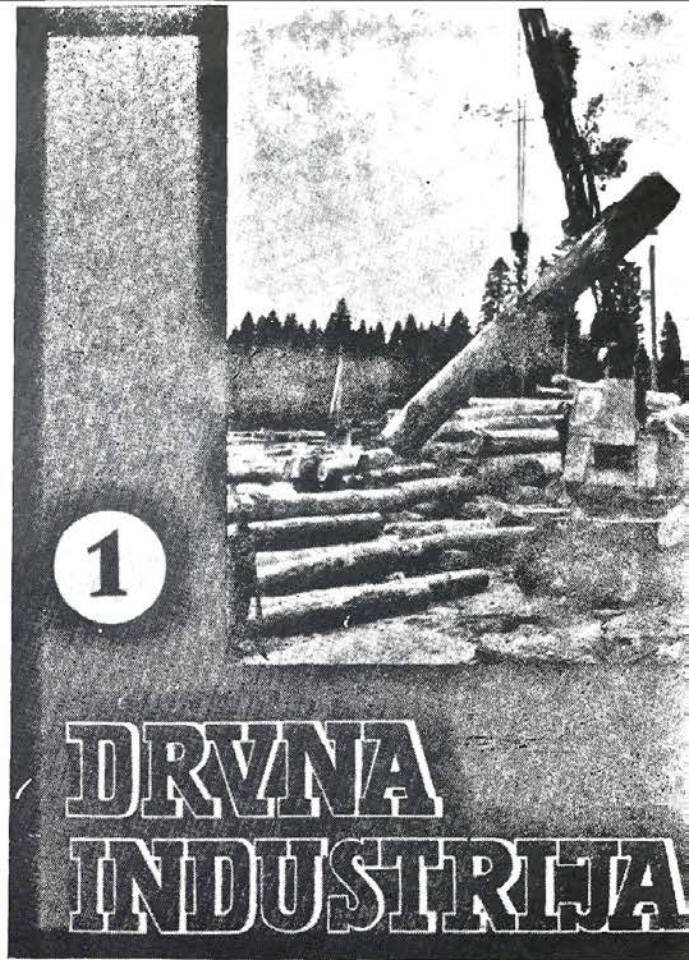
Bez javnosti, tj. bez publiciranja putem štampe, i najbolji radovi članova Instituta i stručnjaka izvan Instituta ostali bi mrtvo slovo od kojega nitko ne bi imao koristi. Zbog toga se već pri osnivanju Instituta mislilo na jedno periodičko glasilo, jednu stručnu reviju, preko koje bi se održavao kontakt nauke i prakse, novih dostignuća i njihove primjene. Iako su svi bili uvjereni u nužnost i korisnost ovakve revije, ipak su prepreke još bile velike. Trebalo je, osim aktiviranja suradnika, prethodno riješiti i mnoge tehničke probleme, počevši od osiguranja papira do odgovarajuće tiskare, a to u godini 1949. pri osnutku Instituta i teškim poratnim godinama nije bilo ni lako na jednostavno.

25 GODINA IZLAŽENJA ČASOPISA »DRVNA INDUSTRIJA

Zauzimanjem ondašnjeg resornog ministra, druga Ivice Gretića, konačno je sve bilo riješeno, i nova stručna revija pod nazivom »DRVNA INDUSTRIJA« izašla je krajem godine 1950. iz tiskare kao časopis za pitanja eksploatacije šuma, mehaničke i kemijske prerade drva, te trgovine drvom i finalnim drvnim proizvodima. U uvodnom članku (1950/1) nalazimo razloge izlaženja i tadašnje smjernice lista, koje citiramo:

... »Već se dugo osjeća potreba za stručnim glasilom koje bi radnicima i službenicima drvne industrije pružalo korisne i lako pristupačne orijentacije u nizu organizacionih, tehničkih i ekonomskih zadataka koje nameće dnevna praksa« ...

... »Temeljna je dakle misao naše akcije borba protiv suhog prakticizma koji se uvriježio u mnogim našim pogonima i tamo se uporno održava, ne



1

DRVNA INDUSTRIJA

Prvi broj časopisa »Drvena industrija«

toliko zbog nemara i nepovjerenja koliko zbog nepoznavanja. Uzmimo kao polaznu točku poznate Lenjinove riječi: »Praksa bez nauke je slijepa, a nauka bez prakse je mrtva«. Dosljedno tome, potrebno je kod naših poduzeća kritički analizirati svaku pojavu slijepa prakse i ukazati na mjere kojima je treba pobijati. Ta slijepa praksa ne znači ništa drugo nego nepoznavanje napretka, neusvajanje novih metoda rada, dakle, neprikladno ponavljanje onog što je jedamput svladano i pređeno.

U našem ćemo glasilu što moguće češće ukazivati na svaku smetnju u proizvodnji, bila ona objektivna ili subjektivna. Ali već sada možemo naglasiti da najviše smetnja u razvoju drvne industrije dolazi od nedovoljnog poznavanja, ne samo općeg tehničkog napretka, nego nedovoljnog poznavanja iskustva i postignuća najbližih pogona ili poduzeća. Naravno da krivnja u čitavoj svojoj težini ne može pasti na sve radove naših trudenika, koji su redovno opterećeni rješavanjem različitih svakodnevnih zadataka i pritom nisu u mogućnosti da se upoznaju uvijek i na vrijeme s uspjesima i dostignućima izvan svog poduzeća.

U nastojanjima da ispravimo tu prazninu, otvaramo ovo glasilo svakoj novoj ideji i sugestiji koja na naše radne kolektive može djelovati u pravcu organizacionog i stručnog napretka. Naš je zadatak opsežan i dalekosežan. Njega ne može riješiti ni

Uredništvo, a ni ograničeni broj suradnika. Za njegovo rješenje je potrebna suradnja svih trudbenika bez obzira na vrstu posla, obrazovanje, položaj i sjedište. Za to je potrebno da se u suradnju okupe ne samo stručnjaci i istaknuti pioniri drvne industrije nego svi trudbenici kojima je život i rad vezan za drvenu industriju. Tu su, u prvom redu, pozvani naši drugovi na terenu, koji se neposredno susreću s mnogim zaprekama, smetnjama i nedaćama koje se bez odlaganja moraju uklanjati. Često se takve smetnje ne mogu u prvi čas svladati, pa su potrebni dugotrajni naponi, da se nađe pravilan izlaz. Stoga, od naših drugova s terena i ne očekujemo uvijek gotove članke s konačno riješenim pitanjima odnosne teme. Jednaku će korist dati pojedinačna obavještenja, stečena iskustva, očevidne nepravilnosti, pa čak i obrazložena mišljenja, kojima bismo se mogli koristiti kao informacijama ili predmetom za opću diskusiju.

Uz pitanja proizvodnje, u našem ćemo glasilu posebnu pažnju pokloniti financijskoj i komercijalnoj službi, čiji je rad dosada bio manje poznat trudbenicima izvan njegovog djelovanja. Konačni je cilj svake proizvodnje, pa tako i naše drvne industrije, da proizvedene proizvode privede njihovoj namjeni, tj. potrošnji u vlastitoj zemlji ili izvozu u strane države radi pribavljanja inostranih platežnih sredstava. U tu svrhu glasilo će prikupljati prinose drugova koji svojom teoretskom spremom i praktičkim iskustvom mogu osvijetliti značajne momente i najinteresantnija pitanja financijske i komercijalne službe... «

Upravo širok dijapazon prvih godina izlaženja lista omogućio je štampanje popularnih stručnih članaka, koji su bili izravno orijentirani za potrebe operative. Kasnije list prelazi, kao jedino stručno glasilo te vrste u zemlji, i na naučno-istraživačku problematiku, iako zadržava određene stalne rubrike za praksu.

Kombinacija stručnih noviteta, povezanih s naukom i obrađenih naučno-istraživačkim metodama s realizacijama u praksi, sve češće se pojavljuju u listu. Nisu to samo prijenosi stranih dostignuća već i samostalna vlastita rješenja naučnih tema.

Fizionomija lista, osamostaljenjem Instituta, mijenja se i diže na viši nivo i postaje stručna revija, koju traže i za svoje listove zamjenjuju i ugledni inozemni instituti i naučne ustanove.

Prvim glavnim urednikom »Drvne Industrije« postaje Ing. Stjepan Frančičković, a u redakcionom odboru ulaze: Ing. Mujdrica, J. Krašovec, Ing. F. Štajduhar, O. Šilinger, S. Čar, Z. Terković i A. Ilić. Dok se u redakciju kooptiraju tijekom vremena novi članovi, glavni urednik, Ing. S. Frančičković, vodi list sve do svog odlaska iz Zagreba g. 1964. Od tada nominalno je glavni urednik Inž. Branko Matić, kao novi direktor Instituta, a teh. urednik Inž. V. Rajković.

Ovakvo stanje ostaje do početka 1967. godine, kada glavnim urednikom postaje Inž. Franjo Štadjuhar, koji tu dužnost vrši do početka 1974. godine. Po ukidanju Ministarstva i kasnije Generalne direkcije drvne industrije, cijelo financiranje lista,

osim nešto od pretplate i oglasa, pada na teret Instituta.

Kako je to bilo veliko financijsko opterećenje za Institut, to je novi urednik Ing. Štajduhar (1967), koji je ujedno tada bio i direktor Instituta, pokušao naći soluciju s novim suizdavačima lista, tj. Šumarskim fakultetom, Poslovnim udruženjem proizvođača drvne industrije i »Exportdrvom«.

U tom se djelomično uspjele, jer su prvo naznačeni dali samo moralnu podršku, a treći suizdavač »Exportdrvom« obvezao se i dao realnu tangentu za pokriće troškova lista. Danas je revija »Drvna industrija« ugledan stručni časopis, tražen u zemlji i inozemstvu, jedini iz te struke na hrvatsko-srpskom jeziku. Kao i ostali naši stručni časopisi, i »Drvna industrija« se bori s financijskim poteškoćama, ali se troškovi najvećim dijelom pokrivaju pretplatom, oglasima domaćih i inozemnih tvrtki, doprinosom »Exportdrva« za njegov prilog i dotacijom Republičkog fonda za naučni rad.

Listom danas upravlja Izdavački savjet u sastavu: prof. dr. S. Bađun, prof. dr. M. Brežnjak, direktor dipl. ing. M. Gregić, direktor dipl. ing. i oec. S. Tomaševski i dipl. ing. J. Tomše, a Redakcioni odbor čine: prof. dr. S. Bađun, prof. dr. S. Bojanin, prof. dr. M. Brežnjak, Dr. ing. Z. Etinger, A. Ilić, dr. B. Ljuljka, dipl. ing. B. Maćešić, prof. dr. I. Opačić, doc. dr. B. Petrić, dipl. ing. S. Sever i D. Tusun, prof.

Glavni i odgovorni urednik je prof. dr. ing. Stanko Bađun.

Suradnici »Drvne Industrije« u prvom redu bili su članovi Instituta, među kojima se ističu: S. Frančičković, F. Štajduhar, M. Rašić, V. Auferber, A. Ilić, J. Peternel, R. Štriker, H. Bedenić, M. Gjaić, J. Žužek, M. Kapić, B. Čop, Z. Rokoš, Z. Smolčić-Žerdik, S. Grgurić, M. Gregić, S. Kovačević, B. Horvat, Z. Etinger, N. Uidl, M. Kovačević, J. Kaler, N. Herljević, I. Šalovac, T. Barišić, S. Petrović, V. Birek, M. Lončarić, Z. Hren, Z. Fučkar, D. Salopek, S. Tkalec, M. Figurić, B. Guštin, I. Milinović, J. Tomašević, E. Kovačević.

Obilato su surađivali u »Drvoju industriji« i sveučilišni profesori, docenti i asistenti, i to:

iz Zagreba: I. Horvat, J. Krpan, R. Benić, Đ. Hamm, N. Lovrić, Ž. Kovačević, I. Opačić, M. Brežnjak, Z. Špoljarić, S. Bađun, B. Petrić, S. Bojanin, J. Hribar, Z. Pavlin, M. Plavšić, U. Golubović, D. Domainko, M. Kugler, B. Ljuljka, V. Herak, V. Bručić, M. Biljan, V. Hitrec, S. Sever i I. Popp.

iz Beograda: L. Vujičić i Ante Rosić.

iz Sarajeva: D. Murko, R. Zupčević i O. Alić.

iz Skopja: B. Pejovski.

iz Ljubljane: Lj. Kervina-Marjanović, M. Simić.

iz Novog Sada: J. Mutibarić.

Aktualne članke iz Zavoda za planiranje pisali su: S. Šurić, N. Goger, V. Lončar, V. Kalin.

Za povezanost s operativom svjedoči veliki broj suradnika iz naše kao i ostalih republika, od kojih spominjemo istaknutije i to: M. Mujdrica, A. Bendak, S. Čar, I. Vuletin, V. Bubanj, V. Bestal,

J. Starčević, D. Radimir, Z. Tomak, F. Šulentić, M. Tomljanović, R. Cividini, D. Kovač, A. Gabričević, M. Prister, A. Gorjanović, J. Jovanović, V. Popović, A. Kostial, F. Pavletić, E. Redžić, A. Juraga, R. Radivojević, R. Kaiser, D. Kričić, V. Štetić, F. Gottlieb, V. Hofman, M. Unukić, F. Podbrežnik, J. Derić, M. Simić, I. Krmpotić, A. Denona, V. Šolaja, K. Angelov, O. Šilinger, R. Sabadi, S. Tomanić, B. Mačević, D. Roksandić, J. Ivaštinović, K. Lendjel, B. Križanić, V. Glesinger, S. Kopitović, M. Orešković, P. Mađarac, K. Novak, N. Vidović, A. Gross, S. Korenc, V. Fiolić, P. Nuić, D. Pežut, K. Međugorac, F. Štok, K. Lastrić, N. Mrvoš, L. Lešić, J. Štofko, N. Glavaš, Derner, J. Zanić, D. Kabalin, J. Šolaja, F. Halusek, A. Krilov, V. Despot, T. Prka i A. Ilić.

»IZBOR« 1 »BIBLIOGRAFSKI BILTEN«

Upoznavanje operative s inozemnim dostignućima vrši Institut i putem prijevoda, samo za interne potrebe poduzeća, te izdaje periodički »Izbor radova iz inozemne stručne literature« u godinama 1957, 1958, 1962, 1963. i 1964.

Nakon prestanka izdavanja »Izbora«, organizira se izlaženje popisa (bibliografije) novih stručnih i znanstvenih članaka iz uglednih inozemnih časopisa (Holz als Roh-u. Werkstoff, Forest Products Journal, Holztechnologie, Drevarsky vyskum, Internationaler Holzmarkt, Drevo, Holz-Zentralblatt, Holztechnik, Das Papier, Southern Lumberman, Industria del legno, Sylvan, Dervoobrabatyvajuščaja promyšlennost, Holzforschung u. Holzverwertung, Parkett, Prace Institutu tehnologiji drevna, Revue du Bois i dr.) kao i iz domaćih periodičkih izdanja vezanih za drvenu industriju. Svi su članci razvrstani prema priznatoj Oxfordskoj decimalnoj klasifikaciji (ODK), a autori i naslovi nalaze se na karticama, da se mogu uložiti u kartoteku svake knjižnice.

Ovaj popis izlazio je periodički pod naslovom Bibliografski bilten u Institutu, a redak-

ciju su sačinjavali: I. Šalovac, S. Badun, T. Barišić i V. Rajković (1965-1967), odnosno S. Badun, S. Bojanin, B. Ljuljkai I. Šalovac (1967-1970. g.). Bilten je izlazio šest godina, od 1965- 1970. Na žalost ovaj suvremeni način informiranja stručne javnosti nije se održao. Kao izdanje INDOK (informaciono-dokumentacijske) službe Instituta imao je relativno malenu ediciju, a bio je znatno financijsko opterećenje za Institut, pa je daljnje izlaženje obustavljeno.

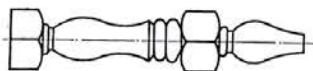
DRUGA IZDANJA

U svojoj nakladi Institut je publicirao i poneku stručnu knjigu domaćih autora, i to:

- S. Frančišković: Prirodno sušenje drva, 1951.
- H. Bedenić i dr.: Mehanička prerada drva, 1953. g.
- Kolektiv stručnjaka: Drvna industrija Jugoslavije, 1956. g.
- J. Krpan: Sušenje i parenje drva, 1958. 1. izdanje i 1965. 2. izdanje.
- N. Poljančić: Zaštitna tehnika u drvnoj industriji, 1953. g.
- Z. Smolčić—Žerdik: Površinska obrada drveta, 1960. g.
- F. Štajduhar: Upute za primjenu lanit-ploča 1959. g.
- F. Štajduhar: Upute za primjenu ploča iverica 1959. g.

Iako je Institut za ovih 25 godina stvarno imao malo sredstava za zamašniju publicističku djelatnost, ipak je, najviše zahvaljujući svom glasilu »Drvna industrija«, uspio održati kontakt između nauke i prakse. S time je uveliko pomogao cijeloj grani drvne privrede, dajući na znanje i korišćenje sva domaća i inozemna dostignuća. Tako je i drvna industrija uspijevala održati korak s napretkom u svijetu i pravovremeno se orijentirala na nove postupke, na nove proizvode i njihovu primjenu u složenom životu modernog čovjeka.

Automati za tokarenje, bušenje, glodanje i brušenje



za racionalnu proizvodnju okruglih, ovalnih i uglatih nogu za pokućstvo, prihvatnika za pokućstvo, držaka za industriju alata i kistova.

Automat služi i za izradu tekstilnih cijevaka i raznih tokarenih dijelova za industriju igračkaka.

WALTER HEMPEL

85 NÜRNBERG, Erlenstrasse 36
Telefon (0911) 41901, Telex 0622866



Prof. dr Stanislav Bađun, dipl. ing.
Mr Stjepan Petrović, dipl. ing.
Dinko Tusun, prof.

Bibliografija radova objavljenih u časopisu „Drvena industrija” od 1950. do 1974. godine

Godišnje se u svijetu objavi oko 3000 članaka sa stručnom i znanstvenom problematikom za područje od iskorišćivanja šuma do svojstva papira. U oko 100 periodičkih publikacija tiska se oko 2000 naslova, a preostalih 1000 članaka u gotovo 500 drugih časopisa (4). Članci i prikazi u časopisu »Drvena industrija« imaju u ovom obilju informacija odgovarajući udio, te za stručni i znanstveni rad predstavljaju primarne, odnosno sekundarne dokumente.

Jedan od bitnih činilaca u procesu izrade nekog članka, stručnog ili znanstvenog rada, pa i detaljnijeg upoznavanja određenog stručnog problema za određenu svrhu jest prikupljanje dokumentacije. Ono se sastoji u pronalaženju i prikupljanju odgovarajućih informacija koje doprinose rješavanju postavljenog zadatka. Te se informacije mogu naći u raznim izvorima (primarni, sekundarni, tercijarni) i potrebno ih je poznavati, jer bez ove dokumentacije nema i ne može biti naznačenih radova u pravom smislu riječi.

Danas je pojedincu nemoguće pratiti tako velik broj publikacija i članaka u njima, pa se stoga organiziraju informaciono-dokumentacijske službe sa zadatkom da »nekoliko njih čita mnogo, kako bi mnogo njih s malo čitanja bili dobro informirani« (5). Rezultat takve organizacije su tercijarni dokumenti (indeksi; autorski, stručni i predmetni katalozi; bibliografije) koji mogu jednostavno, jeftino i brzo stići do potencijalnih korisnika. Od naznačenih vrsta tercijarnih dokumenata, bibliografija je popis djela i članaka o nekom plscu (autorska bibliografija) ili predmetu (predmetna bibliografija). Svaka od ove dvije kategorije može biti tekuća, retrospektivna, djelomična, selektivna itd.

Bibliografija obrađena u ovom članku je retrospektivna stručna bibliografija. Retrospektivna, jer obrađuje članke i prikaze koji su tiskani u časopisu »Drvena industrija« od početka njegova izlaženja. U tu su svrhu prikupljeni naslovi svih članaka i prikaza i svrstani prema stručnom pojmu koji obrađuju. Na taj je način stvorena stručna bibliografija, unutar koje su članci poredani abecednim redom prezimena autora.

Ova je stručna bibliografija rađena na temelju kriterija koje propisuju Universal Decimal Classification (UDC) i Oxford System of Decimal Classification for Forestry (ODC). Prema UDC, cjelokupno ljudsko znanje podijeljeno je na deset osnovnih područja, a svako je od njih označeno brojem od 0 do 9. Pod brojem 6 svrstavaju se pojmovi (znanja, predmeti) koji se odnose na: — Primijenjene nauke. Tehniku. Broj tri uz broj 6, tj. 63 označava poljoprivredu, kod koje je u grupi 634.9 uključeno — Šumarstvo. U ODC su pod brojem 634.0 razrađeni pojmovi koji se odnose na šumarstvo i drvenu industriju. Ta je klasifikacija za šumarstvo i preradu drva općenito prihvaćena u nas i u svijetu. Pojmovi koji se odnose na drvenu industriju vrlo su šturo razrađeni u UDC i pod brojem 674, ali je njihova podjela pregruba da bi se taj broj UDC mogao rabiti. Neki se pojmovi ove stručne bibliografije nisu mogli razvrstati u podjelu koju daje ODC pa su uvršteni pod odgovarajući broj UDC ili su radi lakšeg pronalaženja stavljeni u određenu grupu ODC i UDC.

Radi preglednijeg i lakšeg korišćenja »Bibliografijom članaka«, u nastavku ćemo iznijeti najvažnije brojeve ODC i UDC po područjima pod kojima su pojmovi u najširem svom značenju razvrstani. Neki naslovi, odnosno sadržaji članaka, obrađuju i pojmove koji ulaze u dva ili više područja i oni su zbog toga razvrstani na dva ili više mjesta. Područja u kojima su razvrstani pojmovi, kao i njihovi brojevi prema ODC, odnosno UDC, dani su u slijedećem pregledu:

Pregled brojeva i pojmova po ODC i UDC		634.0.831	— Ogrjev i razne vrste neobrađenog drva. Rudničko drvo. Stupovi. Pragovi. Tesano drvo.
519.2.	— Račun vjerojatnosti. Statistička matematika.	634.0.832.1	— Pilane i blanjaonice
634.0.3	— Nauka o radu. Obaranje i izrada drva. Transport. Šumarsko građevinarstvo.	634.0.832.2	— Tvornice furnira i šperploča. Lamelirane grede. Drvene kuće.
634.0.7	— Trgovina šumskim proizvodima. Ekonomika šumskog transporta i drvne industrije.	634.0.833	— Drvo u zgradama i građevnim konstrukcijama.
634.0.810	— Općenito o drvu. Monografije o pojedinih vrstama drva.	634.0.834	— Bačvarstvo. Drvna ambalaža
634.0.811	— Struktura drva	634.0.836.1.	— Pokućstvo i umjetna stolarija
634.0.812/814	— Fizička i mehanička svojstva drva. Kemija drva. Prirodna trajnost.	634.0.838	— Proizvodnja vozila
634.0.822/827	— Prerada drva, pile i piljenje. Blanjaње, glodanje, bušenje, tokarenje. Mehaničko usitnjivanje, ljuštenje, savijanje.	634.0.839.8	— Industrijski drveni otpaci, njihova prerada i upotreba
634.0.824.8	— Ljepila i lijepljenje	634.0.84	— Zaštita drva
634.0.829.1	— Površinska obrada (oplemenjivanje)	634.0.841	— Konzerviranje drva
634.0.83/86	— Drvena industrija i njeni proizvodi. Upotreba drva.	634.0.841.1	— Sredstva za zaštitu drva
		634.0.842	— Postupci za poboljšanje svojstva drva
		634.0.843	— Impregniranje protiv vatre i otpornost prema vatri
		634.0.844. 1/4	— Gljive uzročnici diskoloracije i destrukcije drva.
		634.0.845	— Štete od insekata

- 634.0.846 — Parenje drva
 634.0.847 — Sušenje drva
 634.0.848 — Tehnika rada na skladištu. Manipulacija i uskladištenje drva.
- 634.0.85 — Kvaliteta i greške neobrađenog i obrađenog drva. Sortiranje drva i drvnih proizvoda.
- 634.0.861 — Proizvodnja celuloze i papira
 634.0.862 — Kompleksni materijali načinjeni u cijelosti ili djelomice od drvene tvari
- 634.0.862.2 — Iverice
 634.0.862.3 — Vlaknatice
 634.0.863/867 — Hidroliza drva. Saharifikacija. Iskorišćivanje lignina. Plastične mase. Iskorišćivanje drvnih ekstraktata. Suha destilacija.
- 634.0.89 — Sporedni šumski proizvodi
 634.0.945 — Savjetovanja, propaganda, odgoj kadrova, nastava i istraživački rad.
 634.0.946 — Udruživanja, savezi, konferencije, institucije
- 658.5 — Organizacija izrade. Planiranje izrade. Kontrola izrade
- 801.3:634.0.83 — Leksikologija, rječnici, stručni izrazi u drvnjoj tehnici
- 519.2 — Račun vjerojatnosti. Statistička matematika.
- Benić, R.: Statistička kontrola proizvodnog procesa u industriji namještaja i građevne stolarije. 19 (1968), 1, s. 8—18.
- Biondić, D. i Fučkar, Z.: Djelovanje kontrole kvalitete kod operacije kontrole u proizvodnom procesu. 25 (1974), 9—10, s. 207—214.
- Brežnjak, M.: Statistička kontrola kvalitete u pilanskoj industriji. 11 (1960), 1—2, s. 2—11.
- Halusek, F.: Kontrola kvalitete proizvodnog procesa kao faktor industrijskog nivoa produkcije. 23 (1972), 9—10, s. 163—172.
- Hitrec, V.: Neka teorijska pitanja konstrukcije kontrolnih karata. 25 (1974), 5—6, s. 116—121.
- Međugorac, K.: Kontrola kvalitete proizvodnog procesa metodom uzoraka. 23 (1972), 5—6, s. 95—99.
- Petrović, S.: Statistička kontrola tehnološkog procesa i kvalitete u proizvodnji ploča iverica pomoću kontrolnih karata. 25 (1974), 5—6, s. 103—115.
- 634.0.3 — Nauka o radu. Obaranje i izrada drva. Transport. Sumarsko građevinarstvo.
- (Oruđa i strojevi, sortimenti, otpad, krčnje, utovar, istovar, pomoćna stovarišta)
- ***: Konjski derik — korisno sredstvo za mehanizaciju utovara. 2 (1951), 4, s. 13—15.
- ***: Prilog diskusiji oko mehanizacije utovara. 2 (1951), 6, s. 15—17.
- I. V.: Osvrt na evropska drvena tržišta u 1951 god. 3 (1952), 1—2, s. 1—2.
- I. V.: Nekoliko podataka o izvozu drveta u 1951. 3 (1952), 1—2, s. 3—4.
- Bedenić, H.: Proizvoljna namjera i nepravilno zarubljivanje trupaca uzrokuju nepotrebno rasipanje drvene mase. 2 (1951), 11—12, s. 1—3.
- Benić, R.: U Gorskotom kotaru je montiran prvi skider u FNRJ. 1 (1950), 1, s. 26—27.
- Benić, R.: v. Lovrić, N., 3 (1952), 10—12.
- Benić, R.: Planiranje primjene načina rada obzirom na troškove u eksploataciji šuma. 3 (1952), 10—12, s. 17—20.
- Benić, R.: Ljetna i zimska sječa jelovine u Gorskotom kotaru. Analiza efektivnosti i troškova. 5 (1954), 1—2, s. 1—7.
- Benić, R.: Kalkulacija ekonomičnosti u eksploataciji šuma. 6 (1955), 4—5, s. 4—11, 6—8, s. 2—14.
- Benić, R.: Mogućnost upotrebe motornih vitala »Zwergkuli« i »Bergkuli« u eksploataciji šuma. 8 (1957), 11—12, s. 173—176.
- Benić, R.: Ekonomičnost mehanizacije sječe i izrade upotrebom laganih motornih pila za rad s jednim čovjekom. 9 (1958), 9—10, s. 131—134.
- Benić, R.: Zračni transport proizvoda eksploatacije šuma. 11 (1960), 1—2, s. 12—15.
- Benić, R.: Mehanizacija šumskih radova u Čehoslovačkoj. 13 (1962), 7—8, s. 112—121.
- Berce, S.: »KS-1« žična dizalica domaće proizvodnje. 2 (1951), 11—12, s. 20—22.
- Bojanin, S.: O nekim osobinama podataka utroška vremena kod ručnih radova i njihovoj obradi. 12 (1961), 11—12, s. 168—173.
- Bojanin, S.: Gubitak kod sječe i izrade hrasta lužnjaka (Quercus pedunculata Ehrh.) obzirom na učešće sortimenata. 16 (1965), 3—4, s. 26—35.
- Bojanin, S.: Rad jednog ili dva radnika kod izvlačenja zglobnim traktorom. 25 (1974), 7—8, s. 166—175.
- Gabričević, A.: Motorne pile na sječi šuma, 4 (1953), 11—12, s. 5—6.
- Gottlieb, F.: Transport drva pomoću samohodnih dizalica. 11 (1960), 1—2, s. 17—23.
- Ilić, A.: Proizvoditi za tržište i prema zahtjevima tržišta. Zapažanja sa »Godišnjeg sajma uzoraka«. 3 (1952), 1—2, s. 5—7.
- Kapić, M.: Gradnja i upotreba riža daščarica u eksploataciji šuma. 2 (1951), 11—12, s. 22—25.
- Leicher, S.: Hidraulična sjekira. 2 (1951), 1, s. 17—18.
- Lovrić, N.: Šumski transport i motorna vozila. 2 (1951), 7, s. 21—23.
- Lovrić, N. i Benić, R.: Upotreba skidera za privlačenje oblovine. 3 (1952), 10, 11, 12, s. 1—11.
- Lovrić, N.: Mehanizacije izgradnje šumskih puteva. 10 (1959), 1—2, s. 20—21.
- Mujdrica, M.: Kako da organiziramo zimsku sječū? 1 (1950), 1, s. 7—10.
- Mujdrica, M.: Prikrajanje i klasifikacija drveta. 2 (1951), 2, s. 1—6; 3, s. 14—19; 4, s. 4—7; 5, s. 14—16; 6, s. 12—15.
- Mujdrica, M.: Kako možemo smanjiti otpatke u šumskoj proizvodnji. 3 (1952), 4, 5, 6, s. 1—11.
- Peternel, J.: Radna iskustva i obračun troškova za motornu lančanu pilu za jednog radnika. 10 (1959), 1—2, s. 18—20.
- Peternel, J.: Nekoliko uputa u vezi izbora i uzdržavanja motornih lančanih pila. 11 (1960), 1—2, s. 24—25.
- Serbetić, A.: Ekonomika izbora komunikacija u iskorištenju šuma. 2 (1951), 4, s. 10—12.
- Štajduhar, F.: Koristimo se domaćim mehaničkim sredstvima za privlačenje drveta. 1 (1950), 1, s. 16—18.
- Štajduhar, F.: Dva nova modela motornih lančanih pila. 2 (1951), 8, s. 19—21.
- Štajduhar, F.: Novi princip gradnje pila uz optimalno ublažavanje vibracija. 24 (1973), 3—4, s. 80.
- Sulentić, F.: Objektivno vrednovanje proizvoda i proizvodnje šumarstva presudan faktor za sanaciju prilika u šumskoj privredi. 18 (1967), 6—7, s. 87—96.
- Šurić, S.: Investicije u šumskom transportu. 1 (1950), 1, s. 10—13.
- Tomak, Z.: Održavanje šumskih komunikacija. 2 (1951), 6, s. 4—8.
- Žužek, J.: Uzdržavanje i upotreba šumskih pila. 5 (1954), 9—10, s. 1—4; 11—12, s. 1—6.
- 634.0.7 — Trgovina šumskim proizvodima. Ekonomika šumskog transporta i drvene industrije
- ***: Ekonomisti o problemima šumarstva i drvene industrije. 5 (1954), 11—12, s. 18—20.
- ***: Izvoz drva preko gruške luke. 4 (1953), 5—6, s. 29—30.
- ***: Razvoj cijena drvnih proizvoda. 25 (1974), 3—4, s. 92.
- ***: Razvoj svjetskog tržišta mekog drva u 1952—1953. god. (Prema izvještajima FAO-a). 5 (1954), 9—10, s. 18—21.
- ***: Tržni odnosi u šumarstvu, drvnjoj industriji i industriji celuloze i papira predmet društvenog dogovora. 25 (1974), 3—4, s. 75—76.

- K. O.: Naši drveni proizvodi na inozemnom tržištu. 1 (1950), 1, s. 20.
- Benić, R.: Ekonomičnost kod izrade željezničkih pragova. 7 (1956), 1, s. 2—16.
- Benić, R.: O odnosima između cijena nekih drvnih sortimenata. 7 (1956), 11—12, s. 175—176.
- Ettinger, Z.: Marketing i publicitet — tema Međunarodnog seminara u Parizu. 24 (1973), 3—4, s. 82—83.
- Goger, N.: Razvojne mogućnosti šumarstva, drvne industrije i industrije celuloze i papira SR Hrvatske od 1971. do 1975. god. s osvrtom na dugoročne razvojne mogućnosti. 23 (1972), 5—6, s. 91—94; 7—8, s. 135—139; 11—12, s. 207—215.
- Goger, N.: Poslovni rezultati drvne industrije SRH od I—X mj. 1972. 23 (1972), 11—12, s. 237.
- Gojmerac, M.: Osvrt na članak Dr. L. Vujičića »Sirovinska baza i stanovništvo kao činioci razvoja drvne industrije Jugoslavije«. 11 (1960), 3—4, s. 48—52.
- Golubović, U.: Istraživanje praga rentabilnosti pri preradi jelovih pilanskih trupaca na jarmačama. 16 (1965), 9—12, s. 122—143.
- Gregić, M.: Pristup makroprojektu dugoročnog razvoja šumsko drvnog kompleksa »Južnog bazena« SRH. 24 (1973), 5—6, s. 99—104.
- Gregić, M.: Studija mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije u SRH do 1985. 24 (1973), 7—8, s. 165—169.
- Gretić, I.: Nešto o stanju i sistemu rada i rukovođenja u našim poduzećima. 1 (1950), 1, s. 2—6.
- Grgurić, S.: Osvrt na kretanje proizvodnosti rada na pilanama Hrvatske. 10 (1959), 5—6, s. 70—78.
- Grgurić, S. i Horvat, B.: Proizvodnost rada na industrijskim pilanama Hrvatske. 10 (1959), 11—12, s. 179—191.
- Grgurić, S. i Horvat, B.: Proizvodnost rada u industrijskim pilanama Hrvatske (u toku 1959. godine). 11 (1960), 7—8, s. 117—122.
- Grgurić, S.: Osvrt na ekonomiku drvne industrije Jugoslavije za period 1958—1960. 12 (1961), 9—10, s. 130—148.
- Grgurić, S.: Industrija namještaja i građevinske stolarije Jugoslavije 1960. Osnovni rezultati i indikatori poslovanja. 13 (1962), 3—4, s. 43—51.
- Grgurić, S.: Drvna industrija Jugoslavije u 1961 god. s posebnim osvrtom na drvnu industriju NR Hrvatske i NR Slovenije. 13 (1962), 7—8, s. 106—111.
- Grgurić, S.: Komparativna metoda kvantificiranja i analize nivoa i dinamike stupnja ekonomske efikasnosti faktora proizvodnje. 17 (1966), 4—5, s. 66—75.
- Grgurić, S.: Ekonomsko-historijski razvitak drvne industrije Hrvatske. 18 (1967), 6—7, s. 71—86.
- Grgurić, S.: Problemi organizacije i rukovođenje u pojedinim razvojnim razdobljima poduzeća. 21 (1970), 9—10, s. 180—181.
- Herljević, N.: Trgovački uzusi i kvaliteta egzota. 23 (1972), 1—2, s. 24—29.
- Horvat, B.: v. Grgurić, S. 10 (1959), 11—12.
- Horvat, B.: v. Grgurić, S. 11 (1960), 7—8.
- Hren, Z.: Razmatranje o novim standardima proizvodnje šperploča. 23 (1972), 11—12, s. 217—221.
- Hren, Z.: Rasprava o studiji »Mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije u SRH«. 24 (1973), 7—8, s. 169—171.
- Hren, Z.: Neusklađenost cijena sirovine i gotovog proizvoda — jedan od glavnih uzroka teškoća proizvođača furnirskih ploča. 25 (1974), 3—4, s. 61—64.
- Ilić, A.: Kako je u pogonu motornih vozila DIP-a Karlovac provedena organizacija rada po privrednom računu. 3 (1952), 3, s. 21—24.
- Ilić, A.: Proizvodnja i tržište drvnih proizvoda u Evropi — prema ocjeni evropskog komiteta za drvo. 20 (1969), 11—12, s. 220.
- Ilić, A.: Obim izvoza u porastu. 21 (1970), 9—10, s. 189—191.
- Ilić, A.: Blizu trećina izvoza naših drvnih proizvoda usmjerena prema Italiji. 23 (1972), 1—2, s. 32—35.
- Ilić, A.: Uvoznici drvnih proizvoda uznemireni stanjem na tržištu. 24 (1973), 7—8, s. 192—194.
- Ilić, A.: Razvoj Evropskog drvnog tržišta u toku 1973. i tendencije u 1974. god. s posebnim osvrtom na Italiju. 25 (1974), 7—8, s. 185—189.
- Kaler, J.: Metoda raspodjele dijela čistog prihoda za osobne dohotke po ukupnom učinku. 12 (1961), 11—12, s. 174—183.
- Kugler, B.: O proizvodnji i izvozu finalnih drvnih artikala. 7 (1956), 4—5, s. 67—70.
- Kumičić, E.: Sto uvoznici moraju znati o pomorskom transportu. 3 (1952), 3, s. 10—11.
- Lončar, V.: Mogućnosti izvoza drvnih proizvoda iz NR Hrvatske. 5 (1954), 3—4, s. 1—3.
- Lončar, V.: Struktura našeg izvoza nekad i danas. 5 (1954), 9—10, s. 15—17.
- Mačević, B.: Pilijeni elementi i uloga prometa. 25 (1974), 9—10, s. 222—224.
- Mikša, S.: O evidenciji i njezinom značenju. 2 (1951), 1, s. 9—12.
- Nuić, P.: Marketing u drvnoj industriji. 20 (1969), 1—2, s. 22—26.
- Potočić, Z.: Studij mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije u SRH (Ocjena). 24 (1973), 9—10, s. 223—225.
- Rosić, A.: Dosadašnji i perspektivni razvoj drvne industrije u Jugoslaviji za period 1948/50. do 1968. i 1966. do 1985. 21 (1970), 3—4, s. 39—49.
- Stajduhar, F.: Ekonomika proizvodnje iverica. 9 (1958), 11—12, s. 165—171.
- Striker, R.: Neki aspekti planiranja u drvnoj industriji. 11 (1960), 1—2, s. 28—29.
- Šulentić, F.: Prijedlog za ispravak standardnih propisa kosih letvarica. 2 (1951), 11—12, s. 4—9.
- Šulentić, F.: Nekoliko primjedaba uz »Prijedlog saveznih propisa kvaliteta standardne ambalaže za pakovanje svježeg voća«. 3 (1952), 1—2, s. 8—11.
- Šulentić, F.: Što očekujemo od šumarstva i drvne industrije. 19 (1968), 1, s. 3—7.
- Šurić, S.: Nekoliko napomena uz Perspektivni plan drvne industrije. 2 (1951), 7, s. 1—9.
- Šurić, S.: Naše drvo na domaćem i inozemnom tržištu. 6 (1955), 3, s. 1—6.
- Šurić, S.: Perspektiva razvoja drvne industrije u Jugoslaviji. 8 (1957), 9—10, s. 120—124.
- Vrcan, Z.: Što je pokazalo i čemu treba da posluži prevođenje radnika u nova zvanja. 1 (1950), 1, s. 22—23.
- Vujičić, L.: Razvoj i stanje drvne industrije u Jugoslaviji. 8 (1957), 11—12, s. 177—181.
- Vujičić, L.: Sirovinska baza i stanovništvo kao činioci razvoja drvne industrije u Jugoslaviji. 10 (1959), 9—10, s. 136—147.

634.0.810 — Općenito o drvu. Monografije o pojedinim vrstama drva

- Horvat, I.: Abura i ramin. 7 (1956), 9—10, s. 153—154.
- Hren, Z.: Problemi prerade i upotrebe drva egzota. 22 (1971), 11—2, s. 226—227.
- Mutibarić, J.: Upotreba vrbe i topole u svetlosti naše ranije stručne literature. 15 (1964), 7, s. 115—117.
- Stajduhar, F.: Važnije egzote u drvnoj industriji. Okume, abachi. 23 (1972), 7—8, s. 141—142.
- Stajduhar, F.: Limba, teak. 23 (1972), 9—10, s. 180—181.
- Stajduhar, F.: Mahagoni pravi, mahagoni afrički, mahagoni američki. 23 (1972), 11—12, s. 235—236.
- Stajduhar, F.: Sapeli, sipo, tiama, makore. 24 (1973), 1—2, s. 33—35.
- Stajduhar, F.: Lauan crveni i bijeli, meranti crveni i žuti, seraya crvena i bijela. 24 (1973), 3—4, s. 75—77.
- Stajduhar, F.: Framiré, Iroko. 24 (1973), 5—6, s. 111—112.
- Stajduhar, F.: Ilomba, afrormozia. 24 (1973), 7—8, s. 177—178.
- Stajduhar, F.: Mansonija (bete), avodire, doussié, padouk. 24 (1973), 9—10, s. 211—214.

- Stajduhar, F.: Ramin. 24 (1973), 11—12, s. 262.
- Stajduhar, F.: Afrički orah. 25 (1974), 1—2, s. 19.
- Stajduhar, F.: Opepe. 25 (1974), 3—4, s. 69.
- Stajduhar, F.: Abura, niangon. 25 (1974), 5—6, s. 122—123.
- Stajduhar, F.: Huynh. 25 (1974), 7—8, s. 176.
- Stajduhar, F.: Ebanovina. 25 (1974), 9—10, s. 241—242.
- Sulentić, F.: Dostignuća kod prerade i upotrebe pojedinih vrsta drveta. 5 (1954), 3—4, s. 10—14; 5—6, s. 3—5.
- 634.0.811 — Struktura drva**
(Anatomski elementi i stanića, stanična stijenka, godovi, bijel i srž, tekstura, liko i kora.)
- Bojanin, S.: Debljina kore na raznim visinama od tla kod jelovih stabala. 17 (1966), 4—5, s. 76—85.
- Bojanin, S.: Učešće kore kod jelove oblovine raznih debljina i njen odnos prema debljini stabala od kojih oblovinu potječe. 17 (1966), 11—12, s. 187—195.
- Petrić, B.: Varijacije strukture drva za vrijeme rasta drveta i njihov utjecaj na kvalitetu drva. 11 (1960), 11—12, s. 176—179.
- Petrić, B.: Varijacije u strukturi normalnog i kompresijskog drva jelovine. 13 (1962), 1—2, s. 12—23.
- Petrić, B.: Mikroskopska identifikacija važnijih domaćih i kod nas kultiviranih četinjača. 15 (1964), 11—12, s. 178—191.
- Bađun, S.: Poroznost drva. 17 (1966), 6—7, s. 98—109.
- Petrić, B.: Elektronska mikroskopija drva — metode repliciranja. 20 (1969), 11—12, s. 199—206.
- Petrić, B.: Elektronska mikroskopija drva — ultramikrotomija. 21 (1970), 5, s. 77—81.
- Spoljarić, Z.: Struktura i kvaliteta drva. 10 (1959), 7—8, s. 105—113.
- 634.0.812/814 — Fizička i mehanička svojstva drva. Kemija drva. Prirodna trajnost**
- ***: Mjerenje sadržaja vlage. 9 (1958), 5—6, s. 72—76.
- ***: Prirodna trajnost drva. 24 (1973), 1—2, s. 38; 3—4, s. 79.
- Alil, Z.: Vlagomjer — proizvod »Radioindustrije« Zagreb. 12 (1961), 5—6, s. 87.
- Bađun, S.: Primjena radioaktivnih izotopa u tehnologiji drva. 10 (1959), 5—6, s. 86—93.
- Bađun, S.: Točnost mjerenja sadržaja vode u drvu električnim instrumentom »Hygrometar tip HD — R30«. 15 (1964), 5—6, s. 69—84.
- Bađun, S.: Fizička i mehanička svojstva hrastovine iz šumskog predjela Lubardenik, Lipovljani. 16 (1965), 1—2, s. 2—8.
- Bađun, S.: Komparativno istraživanje određivanja volumne težine drva metodom flotacije i standardnom metodom. 17 (1966), 8—10, s. 130—136.
- Bađun, S.: Ispitivanje drva metodama nerazaranja. 17 (1966), 11—12, s. 196—197.
- Bađun, S.: Prilog poznavanju fizičkih i mehaničkih svojstava lipovine (*Tilia parvifolia* Ehrh.). 21 (1970), 6, s. 108—113.
- Benić, R.: Varijacije nekih fizičkih svojstava drva u deblu crne joha (*Alnus glutinosa*). Prilog proučavanju rasporeda i svojstva juvenilnog drva u deblu crne joha. 13 (1962), 3—4, s. 62—66.
- Benić, R.: Neki elementi koji utiču na mogućnost iskorišćenja drva jelovih grana (prethodni izvještaj). 21 (1970), 11—12, s. 199—202.
- Hanslian, L., Kadlec, K.: Drvo kao uzročnik fizioloških oštećenja. 21 (1970), 7—8, s. 140—147.
- Horvat, I.: Istraživanja tehničkih svojstava jelovine (*Abies alba* Mill.) iz Gorskog Kotara. 9 (1958), 1—2, s. 2—11.
- Horvat, I.: Osnovne fizičke i mehaničke karakteristike bukvine. 20 (1969), 11—12, s. 183—194.
- Kadlec, K.: v. Hanslian, L. 21 (1970), 7—8, s. 140—147.
- Krpan, J.: Utezanje i krivulja sušenja bukvine. 11 (1960), 3—4, s. 53—54.
- Mutibarčić, J.: Prilog poznavanju nekih fizičkih svojstava euroameričke topole — serotine (*Populus euroamericana* Dode burnier ev. serotina). 13 (1962), 7—8, s. 122—127.
- Podbrežnik, F.: Utjecaj klime na tehničko drvo. 12 (1961), 7—8, s. 100—107.
- Stajduhar, F.: Slabljenje bukvine početnom dezintegracijom. 20 (1969), 11—12, s. 195—198.
- Stajduhar, F.: Korišćenje nepravne srži. 21 (1970), 9—10, s. 171—176.
- Stajduhar, F.: Bukova građa iz zagašenih trupaca. 22 (1971), 1—2, s. 17—25.
- Stajduhar, F.: Prilog istraživanju fizičko-mehaničkih svojstava bukvine u Hrvatskoj. 23 (1972), 3—4, s. 43—59.
- 634.0.822/827 — Prerada drva, pile i piljenje. Blanjanje, glodanje, bušenje, tokarenje. Mehaničko usitnjavanje, ljuštenje, savijanje**
- ***: Automatska profilna glodalica. 25 (1974), 1—2, s. 34.
- ***: Drvo — prerađivački strojevi talijanske proizvodnje. 25 (1974), 9—10, s. 225—230.
- ***: Standardizacija traka za tračne pile. 11 (1960), 7—8, s. 101—111.
- ***: Stroj za okruglo blanjanje novi proizvod mehaničke radionice u Belišću. 2 (1951), 10, s. 19—20.
- ***: Uređaji za odsisavanje piljevine i sitnih otpadaka. 10 (1959), 7—8, s. 114—125.
- ***: Zaštitna tehnika pri radu s kružnom pilom. 5 (1954), 5—6, s. 6—12; 7—8, s. 11—13.
- S. F.: Jarmača ili tračna pila za trupce kod piljenja listača. 14 (1963), 11—12, s. 175—179.
- Alil, Z.: Visokofrekventni generator za drvnu industriju. 12 (1961), 1—2, s. 25—26.
- Auferber, V.: Kružna pila. 2 (1951), 6, s. 8—11; 7, s. 10—17; 8, s. 9—12.
- Bedenić, H.: Kapaciteti glavnih i pomoćnih strojeva u pilanama. 2 (1951), 8, s. 12—18.
- Bedenić, H.: Raspon i raspored jaramskih pila. 2 (1951), 10, s. 1—4; 11—12, s. 25—27.
- Brežnjak, M.: Kružne pile s umetnutim zubima. 7 (1956), 11—12, s. 161—166.
- Brežnjak, M. i Hvamb, G.: Studija o listovima pila jarmača s razvrćenim i stlačenim zupcima u odnosu na preciznost piljenja. 14 (1963), 5—6, s. 66—74.
- Brežnjak, M. i Herak, V.: Proračun kapaciteta pilanskih radnih strojeva, uređaja i transportnih sredstava. 24 (1973), 9—10, s. 199—211; 11—12, s. 255—261.
- Cikarić, Z. i dr.: Inovacije u drvnoj industriji. (Neka zapažanja sa Sajma u Hannoveru 1971). 22 (1971), 5—6, s. 91—101.
- Dietz, H.: Problemi točnosti načina pomaka kod vertikalnih jarmača. 24 (1973), 11—12, s. 253—255.
- Đajić, M.: Noževi kao alat za obradu. 14 (1963), 1—2, s. 24—26.
- Gregić, M.: Tehničko-tehnološke i eksploatacione karakteristike domaće tračne pile TA — 1400 »Bratstvo«. 19 (1968), 2—3, s. 45—47.
- Gregić, M. i Sinkovića, B.: IV. »Interbimal« — u Milanu revija dostignuća u proizvodnji strojeva za obradu drva. 25 (1974), 9—10, s. 237—239.
- Hammer, Đ.: Približni pojednostavljeni način određivanja utroška električne energije i predane mehaničke energije trofaznih asinhronih indukcionih elektromotora. (Prilog energetici drvne industrije). 15 (1964), 3—4, s. 51—55.
- Hammer, Đ.: Približni pojednostavljeni način određivanja utroška električne energije i predane mehaničke energije trofaznih asinhronih indukcionih elektromotora. 21 (1970), 7—8, s. 135—139.
- Herak, V.: v. Brežnjak, M. 24 (1973), 9—10, 11—12.

- Hren, Z.: Strojevi za obradu drva na ovogodišnjem Zagrebačkom velesajmu. 23 (1972), 9—10, s. 183—186.
- Hren, Z.: Osvrt na strojeve za obradu drva. (proj. ljetni Z. V.). 24 (1973), 5—6, s. 123—125.
- Hren, Z.: Međunarodna izložba drvene tehnike »Les-drevaš — 73«. 24 (1973), 11—12, 267—271.
- Hren, Z.: Drvna industrija na proljetnom zagrebačkom velesajmu. 25 (1974), 5—6, s. 129—133.
- Hvamb, G.: v. Brežnjak, M. 14 (1963), 5—6.
- Kaiser, R.: Stlačivanje i izjednačivanje pilnih zubaca. 10 (1959), 1—2, s. 7—13.
- Karpati, T.: Iskorištenje kapaciteta u finalnoj drvnj industriji. 8 (1957), 9—10, s. 139—140.
- Korenc, S.: »Žičnica« — Ljubljana, fabrika mašina i uređaja za drvenu industriju. 19 (1968), 7—8, s. 125—126.
- Krilov, A.: Da li je moguće povećati produktivnost starih gaterskih strojeva. 23 (1972), 11—12, s. 223—224.
- Krilov, A.: Faktori koji utječu na piljenje kružnom pilom. 25 (1974), 5—6, s. 126—128.
- Krpan, J.: Savijanje masivnog drveta. 7 (1956), 9—10, s. 130—140.
- Mrvoš, N.: Konstrukcija šablone za tokarenje profiliranih štapova na stroju »Cosma U-9«. 21 (1970), 3—4, s. 54—56.
- Prišter, M.: O širini propiljka gaterskih pila. 3 (1952), 4, 5, 6, s. 14—15.
- Sever, S.: Uravnoteženje (balansiranje) alata i strojnih dijelova. 20 (1969), 9—10, s. 151—167.
- Sinković, B.: v. Gregić, M. 25 (1974), 9—10, s. 225—230.
- Štajduhar, F.: Internacionalna izložba šumarske i drvene tehnike u Münchenu 1970. 21 (1970), 7—8, s. 153—154.
- Štajduhar, F.: Strojevi za obradu drva na Zagrebačkom velesajmu 1971. 22 (1971), 11—12, s. 230—233.
- Tkalec, S.: Bilješke sa sajma u Hanoveru. 24 (1973), 7—8, s. 179—183.
- Tkalec, S.: »Formakant« stroj za potpunu automatsku obradu rubova. 25 (1974), 3—4, s. 71—74.
- Tkalec, S.: Automatska linija za obradu masiva. 25 (1974), 7—8, s. 177.
- Holland, W. F.: Lijepljenje i zagrijavanje drveta pomoću visokofrekventne struje. 5 (1954), 1—2, s. 22—26.
- Katović, Z., Čič, Đ. i Petrović, S.: Neka zapazanja o sintetskim ljepljivima na bazi fenolnih smola u proizvodnji vodootpornih šperploča. 22 (1971), 3—4, s. 58—65.
- Kopitović, S.: Primjena fenolnog ljepljiva za lijepljenje hladnim postupkom. 19 (1968), 7—8, s. 111—115.
- Kopitović, S.: Karbamid — formaldehidna i fenol-formaldehidna ljepljiva za lijepljenje hladnim postupkom. 20 (1969), 3—4, s. 42—45.
- Kovačević, M.: Komparativno ispitivanje četiri uglovna spoja iverica na bazi kudeljnog pozdera. 14 (1963), 3—4, s. 51—56.
- Krpan, J.: Čvrstoća lijepljenja stolarskih ploča. 12 (1961), 1—2, s. 11—15.
- Lončarić, M.: Ispitivanje karbamid — formaldehidnih ljepljiva. 19 (1968), 11—12, s. 191—193.
- Ljuljka, B.: v. Bađun, S. 21 (1970), 9—10, s. 182—184.
- Mrvoš, N.: Industrijsko lijepljenje laminata na drvene ploče PVAC ljepljivima. 22 (1971), 1—2, s. 13—16.
- Petrović, S.: v. Katović, Z. 22 (1971), 3—4, s. 58—65.
- Rašić, M.: Što je i kako se upotrebljava albuminsko ljepljivo. 9 (1958), 11—12, s. 179—181.
- Rašić, M.: Karbamid — formaldehidna ljepljiva. 10 (1959), 3—4, s. 40—44.
- Rašić, M.: Probijanje karbamidnog ljepljiva. 14 (1963), 5—6, s. 80—81.
- Rašić, M.: Problemi furniranja. 14 (1963), 9—10, s. 146—147.
- Rašić, M.: Ljepljiva. 17 (1966), 11—12, s. 198—201.
- Rašić, M.: Karbamid — formaldehidna ljepljiva. 20 (1969), 3—4, s. 35—41.
- Rašić, M.: Lijepljenje lakiranih površina. 21 (1970), 7—8, s. 148—149.
- Smolčić-Zerdik, Z.: Probijanje ljepljiva kod furniranja. 9 (1958), 7—8, s. 105—107.
- Striker, R.: Svojstva i upotreba umjetnih ljepljiva u drvnj industriji. 3 (1952), 4, 5, 6, s. 11—14.
- Striker, R.: Nova domaća sintetska ljepljiva. 3 (1952), 10—12, s. 20—21.
- Vrandečić-Kostial, A.: Svojstvo i upotreba sintetskih ljepljiva. 5 (1954), 1—2, s. 13—14.

634.0.824.8 — Ljepljiva i lijepljenje

- ***: Bešavno spajanje i oblikovanje po Kanturan-metodi. 29 (1972), 7—8, s. 147—148.
- ***: Hidraulična rotirajuća preša HRS 1300 x 600 x 4. 25 (1974), 3—4, s. 74.
- Đ. T.: Lijepljenje pomoću kaskadnog uređaja. 16 (1965), 5—6, s. 86—87.
- Alil, Z.: Visoko-frekventni generator za drvenu industriju. 12 (1961), 1—2, s. 25—26.
- Auferber, V.: O dieletričnom zagrijavanju pri lijepljenju drveta. 7 (1956), 9—10, s. 141—152.
- Bađun, S.: Čvrstoća i metoda ispitivanja lijepljenih produžnih zupčastih spojeva kod drvenih elemenata. 17 (1966), 8—10, s. 154—155.
- Bađun, S. i Ljuljka, B.: Primjena i mogućnosti rada s hidrauličnom prešom za drvo s visokofrekventnim zagrijavanjem, tip HPVFG-1. 21 (1970), 9—10, s. 182—184.
- Bakić, S.: v. Hofman, V. 11 (1960), 5—6.
- Birek, V.: Dozvoljeno dodavanje brašna u karbamid-formaldehidno ljepljivo »S-67«. 19 (1968), 9—10, s. 136—165.
- Čič, Đ.: v. Katović, Z. 22 (1971), 3—4, s. 58—65.
- Fiolić, V.: Sintetska ljepljiva — sadašnja i perspektivna problematika. 19 (1968), 11—12, s. 188—190.
- Glesinger, V.: Polivinilacetatna ljepljiva u drvnj industriji. 19 (1968), 4—6, s. 75—80.
- Herljević, N.: Novi stroj za nanošenje ljepljiva podešen za industriju šper-ploča. 16 (1965), 9—12, s. 155—157.
- Hofman, V. i Bakić, S.: Ljepljivo domaće proizvodnje za industriju ploča iverica. 11 (1960), 5—6, s. 73—76.

634.0.829.1 — Površinska obrada (oplemenjivanje)

- ***: Bezbojni lakovi Chromocel. 25 (1974), 9—10, s. 256—257.
- ***: CHROMAL — najnoviji postupak lakiranja u jednom sloju. 21 (1970), 9—10, s. 186—187.
- ***: Chromoplast lakovi — Poliester lakovi. 21 (1970), 5, s. 94—96.
- ***: Izbor, održavanje i upotreba brusnih ploča. 9 (1958), 3—4, s. 52—57; 5—6, s. 77—79.
- ***: Kiselo-otvrdnjavajući lakovi. 21 (1970), 3—4, s. 64—65.
- ***: Nitro lak boje. 21 (1970), 1—2, s. 34—35.
- ***: Nitro temeljne boje. 21 (1970), 11—12, s. 228—229.
- ***: Oplemenjivanje drveta. Opći pojam — njegova svrha i značaj u drvnj industriji. 2 (1951), 10, s. 15—17.
- ***: Poliuretanski lakovi i lak boje. 21 (1970), 6, s. 122—123.
- ***: Površinska obrada kuhinjskog namještaja. 22 (1971), 9—10, s. 200—201.
- ***: Površinska obrada vodootpornim lakom. 22 (1971), 11—12, s. 234—235.
- ***: Primjena bezbojnih lakova. 20 (1969), 11—12, s. 216—218.
- ***: Rad bez brusne prašine. 25 (1974), 1—2, s. 33.
- ***: Sredstva za površinsku obradu parketnih podova. 20 (1969), 3—4, s. 58.
- ***: Tehnički postupci kod lakiranja drveta. 12 (1961), 5—6, s. 70—74.

- ***: Temeljne boje za Chromoplast poliesterske lakove. 21 (1970), 7—8, s. 156—157.
- ***: Xyladecor — transparentno obojena premazna sredstva. 22 (1971), 3—4, s. 76—77.
- M. Š.: Tisak teksture za drvo i ploče. 17 (1966), 1, s. 22—24.
- Alić, O.: Sušenje nekih domaćih lakova za površinsku obradu drveta. 16 (1965), 5—6, s. 75—79.
- Derner, V. i Rašić, M.: Površinska obrada prozora. 22 (1971), 5—6, s. 114—115; 7—8, s. 156—158.
- Eckehard, W. R.: Industrijsko lakiranje drva. 21 (1970), 11—12, s. 203—213.
- Hren, Z.: Upotreba atomske energije za učvršćenje pokosti kod oplemenjivanja ploča. 23 (1972), 7—8, s. 143—145.
- Juraga, A.: Problem premaza u proizvodnji namještaja. 2 (1951), 1, s. 7—9.
- Križanić, B.: v. Lendel, K., 17 (1966), 6—7.
- Križanić, B.: Površinska obrada sobnog namještaja — kratak pregled poslijeratnog razvoja. 20 (1969), 9—10, s. 179.
- Lendel, K. i Križanić, B.: Obrada drvenih površina kiselootvrdnjavajućim lakovima i bojama. 17 (1966), 6—7, s. 114—117.
- Ljuljka, B.: Ispitivanje obrade pločastih elemenata na cilindričnoj brusilici. 16 (1965), 5—6, s. 66—74.
- Ljuljka, B.: Utjecaj strukturne neravnosti drva i laka na glatkoću površine. 17 (1966), 11—12, s. 180—186.
- Ljuljka, B.: v. Novak, K. 19 (1968), 2—3.
- Ljuljka, B.: Intenzifikacija procesa otvrdnjavanja poliester lakova primjenom UV-zračenja. 21 (1970), 3—4, s. 50—53.
- Ljuljka, B.: Otvrdnjavanje lakova elektronskim zračenjem. 21 (1970), 5, s. 74—76.
- Ljuljka, B.: Otvrdnjavanje pigmentiranih poliester lakova, kiselootvrdnjavajućih i poliuretanskih lakova UV-zračenjem. 21 (1970), 6, s. 114—116.
- Ljuljka, B.: Bezračno štrcanje lakova. 21 (1970), 7—8, s. 127—134.
- Malčić, I.: Zaštita zdravlja pri finalnoj obradi drveta. 6 (1955), 6—8, s. 18—19.
- Novak, K. i Ljuljka, B.: Neka mehanička svojstva lakova za drvo. 19 (1968), 2—3, s. 35—40.
- Petrović, S.: Površinsko oplemenjivanje iverica papirima impregniranim smolama. 24 (1973), 1—2, s. 5—18.
- Rabehl, E. W.: Schramm — lakovi za industriju namještaja u modernom trendu. 24 (1973), 1—2, s. 36—37.
- Rašić, M.: Uklanjanje mrlja sa površine drva. 9 (1958), 9—10, s. 135.
- Rašić, M.: Problemi furniranja. 14 (1963), 9—10, s. 146—147.
- Rašić, M.: Uzroci crvenila na lakiranim površinama. 15 (1964), 5—6, s. 85—86.
- Rašić, M.: Močila za drvo. 15 (1964), 7, s. 110—114.
- Rašić, M.: Bijeljenje drva vodikovim superoksidom. 17 (1966), 6—7, s. 109—113.
- Rašić, M.: Greške u filmu nitrolaka. 18 (1967), 8—9, s. 153—154.
- Rašić, M.: Otvaranje sljubnica na lakiranim površinama. 20 (1969), 11—12, s. 207.
- Rašić, M.: v. Derner, 22 (1971), 5—6; 7—8.
- Rašić, M.: Bezbojni nitrolakovi. 23 (1972), 1—2, s. 38—39.
- Rašić, M.: Površinska obrada stolica. 23 (1972), 3—4, s. 84—86.
- Rašić, M.: Površinska obrada furniranog namještaja bezbojnim lakovima. 23 (1972), 5—6, s. 120—121.
- Rašić, M.: Xyladecor lazurna premazna sredstva. 24 (1973), 1—2, s. 40—41.
- Rašić, M.: Temeljne boje za drvo. 24 (1973), 3—4, s. 86—87.
- Rašić, M.: Poliester lakovi. 24 (1973), 5—6, s. 130—132.
- Rašić, M.: Površinska obrada drva nitrolak bojama. 24 (1973), 7—8, s. 186—187.
- Rašić, M.: Bezbojni lakovi za umakanje. 24 (1973), 9—10, s. 228—229.
- Rašić, M.: U. V. Poliesteri kit. 24 (1973), 11—12, s. 284—285.
- Rašić, M.: Chromoden lakovi za drvo. 25 (1974), 1—2, s. 40—41.
- Rašić, M.: Greške koje mogu nastati u filmu poliester laka. 25 (1974), 3—4, s. 80—81.
- Rašić, M.: Mjerenje sjaja laka. 25 (1974), 7—8, s. 194—195.
- Smolčić, Z.: Ispitivanje i kontrola kvalitete materijala za površinsku obradu. 9 (1958), 5—6, s. 66—71.
- Smolčić-Zerdik, Z.: Primjena poliester — lakova kod površinske obrade drva. 10 (1959), 11—12, s. 169—178.
- Stajduhar, F.: Uvjeti za oplemenjivanje iverica. 15 (1964), 5—6, s. 66—68.
- Zanić, J.: Primjena vodenih močila u industriji namještaja. 22 (1971), 9—10, s. 189—191.
- Wieczorrek, W.: Desmodur i Desmoden kao sirovine za površinsko oplemenjivanje kvalitetnog pokućstva. 21 (1970), 11—12, s. 220.

634.0.83/86 — Drvna industrija i njeni proizvodi. Upotreba drveta

- Angelov, K.: Kako unaprijediti organizaciju higijensko-tehničke zaštite na radu. 13 (1962), 9—10, s. 161.
- Angelov, K.: Industrijska prerada drveta u SR Makedoniji u periodu između dva rata (1918—1941). 15 (1964), 9—10, s. 166—167.
- Angelov, K.: Prerada drveta u SR Makedoniji do 1914 godine. 16 (1965), 3—4, s. 47—51.
- Badjun, S.: Primjena radioaktivnih izotopa u industriji za preradu drva. 11 (1960), 3—4, s. 41—47.
- Bruči, V.: Osvrt na mehaničku preradu drva u Finskoj. 23 (1972), 5—6, s. 107—113.
- Frančišković, S.: Drvna industrija u SAD. 4 (1953), 3—4, s. 19—24.
- Frančišković, S.: Šumska proizvodnja u svijetu. 6 (1955), 1—2, s. 2—5.
- Fröbe, Z.: Unutarnji transport u drvnoj industriji. 23 (1972), 11—12, s. 238—239.
- Fučkar, Z.: Mjesto i uloga funkcije održavanja uređaja i postrojenja u drvno-industrijskim poduzećima. 23 (1972), 1—2, s. 13—15.
- Goger, N.: Razvojne mogućnosti šumarstva, drvne industrije i industrije celuloze i papira SR Hrvatske od 1971 do 1975 god. s osvrtom na dugoročne razvojne mogućnosti. 23 (1972), 5—6, s. 91—94; 7—8, s. 135—139; 11—12, s. 207—215.
- Goger, N.: Poslovni rezultati drvne industrije SRH od I—X. mj. 1972. 23 (1972), 11—12, s. 237.
- Gojmerac, M.: Osvrt na članak Dr L. Vujičića »Sirovinska baza i stanovništvo kao činioci razvoja drvne industrije u Jugoslaviji«. 11 (1960), 3—4, s. 48—52.
- Gregić, M.: Drvna industrija »Slavonija« Sl. Brod. 22 (1971), 1—2, s. 28—29.
- Gregić, M.: Neke karakteristike drvne industrije u Danskoj. 22 (1971), 5—6, s. 103—105.
- Gregić, M.: Pristup makroprojektu dugoročnog razvoja šumsko drvnog kompleksa »Južnog bazena« SRH. 24 (1973), 5—6, s. 99—104.
- Gregić, M.: Studija mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije u SRH do 1986. 24 (1973), 7—8, s. 165—169.
- Grgurić, S.: Drvna industrija Jugoslavije u 1961. godini s posebnim osvrtom na drvnu industriju NR Hrvatske i NR Slovenije. 13 (1962), 7—8, s. 106—111.

- Grgurić, S.: Drvna industrija Jugoslavije u svjetlu međusobnih odnosa privrednih djelatnosti. 15 (1964), s. 34—43.
- Grgurić, S.: Efikasan sistem praćenja i kontrole radnog učinka — faktor sniženja troškova proizvodnje. 16 (1965), 7—8, s. 90—101.
- Grgurić, S.: Ekonomsko-historijski razvitak drvne industrije Hrvatske. 18 (1967), 6—7, s. 71—86.
- Ham m, Đ.: Približni pojednostavljeni način određivanja utroška el. energije i predane mehaničke energije trofaznih asinhronih indukcionih elektromotora (Prilog energetici drvne industrije). 15 (1964), 3—4, s. 51—55; 21 (1970), 7—8, s. 135—139.
- Hren, Z.: Neki primjeri i pouke iz drvne industrije Danske. 24 (1973), 1—2, s. 31—32.
- Hren, Z.: Kompleksno iskorišćenje drvne sirovine (Savjetovanje). 25 (1974), 3—4, s. 77—78.
- Ilić, A.: Iz DIK-a »Cesma« Bjelovar. 23 (1972), 9—10, s. 192—195.
- Krum, A.: Neki prijedlozi za poboljšanje HTZ u poduzećima za obradu drva. 24 (1973), 5—6, s. 126—129.
- Krum, A.: Neki činioци za unapređivanje proizvodnje u poduzećima za preradu drva. 24 (1973), 9—10, s. 220—222.
- Mačević, B.: Zajednički zadaci u sadašnjem momentu privredne reforme. 17 (1966), 1, s. 15—16.
- Mijucić, B.: Racionalizacijom energetskih postrojenja mogu se sniziti troškovi proizvodnje. 4 (1953), 11—12, s. 7—9.
- Pejoski, B.: »Imperkol« drveni proizvod budućnosti. 9 (1958), 1—2, s. 20—21.
- Petrović, S.: Razmjena saznanja o proizvodnji i potrošnji drvnih proizvoda u Evropi. 20 (1969), 11—12, s. 221—223.
- Podbrežnik, F.: Požarna preventiva u drvnj industriji. 13 (1962), 5—6, s. 94—99.
- Radimir, D.: Pravilno gospodarenje šumama i racionalna prerada drveta uvjet za povećanje nacionalnog dohotka. 4 (1953), 1—2, s. 1—9.
- Rosić, A.: Dosadašnji i perspektivni razvoj drvne industrije u Jugoslaviji za period 1948/50 — 1968. i 1968—1985. 21 (1970), 3—4, s. 39—49.
- Sabadi, R.: Šume i drvena privreda Etiopije. 16 (1965), 3—4, s. 39—41.
- Sabadi, R.: Šumarstvo i drvena industrija Etiopije. 16 (1965), 9—12, s. 144—149.
- Sarić, A.: ŠIP »Šebešić« Travnik. 20 (1969), 7—8, s. 137.
- Surić, S.: Perspektiva razvoja drvne industrije u Jugoslaviji. 8 (1957), 9—10, s. 120—124.
- Strok, F.: Uz 85-godišnji jubilej kombinata »Belišće« iz Belišća. 20 (1969), 11—12, s. 214—215.
- Vujičić, L.: Razvoj i stanje drvne industrije u Jugoslaviji. 8 (1957), 11—12, s. 177—181.
- Vujičić, L.: Sirovinska baza i stanovništvo kao činioци razvoja drvne industrije u Jugoslaviji. 10 (1959), 9—10, s. 136—147.
- Vujičić, L.: Projektiranje unutrašnjeg transporta u drvoprerađivačkim preduzećima. 13 (1962), 5—6, s. 74—85.
- 634.0.831 — Ogrjev i razne vrste neobrađenog drva. Rudničko drvo. Stupovi. Pragovi. Tesano drvo**
- D. K.: Izvoz željezničkih pragova. 2 (1951), 5, s. 6—7.
- D. K.: Neki problemi proizvodnje i isporuke željezničkih pragova. 2 (1951), 7, s. 18—19.
- F. Š.: O mogućnostima intenzivnijeg iskorištenja tehničke oblovine u šumskim manipulacijama. 2 (1951), 11—12, s. 17—19.
- Benić, R.: Ekonomičnost kod izrade željezničkih pragova. 7 (1956), 1, s. 2—16.
- Benić, R.: Minimalni promjer trupaca i maksimalno učešće crvenog srca kod pragovske oblovine. 9 (1958), 3—4, s. 34—40.
- Brežnjak, M.: Piljenje pragova i veličina nepravre srži bukove pragovske oblovine. 14 (1963), 7—8, s. 105—112.
- Francišćković, S.: Bukovi željeznički pragovi. 2 (1951), 5, s. 1—5.
- Francišćković, S. i Peternel, J.: Ogrjevno drvo od proizvođača do potrošača. 3 (1952), 7, 8, 9, s. 7—12.
- Jovanović, J.: Standardno taninsko drvo. 4 (1953), 9—10, s. 8—11.
- Kovač, D.: Nekoliko napomena o pripremi, predaji i otpremi željezničkih pragova za eksport. 2 (1951), 10, s. 20—21.
- Kovač, D.: Željeznički pragovi kao artikali svjetske trgovine. 3 (1952), 3, s. 1—7.
- Peternel, J.: v. Francišćković, S. 3 (1952), 7, 8, 9.
- Peternel, J.: v. Žužek, J. 4 (1953), 3—4.
- Popović, V.: O slaganju ogrjevnog drveta i drveta za kemijsko iskorištavanje. 4 (1953), 9—10, s. 12—17.
- Rokoš, Z.: Impregnacija i reimpregnacija željezničkih pragova. 8 (1957), 1—2, s. 11—15.
- Žužek, I. i Peternel, J.: Rudničko drvo i njegova zaštita. 4 (1953), 3—4, s. 1—7.
- 643.0.832.1 — Pilane i blanjaonice (Sirovina, projektiranje, strojevi, proizvodnja, transport, proizvodi)**
- ***: Meka piljena građa na svjetskom tržištu (prema izvještaju FAO). 6 (1955), 9—10, s. 17—20.
- ***: Meka rezana građa na tržištu nakon 1951. god. (Prema ocjeni Odjela za šumarstvo i drvenu industriju FAO). 4 (1953), 9—10, s. 21—26.
- B. P.: Nekoliko statističkih podataka o pilanama u Francuskoj. 6 (1955), 4—5, s. 21.
- Hć: Problemi pilanske proizvodnje razmotreni na Međurepubličkom savjetovanju pilanskih stručnjaka u Đurđenovcu. 2 (1951), 4, s. 22—23.
- S. F.: Kalkulacija utroška vremena kod transporta na skladištu piljene građe. 14 (1963), 5—6, s. 87—88.
- S. F.: Jarmača ili tračna pila za trupce kod piljenja listača. 14 (1963), 11—12, s. 175—179.
- Bedenić, H.: Mehanizacija unutrašnjeg transporta u pilanama. 2 (1951), 5, s. 10—14.
- Bedenić, H.: Kapaciteti glavnih i pomoćnih strojeva u pilanama. 2 (1951), 8, s. 12—18.
- Bedenić, H.: Prilog diskusiji o standardizaciji piljene građe. 3 (1952), 10—12, s. 15—17.
- Brežnjak, M.: Pilanska industrija u USA. 10 (1959), 1—2, s. 25—29.
- Brežnjak, M.: Statistička kontrola kvalitete u pilanskoj industriji. 11 (1960), 1—2, s. 2—11.
- Brežnjak, M.: Pilanarstvo u Norveškoj. 13 (1962), 9—10, s. 150—158.
- Brežnjak, M.: Piljenje pragova i veličina nepravre srži bukove pragovske oblovine. 14 (1963), 7—8, s. 105—112.
- Brežnjak, M.: Značenje kvantitativnog iskorišćenja trupaca i suvremeni trendovi u pilanarstvu. 15 (1964), 11—12, s. 198—199.
- Brežnjak, M.: Pilanska prerada tikovine u Burmi. 17 (1966), 4—5, s. 86—91.
- Brežnjak, M.: O kvaliteti piljenja na primarnim pilanskim strojevima. 17 (1966), 11—12, s. 170—179.
- Brežnjak, M.: Iskorišćenje bukovih pilanskih trupaca kod piljenja na tračnoj pili i jarmači. 18 (1967), 1—2, s. 3—21.
- Brežnjak, M.: Osvrt na članak »Istraživanje praga rentabilnosti pri preradi jelovih pilanskih trupaca na jarmačama. 18 (1967), 6—7, s. 100—101.
- Brežnjak, M.: Tehnologija izrade drvne građe iveranjem u jednom pogonu u Norveškoj. 20 (1969), 9—10, s. 168—171.
- Brežnjak, M. i Herak, V.: Kvaliteta piljenja na suvremenim primarnim pilanskim strojevima. 21 (1970), 1—2, s. 2—13.

- Brežnjak, M.: O prilaženju projektiranju pilana. 21 (1970), 9—10, s. 176—179.
- Brežnjak, M.: Pilane budućnosti. 21 (1970), 11—12, s. 221.
- Brežnjak, M.: Iz pilanarstva Norveške. 23 (1972), 9—10, s. 173—175.
- Brežnjak, M. i Herak, V.: Proračun kapaciteta pilanskih radnih strojeva, uređaja i transportnih sredstava. 24 (1973), 9—10, s. 199—211; 11—12, s. 255—261.
- Brežnjak, M.: Drvni elementi. Poimanje — proizvodnja — primjena. 25 (1974), 7—8, s. 152—155.
- Brežnjak, M.: Internacionalni seminar iz pilanarstva »Interforst — 74«. 25 (1974), 9—10, s. 243—244.
- Čop, B.: O sistemu tarifa u pilani. 7 (1956), 1, s. 17—20.
- Čop, B.: Za ekonomičnije iskorištavanje i preradu bukovine. 8 (1957), 9—10, s. 125—130.
- Čop, B.: Analiza kao sredstvo za postizavanje učinka kod piljenja hrasta i bukve. 9 (1958), 9—10, s. 123—130.
- Čop, B.: Promjena načina piljenja — put ka modernizaciji prerade lišćara. 14 (1963), 9—10, s. 130—138.
- Čop, B.: O uvođenju dvofazne prerade i namjenske proizvodnje obradaka (elemenata) u pilanama. 20 (1969), 9—10, s. 143—149.
- Gjaić, M.: Nekoliko postavki u vezi mehanizacije pilanske prerade drva. 11 (1960), 7—8, s. 113—116.
- Golubović, U.: v. Plavšić, M. 15 (1964), 1—2.
- Golubović, U.: Istraživanje praga rentabilnosti pri preradi jelovih pilanskih trupaca na jarmaćama. 16 (1965), 9—12, s. 122—143.
- Golubović, U.: Odgovor Dr. M. Brežnjaku na napis objavljen u »Drvnoj industriji br. 6—7/1967. god. 19 (1968), 1, s. 19—21.
- Gregić, M.: Zaprimanje mjerenje pilanske oblovine na stovarištu trupaca. 10 (1959), 9—10, s. 148—149.
- Gregić, M.: Racionalizacija proizvodnje hrastove piljene građe. 20 (1969), 5—6, s. 66—77.
- Gregić, M.: Unapređenje prerade hrastove oblovine (prerada »C« klase 34—44 cm). 22 (1971), 1—2, s. 3—11.
- Gregić, M.: Karakteristike, problematika i perspektive pilanske prerade. 24 (1973), 1—2, s. 19—29.
- Gregić, M.: Pilanska proizvodnja elemenata. 25 (1974), 7—8, s. 155—159.
- Grgurić, S.: Osvrt na kretanje proizvodnosti rada na pilanama Hrvatske. 10 (1959), 5—6, s. 70—78.
- Grgurić, S. i Horvat, B.: Proizvodnost rada na industrijskim pilanama Hrvatske. 10 (1959), 11—12, s. 179—191.
- Grgurić, S. i Horvat, B.: Proizvodnost rada na industrijskim pilanama Hrvatske (u toku 1959. godine). 11 (1960), 7—8, s. 117—122.
- Guštin, B.: Primjena predušenja u razvoju pilanske tehnologije. 24 (1973), 3—4, s. 47—49.
- Herak, V.: v. Brežnjak, M. 21 (1970), 1—2.
- Herak, V.: v. Brežnjak, M. 24 (1973), 9—10; 11—12.
- Horvat, B.: v. Grgurić, S. 10 (1959), 11—12.
- Horvat, B.: v. Grgurić, S. 11 (1960), 7—8.
- Ilić, A.: v. Sajko, I. 19 (1968), 7—8.
- Ilić, A.: »Paketiranje« i primjena mehanizacije kao osnov za racionalizaciju transporta piljene građe. 19 (1968), 9—10, s. 170—175.
- Ilić, A.: Sve šira primjena paketiranja piljene građe. 19 (1968), 11—12, s. 202—204.
- Ilić, A.: U Exportdrvu DIP Karlovac puštena u pogon nova pilana. 24 (1973), 5—6, s. 133—137.
- Jovanović, J.: Pilanska gravitaciono-alimentaciona područja, a ne slobodne licitacije. 5 (1954), 1—2, s. 26—29.
- Kabalin, D.: Bukova piljena građa za talijansku industriju izvan uobičajenih dimenzija predviđenih jugoslavenskim standardom. 22 (1971), 9—10, 197—199.
- Kugler, M.: Linearno programiranje u proizvodnji piljenog drva. 16 (1965), 1—2, s. 8—13.
- Kugler, M.: Jedan prilog problemu određivanja optimalnih rasporeda pila. 17 (1966), 2—3, s. 34—40.
- Lovrić, N.: Racionalna izgradnja transportne mreže na otvorenim površinama pilanskog prostora. 24 (1973), 3—4, s. 63—66.
- Orešković, M.: Ekonomika proizvodnje topolovih pilanskih sortimenata po standardu. 18 (1967), 6—7, s. 97—99.
- Pejoski, B.: Ruho — nova tehnika rezanja oblovine. 20 (1969), 5—6, s. 81.
- Plavšić, M. i Golubović, U.: Istraživanje postotnog odnosa pilanskih trupaca po kvaliteti I klasa jelovih okrajčenih dasaka (piljenica) komercijalnih dužina na bazi pilanskih debljinskih razreda — podrazreda. 15 (1964), 1—2, s. 2—11.
- Podbrežnik, F.: Organizacija službe održavanja u preduzećima prerade drveta, a posebno u strugarama. 14 (1963), 5—6, s. 82—85.
- Popp, I.: Primjena namjenskih elemenata u industrijskoj proizvodnji namještaja. 25 (1974), 9—10, s. 214—216.
- Prka, T.: Iskorišćenje sirovine u pilanskoj preradi drva. 24 (1973), 7—8, s. 147—157.
- Prka, T.: Prerada tanke hrastove oblovine. 24 (1973), 11—12, s. 247—252.
- Prka, T.: Tržište i proizvodnja elemenata. 24 (1973), 11—12, s. 280—282.
- Prka, T.: Iskustva u proizvodnji elemenata iz hrastovine. 25 (1974), 7—8, s. 163—165.
- Sajko, I. i Ilić, A.: Pilana s elektronskim programiranjem, izvedena u Švedskoj. 19 (1968), 7—8, s. 120—124.
- Starčević, J.: Neka zapažanja o gradnji pilane na Pećinama (kod Sušaka). 2 (1951), 9, s. 19—21.
- Strok, F.: Specijalizacija u proizvodnji topolove piljene građe u pilani kombinata »Belišće« u Belišću. 21 (1970), 1—2, s. 28.
- Šulentić, F.: Granične vrijednosti trupaca namijenjenih za pilansku preradu. 5 (1954), 7—8, s. 14—16.
- Tkalec, S.: Mogućnost perspektivnog razvoja primjene masiva u proizvodnji namještaja. 25 (1974), 9—10, s. 219—221.
- Višnjevac, N.: Pilanska bukova oblovinna kao sirovina za proizvodnju šperploča. 14 (1963), 5—6, s. 77—80.
- Zupčević, R.: Proizvodnja grubih obradaka iz bukovine. 25 (1974), 7—8, s. 159—163.

634.0.832.2 — Tvornice furnira i šperploča. (sirovina, projektiranje, strojevi, proizvodnja, transport, proizvodi). Lamelirane grede. Drvene kuće

- ***: Proizvodnja i potrošnja šperploča u svijetu (prema izvještaju FAO-a). 8 (1957), 1—2, s. 22—23.
- Fč: Dovokod-ploče pronalazak zagrebačkog stolarskog obrtnika. 3 (1952), 10—12, s. 11—15.
- I. V.: Proizvodnja i trgovina šperovanim drvetom u svijetu. 3 (1952), 4, 5, 6, s. 15—19.
- Birek, V.: Dozvoljeno dodavanje brašna u karbamid-formaldehidno ljepilo »S — 67«. 19 (1968), 9—10, s. 136—165.
- Bruči, V.: Tehnološki uvjeti rada u postupku spajanja furnira ljepilom u proizvodnji šperploča. 21 (1970), 1—2, s. 14—25.
- Bruči, V.: Načini i postupci za spajanje furnira. 21 (1970), 9—10, s. 163—170.

- Čič, Đ.: v. Katović, 22 (1971), 3—4, s. 58—65.
- Ettlinger, Z.: Struktura i boja hrastove furnirske oblovine. 4 (1953), 11—12, s. 4—5.
- Frančišković, S. i Stajduhar, F.: Kako inozemni stručnjaci ocjenjuju našu industriju furnira i šperploča. 4 (1953), 3—4, s. 8—19.
- Golubović, U.: v. Plavšić, M. 16 (1965), 5—6.
- Ham, Dj.: Hlađenje aluminijskih uložnih ploča kod preša u tvornicama šper-ploča. 4 (1953), 11—12, s. 9—13.
- Herljević, N.: Šperploče za »vanjsku upotrebu« u građevinarstvu. 14 (1963), 1—2, s. 11—18.
- Herljević, N.: Kapaciteti hidrauličnih preša u proizvodnji šperploča. 16 (1965), 7—8, s. 110—115.
- Herljević, N.: Novi stroj za nanošenje ljepila podešen za industriju šper-ploča. 16 (1965), 9—12, s. 155—157.
- Herljević, N.: Perspektivna proizvodnja i potrošnja šperploča u SFR Jugoslaviji. 17 (1966), 2—3, s. 41—52.
- Hren, Z.: Balans iskorišćenja sirovine u proizvodnji šperploča. 21 (1970), 6, s. 98—103.
- Hren, Z.: Razmatranje o novim standardima proizvodnje šperploča. 23 (1972), 11—12, s. 217—221.
- Hren, Z.: Neusklađenost cijena sirovine i gotovog proizvoda — jedan od glavnih uzroka teškoća proizvođača furnirskih ploča. 25 (1974), 3—4, s. 61—64.
- Jelenčić, V.: Konzerviranje furnirske oblovine. 2 (1951), 3, s. 21—23.
- Katović, Z., Čič, Đ. i Petrović, S.: Neka zapažanja o sintetskim ljepilima na bazi fenolnih smola u proizvodnji vodootpornih šperploča. 22 (1971), 3—4, s. 58—65.
- Kopitović, S.: Primjena fenolnog ljepila za lijepljenje hladnim postupkom. 19 (1968), 7—8, s. 111—115.
- Krpan, J.: Gubitak kod brušenja šperovanog drva. 11 (1960), 11—12, s. 179—181.
- Lesić, L.: Razvoj lijepljenih drvnih građevnih konstrukcija, ispitivanje slojevnih elemenata. 21 (1970), 5, s. 88—89.
- Petrović, S.: Greške u proizvodnji vodootpornih šperploča, uzroci nastajanja i vanjske karakteristike grešaka. 21 (1970), 6, s. 117—119.
- Petrović, S.: v. Katović, 22 (1971), 3—4, s. 58—65.
- Plavšić, M. i Golubović, U.: Istraživanje ekonomičnosti u proizvodnji furnira i furnirskih trupaca poljskog jasena. 16 (1965), 5—6, s. 58—65.
- Plavšić, M. i Golubović, U.: Istraživanje rentabilnosti u proizvodnji furnira iz furnirskih trupaca hrasta lužnjaka. 18 (1967), 10—12, s. 167—187.
- Rosić, A.: Proizvodnja i tržište drvnih ploča u Jugoslaviji. 19 (1968), 4—6, s. 70—74.
- Stajduhar, F.: Nepotrebni sporovi pri ocjenjivanju furnirske oblovine. 3 (1952), 4, 5, 6, s. 19—20.
- Stajduhar, F.: Novolit — triagon ploče novi proizvod industrije šperovanog drveta. 3 (1952), 7, 8, 9, s. 23.
- Stajduhar, F.: v. Frančišković, S. 4 (1953), 3—4.
- Stajduhar, F.: Od Okal-ploča do Okal-kuća. 22 (1971), 7—8, ss. 133—139.
- Stajduhar, F.: Nomenklatura tehničkih termina u šperovanom drvu. 23 (1972), 9—10, s. 202—203; 11—12, s. 242—244.
- Stajduhar, F.: Automatske linije nekih faza u proizvodnji furnirskih ploča. 25 (1974), 3—4, s. 49—54.
- Tomljanović, M.: Neki problemi proizvodnje furnira. 2 (1951), 3, s. 19—20.
- Tomljanović, M.: Sirovine — najvažniji problem naše industrije furnira i ukočenog drva. 2 (1951), 10, s. 5—6.
- Višnjevac, N.: Pilanska bukova oblovinna kao sirovina za proizvodnju šperploča. 14 (1963), 5—6, s. 77—80.
- 634.0.833 — Drvo u zgradama i građevnim konstrukcijama. (Građevna stolarija. Podovi.)**
- ***: Novi način vezanja lamela u mozaik plohe. 15 (1964), 1—2, s. 17—18.
- ***: Usporedba parketa s ostalim podovima. 21 (1970), 1—2, s. 33.
- Bađun, S.: Iskorišćenje popruga u proizvodnji nekih veličina običnog parketa. 9 (1958), 11—12, s. 172—176.
- Bađun, S. i Brežnjak, M.: Iskorišćenje sirovine u proizvodnji mozaik parketa. 14 (1963), 3—4, s. 34—41.
- Brežnjak, M.: v. Bađun, S. 14 (1963), 3—4.
- Bubanj, V.: Široke mogućnosti štednje u nekim granama finalne drvene proizvodnje. 2 (1951), 4, s. 1—4.
- Grgurić, S.: Industrija namještaja i građevinske stolarije Jugoslavije 1960. Osnovni rezultati i indikatori poslovanja. 13 (1962), 3—4, s. 43—51.
- Gross, A.: Iskorišćenje sirovine u proizvodnji mozaik parketa. 19 (1968), 7—8, s. 116—119.
- Ilić, A.: Proizvodnja parketa iz domaćih otpadaka. 2 (1951), 11—12, s. 28—29.
- Ilić, A.: Industrija parketa u neodrživim uvjetima privređivanja. 24 (1973), 5—6, s. 113—115.
- Lastrić, K.: Izmjena Din 280 zap. njemačkih normi za parket. 21 (1970), 1—2, s. 31—32.
- Lastrić, K.: Tarife za polaganje parketa u SR Njemačkoj. 21 (1970), 3—4, s. 67.
- Lawniczak, M.: Način modifikacije drva monomerima putem termičke polimerizacije iznađen u Poljskoj. 25 (1974), 3—4, s. 55—60.
- Pavletić, F.: Iskorišćenje sirovine u proizvodnji parketa. 6 (1955), 9—10, s. 9—14.
- Pavletić, F.: Iskorišćenje u proizvodnji parketa. 7 (1956), 2—3, s. 33—36.
- Pavlin, Z.: Sadržaj vode u drvu građevne stolarije. 14 (1963), 1—2, s. 3—10.
- Pejoski, B.: O nekim askustvima francuske industrije parketa. 6 (1955), 4—5, s. 20—21.
- Tkalec, S.: Automatska linija za lijepljenje vrata. 25 (1974), 7—8, s. 177.
- Tomašević, J.: Problemi građevne stolarije sadašnjeg trenutka. 24 (1973), 7—8, s. 173—175; 9—10, 215—219.
- 634.0.834 — Bačvarstvo. Drvna ambalaža (Sanduci, palete, kontejneri.)**
- ***: Ambalaža od ljuštenog drva. 7 (1956), 2—3, s. 53—56.
- ***: Izrada bačava u Drvnom kombinatu Đurđevovac. 12 (1961), 11—12, s. 184—187.
- Aždajić, H.: Sanduk za pakovanje jabuka. 9 (1958), 9—10, s. 146—147.
- Bađun, S.: Iskorišćenje sirovine u industrijskoj proizvodnji bačava. 12 (1961), 1—2, s. 16—21.
- Bađun, S.: Drvne bačve kao ambalaža. 14 (1963), 9—10, s. 148—150.
- Bubanj, V.: Široke mogućnosti štednje u nekim granama finalne drvene proizvodnje. 2 (1951), 4, s. 1—4.
- Miljnović, I.: Paleta — suvremena teretna jedinica. 24 (1973), 5—6, s. 105—110.
- Stajduhar, F.: Specijalizacija i korišćenje ne-kvalitetne oblovine listača. 22 (1971), 11—12, s. 225—226.
- Štok, F.: Unapređenje paletizacije u transportu u programu Kombinata »Belišće«. 21 (1970), 3—4, s. 63.
- Sulentić, F.: Organizacioni problemi tvornica sanduka. 2 (1951), 9, s. 12—15.

- Sulentić, F.: Prijedlog za ispravak standardnih propisa kosih letvarica. 2 (1951), 11—2, s. 4—9.
- Sulentić, F.: Nekoliko primjedaba uz »Prijedlog saveznih propisa kvaliteta standardne ambalaže za pakovanje svježeg voća«. 3 (1952), 1—2, s. 8—11.
- Sulentić, F.: U povodu osnivanja instituta za ambalažu. 5 (1954), 1—2, s. 16—17.
- 634.0.836.1. — Pokuštvo i umjetna stolarija**
- ***: Engleske norme za kontrolu kvalitete u serijskoj proizvodnji namještaja. 10 (1959), 11—12, s. 192—194.
- ***: Industrija namještaja u Engleskoj. 9 (1958), 3—4, s. 41—51.
- ***: Naša industrija namještaja i razvoj novog proizvoda. 24 (1973), 5—6, s. 117—119.
- ***: Međunarodni sajam namještaja u Kölnu. 25 (1974), 3—4, s. 88—91.
- ***: Osvrt na izvoz namještaja iz Jugoslavije. 12 (1961), 3—4, s. 34—41.
- ***: Savremeni namještaj u svijetu i kod nas. 8 (1957), 3—4, s. 40—50.
- K.: Nekoliko osnovnih problema naše proizvodnje namještaja. 6 (1955), 3, s. 7—10.
- Bendak, A.: Dobra evidencija — uvjet za ravnomjerno izvršavanje plana u finalnim poduzećima. 1 (1950), 1, s. 14—16.
- Benić, R.: Statistička kontrola proizvodnog procesa u industriji namještaja i građevne stolarije. 10 (1968), 1, s. 8—18.
- Biondić, D. i Fučkar, Z.: Djelovanje kontrole kvalitete kod operacione kontrole u proizvodnom procesu. 25 (1974), 9—10, s. 207—214.
- Ettinger, Z.: Mjere za unapređenje unutrašnjeg transporta kod finalne prerade drva. 12 (1961), 3—4, s. 42—44.
- Ettinger, Z.: Tekuća traka u finalnoj proizvodnji. 12 (1961), 7—8, s. 108—112.
- Ettinger, Z.: Provođenje racionalizacije rada u tvornicama namještaja. 14 (1963), 1—2, s. 19—23.
- Ettinger, Z.: Tipizacija i standardizacija u industriji namještaja. 14 (1963), 7—8, s. 113—123.
- Ettinger, Z.: Organizacija tehničke kontrole u finalnoj proizvodnji. 15 (1964), 9—10, s. 146—149.
- Ettinger, Z.: Sudjelovanje elemenata radnog vremena u industriji namještaja. 18 (1967), 3—5, s. 27—63.
- Ettinger, Z.: Skandinavski sajam namještaja 8—12. V. 1974. 25 (1974), 7—8, s. 190—193.
- Ettinger, Z.: Standardizacija elemenata — osnova industrijskog sistema proizvodnje. 25 (1974), 9—10, s. 217—219.
- Figurić, M.: Sinhronizacija tekuće trake u odjelu montaže. 23 (1972), 3—4, s. 61—69.
- Figurić, M.: Vremenske smjernice kao osnova za uvođenje pripreme proizvodnje. 25 (1974), 1—2, s. 3—14.
- Fučkar, Z.: Preuzimanje gotove robe. 21 (1970), 11—12, s. 214—219.
- Fučkar, Z.: v. Biondić, D. 25 (1974), 9—10.
- Gregić, M.: U pogonu novi »Marko Savrić«. 25 (1974), 9—10, s. 246—247.
- Grgurić, S.: Industrija namještaja i građevinske stolarije Jugoslavije 1960. Osnovni rezultati i indikatori poslovanja. 13 (1962), 3—4, s. 43—51.
- Grgurić, S.: Izgradnja tvornice namještaja u Gvineji. 16 (1965), 9—12, s. 150—154.
- Madžarac, P.: Praktična primjena tehnike mrežnog programiranja »Pert-Time« metodom u proizvodnji drvnoindustrijskih poduzeća. 21 (1970), 5, s. 82—87.
- Međugorac, K.: Skladištenje šablona. 20 (1969), 5—6, s. 7—8.
- Međugorac, K.: Kontrola kvalitete proizvodnog procesa metodom uzoraka. 23 (1972), 5—6, s. 95—99.
- Ilić, A.: Razvoj industrije namještaja i istraživački rad u Vel. Britaniji. 21 (1970), 3—4, s. 60—61.
- Ilić, A.: Austrija u evropskom prometu namještaja. 21 (1970), 1—2, s. 30—31.
- Ilić, A.: v. Silinger, O. 24 (1973), 9—10.
- Juraga, A.: Neka zapažanja o projektovanju i proizvodnji namještaja. 2 (1951), 8, s. 22—24.
- Juraga, A.: O nekim bitnim osebina savremenog namještaja. 7 (1956), 4—5, s. 71—77.
- Juraga, A.: O dječjem namještaju. 7 (1956), 11—12, s. 167—174.
- Karpati, T.: Iskorištenje kapaciteta u finalnoj drvnoj industriji. 8 (1957), 9—10, s. 139—140.
- Kovačević, E.: Moderni dječji namještaj. 25 (1974), 3—4, s. 65—68.
- Kugler, B.: O proizvodnji i izvozu finalnih drvnih artikala. 7 (1956), 4—5, s. 67—70.
- Mihoković, M.: Arhitektura u industrijskoj proizvodnji namještaja. 7 (1956), 4—5, s. 78—84.
- Pešut, A.: Analiza dužina proizvodnog ciklusa. 20 (1969), 3—4, s. 46—50.
- Planić, S.: Neke misli o viđenom i o nastupu Jugoslavenske — posebno Hrvatske — industrije namještaja. 20 (1969), 1—2, s. 28—30.
- Popp, I.: Primjena namjenskih elemenata u industrijskoj proizvodnji namještaja. 25 (1974), 9—10, s. 214—216.
- Prka, T.: Tržište i proizvodnja elemenata. 24 (1973), 11—12, s. 280—282.
- Rašić, M.: O projektiranju stolova i stolica. 8 (1957), 1—2, s. 16—18.
- Rašić, M.: Problemi furniranja. 14 (1963), 9—10, s. 146—147.
- Roksandić, D.: Industrija namještaja na ovogodišnjem Zagrebačkom velesajmu. 19 (1968), 9—10, s. 134—135.
- Simić, M.: Jugoslavenski sajmovi i saloni namještaja u 1969. 20 (1969), 9—10, s. 173—175.
- Simić, M.: Doprinos Gospodarskog razstavišća (Ljubljana) razvoju drvne industrije. 25 (1974), 5—6, s. 140.
- Szydlowski, M.: Savremena fabrika namještaja iz savijenog drva u Poljskoj. 12 (1961), 5—6, s. 75—85.
- Silinger, O. i Ilić, A.: DIK »Ravna gora« — nova tvornica pokuštva u pokušnom radu. 24 (1973), 9—10, s. 231—244.
- Šipuš, M.: Proizvodnja i plasman namještaja. 17 (1966), 1, s. 8—14.
- Tkalec, S.: Program rada pripravnika u poduzećima za finalnu obradu drva. 22 (1971), 7—8, s. 141—151.
- Tkalec, S.: Simpozij »Dizajn namještaja danas i sutra«. 22 (1971), 11—12, s. 228—229.
- Tkalec, S.: Analiza asortimana proizvoda u industriji namještaja. 23 (1972), 5—6, s. 100—106.
- Tkalec, S.: Organizacija i projektiranje tehnološkog procesa u finalnoj drvnoj industrijskoj proizvodnji. 25 (1974), 1—2, s. 25—32.
- Tkalec, S.: Mogućnost perspektivnog razvoja primjene masiva u proizvodnji namještaja. 25 (1974), 9—10, 219—221.
- Unukić, M.: Praktična primjena studije učestalosti u finalnim pogonima drvne industrije. 11 (1960), 11—12, s. 172—175.
- Unukić, M.: Kontinuirani tehnološki proces u finalnoj preradi drva. 18 (1967), 10—12, s. 197—199.

**634.0.838 — Proizvodnja vozila
(Vagoni, brodovi i čamci, zrakoplovstvo.)**

- Jurdana, J.: Domaće drvo za brodske palube. 3 (1952), 1—2, s. 15—18.
Lawniczak, M.: Način modifikacije drva monomerima putem termičke polimerizacije iznađen u Poljskoj. 25 (1974), 3—4, s. 55—60.
Marinković, B.: Upotreba drva u brodograđevnom obrtu. 4 (1953), 7—8, s. 1—7.
Modly, J.: Drvo u zrakoplovnoj industriji. 23 (1972), 11—12, s. 225—234.
Radimir, D.: Kakvo drvo traži brodograđevna industrija. 2 (1951), 6, s. 1—4.
Striker, R.: Mogućnost zamjene borovine smrekovinom u brodogradnji. 9 (1958), 7—8, s. 101—104.

**634.0.839.8 — Industrijski drveni otpaci, njihova
prerada i upotreba**

- R. S.: Napredak u kemijskoj preradi otpadnog drva. 11 (1960), 9—10, s. 140—142.
Đaić, M.: Kako možemo iskoristiti pilanske otpatke četinjača. 4 (1953), 5—6, s. 5—7.
Frančišković, S.: Iskorišćenje otpadaka u vezi s napretkom u preradi drveta. 2 (1951), 9, s. 1—6.
Frančišković, S.: Rentabilnost briketiranja. 8 (1957), 1—2, s. 4—8.
Krpán, J.: Drveni briketi. 13 (1962), 7—8, s. 128—131.
Njerš, I.: Briketiranje — još jedna mogućnost za rentabilno iskorišćenje drvnih otpadaka. 2 (1951), 7, s. 20.
Starčević, J.: Drveni otpaci kao nuzproizvod. 2 (1951), 5, s. 7—10.

634.0.84 — Zaštita drva

**634.0.841 — Konzerviranje drva
(Postupci, metode primjene.)**

- ***: Konzerviranje drveta u Švedskoj. 4 (1953), 7—8, s. 17—19.
***: U povodu 50-godišnjice štampanja djela Vasilija Malenkovića »Die Holzkonservierung im Hochbau« (Konzerviranje drveta u visokogradnjama). 5 (1954), 11—12, s. 20—21.
Frančišković, S.: Impregnacija drveta za potrebe pomorstva. 5 (1954), 7—8, s. 1—7.
Frančišković, S.: Metoda injekcije kao naknadna zaštita impregnirane građe. 6 (1955), 9—10, s. 1—8.
Glesinger, V.: Impregnacija drva metodom potpunog napajanja s Wolmanit soli. 15 (1964), 8, s. 122—128.
Goršin, S. N.: Znanstvene osnove zaštite bukovog drveta na skladištima. 10 (1959), 1—2, s. 2—6.
Jelenčić, V.: Konzerviranje furnirske oblovine. 2 (1951), 3, s. 21—23.
Kervina-Marjanović, Lj.: Zaštita drvenih stupova po osmoza postupku. 11 (1960), 1—2, s. 16.
Radivojević, R.: Mehanizacija radova kod impregnacije željezničkih pragova. 8 (1957), 1—2, s. 9—10.
Rokoš, Z.: Povećanje kapaciteta postojećih ili gradnja novih poduzeća za impregnaciju drveta. 7 (1956), 6—8, s. 101—102.
Rokoš, Z.: Impregnacija i reimpregnacija željezničkih pragova. 8 (1957), 1—2, s. 11—15.
Rokoš, Z.: Po prvi put u našoj zemlji izvršena naknadna zaštita elektrovodnih stupova. 10 (1959), 9—10, s. 150—151.
Uidl, N.: Zaštita bukovih trupaca protiv zagušivanja. 12 (1961), 3—4, s. 45—49.
Uidl, N.: Zaštita tehničke oblovine — premazima. 19 (1968), 2—3, s. 41—44.

634.0.841.1 — Sredstva za zaštitu drva

- Kišpatic, J.: Kemijska sredstva za zaštitu drveta. 7 (1956), 6—8, s. 97—101.
Kovačević, S.: Prilog ispitivanju svrsishodnosti naknadne zaštite stupova za vodove. 11 (1960), 5—6, s. 78—80.
Kovačević, S.: Natrijev silikofluorid kao zaštitno sredstvo za drvo. 11 (1960), 9—10, s. 134—136.
Kovačević, S.: Zaštita drva protiv truleži i insekata kao mjera za očuvanje šumskog fonda. 22 (1971), 5—6, s. 83—86.
Kovačević, S.: Zaštita drva u građevinarstvu. Pentaklorfenol i organokositreni spojevi. 23 (1972), 3—4, s. 70—72.
Murko, D.: Određivanje sastava sredstava za zaštitu drva pomoću kromatografije na papiru. 15 (1964), 8, s. 129—133.
Pospišil, O.: v. Vrtar, B. 9 (1958), 11—12.
Rašić, M.: Xylamon impregnacije. 23 (1972), 11—12, s. 240—241.
Rašić, M.: Impregnacija protiv modrila. 25 (1974), 5—6, s. 142—143.
Rokoš, Z.: Mješavina ulja kod impregnacije TT i elektrovodnih stupova. 9 (1958), 1—2, s. 19.
Striker, R.: Novija sredstva za impregnaciju drveta. 2 (1951), 6, s. 17—18.
Striker, R.: Savremena sredstva za zaštitu i nov način oplemenjivanja drveta. 3 (1952), 1—2, s. 11—13.
Striker, R.: Impregnacija drveta s pentaklorfenolom. 9 (1958), 5—6, s. 80—81.
Vrtar, B. i Pospišil, O.: Mikološka ispitivanja impregnacionih katraskih ulja. 9 (1958), 11—12, s. 177—178.

634.0.842 — Postupci za poboljšanje svojstava drva

- Lawniczak, M.: Način modifikacije drva monomerima putem termičke polimerizacije iznađen u Poljskoj. 25 (1974), 3—4, s. 55—60.

**634.0.843 — Impregniranje protiv vatre i otpornost
prema vatri**

- Glesinger, V.: Praktična metoda ispitivanja gorjenja impregniranog drva. 17 (1966), 6—7, s. 119—121.
Rašić, M.: Protupožarni premazi za drvo. 23 (1972), 9—10, s. 188—189.
Striker, R.: Zaštita drveta od požara. 7 (1956), 2—3, s. 43—45.

**634.0.844.1/4 — Gljive uzročnici diskoloracije i
destrukcije drva.
(Suzbijanje i prethodna zaštita.)**

- Sabadoš-Sarić, A.: Ispitivanje utjecaja sterilizacije na otpornost drva prema gljivama truleži. 11 (1960), 5—6, s. 77—78.
Vidović, N.: Suzbijanje površinskih gljivica na bukovoj piljenoj građi. 19 (1968), 4—6, s. 81—85.

634.0.845 — Štete od insekata

- Kovačević, Z.: Dva nova američka drvena štetnika u Evropi. 6 (1955), 4—5, s. 12—14.
Stajduhar, F.: Tehnički štetnik na bukovini (Phymatodes testaceus). 5 (1954), 3—4, s. 4—6.

634.0.846 — Parenje drva

- Bedenić, H.: Parenje drveta. 2 (1951), 9, s. 7—11.
Breznjak, M.: O promjeni boje bukovih piljenica kod parenja u zavisnosti od njihove debljine i trajanja parenja. 9 (1958), 1—2, s. 12—15.

- Brežnjak, M.: Ispitivanje kretanja temperature pare u jami kod zagrijavanja bukovih trupaca za ljuštenje. 10 (1959), 3—4, s. 34—39.
- Hamm, Đ. i Lovrić, N.: Parionice za bukovu piljenu građu. Prilog projektiranju, izvedbi i pogonu. 22 (1971), 9—10, s. 169—188; 11—12, s. 209—224.
- Hribar, J.: Utjecaj režima parenja na boju i svojstva bukovine. 13 (1962), 9—10, s. 138—149.
- Lovrić, N.: v. Hamm, Đ. 22 (1971), 9—10; 11—12.
- Pavlin, Z.: Sadržaj vode u bukovim piljenicama prije i nakon parenja. 19 (1968), 11—12, s. 179—187.

634.0.847 — Sušenje drva

- Alčić, Z.: Visokofrekventni generator za drvenu industriju. 12 (1961), 1—2, s. 25—26.
- Auferber, V.: Centrifugalno sušenje drveta. 2 (1951), 2, s. 11—13.
- Barišić, T.: Predsušenje drva — mogućnosti i uslovi primjene. 17 (1966), 1, s. 4—7.
- Barišić, T.: Rječnik stručnih termina — područje sušenja drva. 17 (1966), 1, s. 28—30.
- Bedenić, H.: Umjetno sušenje piljene građe. 2 (1951), 1, s. 1—6.
- Biljan, M.: Sušenje drva zrakom u sušionici (umjetno, tehničko sušenje). 22 (1971), 3—4, s. 43—57.
- Biljan, M.: Mjerenje veličina stanja sušenja (u sušionici za sušenje drva zrakom). 22 (1971), 5—6, s. 87—89.
- Cividini, R.: Sušenje drveta temperaturama iznad 100°C i njegovo značenje za drvenu industriju. 2 (1951), 10, s. 7—10.
- Ettlinger, Z.: Nedostaci sušionice za drvo »V48«. 4 (1953), 5—6, s. 1—5.
- Ettlinger, Z.: Prilog poznavanju režima sušenja drveta. 5 (1954), 9—10, s. 8—10.
- Hamm, Đ. i Lovrić, N.: Termička izolacija zidanih komornih sušionica za drvenu građu. 18 (1967), 8—9, s. 115—142.
- Hren, Z.: Savjetovanje »Uvjeti i efekti uvođenja predsušenja u preradi piljenog drvca«. 24 (1973), 5—6, s. 120—121.
- Krpan, J.: Novi madisonski režimi za umjetno sušenje drveta. 7 (1956), 2—3, s. 37—43.
- Krpan, J.: O procesu umjetnog sušenja drveta. 8 (1957), 5—6, s. 81—96.
- Krpan, J.: Istraživanje prirodnog sušenja ogrjevnog drva. 9 (1958), 11—12, s. 154—164.
- Krpan, J.: Sušenje drva centrifugiranjem. 10 (1959), 5—6, s. 79—83.
- Krpan, J.: Utezanje i krivulja sušenja bukovine. 11 (1960), 3—4, s. 53—54.
- Krpan, J.: Pomoćna oprema za sušenje drva. 12 (1961), 11—12, s. 162—167; 13 (1962), 1—2, s. 2—11.
- Lovrić, N.: v. Hamm, Đ. 18 (1967), 8—9.
- Pristavec, P.: Kontaktno sušenje vakuum postupkom. 23 (1972), 9—10, s. 177—179.
- Salopek, D.: Predsušenje — suvremeniji način privređivanja. 22 (1971), 7—8, s. 125—131.
- Salopek, D.: Predsušenje — ekonomičniji način privređivanja. Neka iskustva iz DIP-a »Plješevica« — Donji Lapac. 23 (1972), 1—2, s. 3—11.
- Salopek, D.: Tehnička i tehnološko-ekonomska razmatranja primjene predsušenja u IPD »Majur«. 24 (1973), 3—4, s. 50—62.
- Redžić, E.: Neka iskustva u sušenju drveta. 6 (1955), 11—12, s. 12—15.

634.0.848 — Tehnika rada na skladištu. Manipulacija i uskladištenje drva. (Oblovina, obrađeno drvo.)

- Ban, N.: v. Floreani, B. 22 (1971), 3—4.
- Floreani, B. i Ban, N.: Racionalizacija manipulacije na skladištima prostornog drva. 22 (1971), 3—4, s. 67—71.

- Ilić, A.: »Paketiranje« i primjena mehanizacije kao osnov za racionalizaciju transporta piljene građe. 19 (1968), 9—10, s. 170—175.
- Ilić, A.: Sve šira primjena paketiranja piljene građe. 19 (1968), 11—12, s. 202—204.
- Lechpammer, E.: Transportni problemi skladištenja u drvojnjoj industriji. 12 (1961), 1—2, s. 22—24.
- Lechpammer, E.: Uređaji za vitlanje piljene građe. 12 (1961), 9—10, s. 149—152.
- Radimir, D.: Voda kao sredstvo za konzerviranje drveta. 4 (1953), 5—6, s. 14—17.
- Stajduhar, F.: Uskladištenje bukovih oblova i konzerviranje vodom. 22 (1971), 9—10, s. 192—193.

634.0.85 — Kvaliteta i greške neobrađenog i obrađenog drva. Sortiranje drva i drvnih proizvoda

- S. F.: Greške drveta — terminologija. 15 (1964), 8, s. 139—140.
- Brežnjak, M.: O kvaliteti piljenja na primarnim pilanskim strojevima. 7 (1966), 11—12, s. 170—179.
- Brežnjak, M. i Herak, V.: Kvaliteta piljenja na suvremenim primarnim pilanskim strojevima. 21 (1970), 1—2, s. 2—13.
- Herak, V.: v. Brežnjak, M. 21 (1970), 1—2, s. 2—13.
- Krilov, A.: Stroj za automatsku selekciju piljene građe. 24 (1973), 3—4, s. 67—69.
- Stajduhar, F.: Slabljenje bukovine početnom dezintegracijom. 20 (1969), 11—12, s. 195—198.
- Stajduhar, F.: Korišćenje neprave srži bukovine. 21 (1970), 9—10, s. 171—176.
- Stajduhar, F.: Bukova građa iz zagušenih trupaca. 22 (1971), 1—2, s. 17—25.
- Stajduhar, F.: Klasifikacija drvene građe kompjutorom put k racionalizaciji i modernizaciji trgovine drvnim proizvodima. 25 (1974), 1—2, s. 36—37.

634.0.861 — Proizvodnja celuloze i papira (Sirovinski materijali za celulozu, iverice i vlaknate. Postupci, papir, ljepena, celulozna vlakna.)

- ***: Razvoj svjetske proizvodnje i trgovine drvene celuloze. (prema izvještaju FAO-a). 4 (1953), 11—12, s. 13—15.
- ***: Stanje i perspektive svjetske industrije celuloze i papira. 11 (1960), 5—6, s. 88—89.
- ***: Tvornica poluceluloze, kartona i kartonske ambalaže u Belišću. 12 (1961), 9—10, s. 153—158.
- I. P.: Razvoj svjetske proizvodnje i trgovine drvnom celulozom u 1952. godini (prema izvještaju FAO-a). 5 (1954), 1—2, s. 31—34.
- Ban, N.: v. Floreani, B. 22 (1971), 3—4, s. 67—71.
- Benić, R.: Jelove grane kao potencijalna sirovina za proizvodnju ploča iverica i vlaknata te celuloze i papira. 15 (1964), 1—2, s. 12—16.
- Benić, R.: Neki elementi koji utiču na mogućnost iskorišćenja drva jelovih grana — Prethodni izvještaj. 21 (1970), 11—12, s. 199—202.
- Floreani, B. i Ban, N.: Racionalizacija manipulacije na skladištu prostornog drva. 22 (1971), 3—4, s. 67—71.
- Gabričević, A.: Bukovo celulozno drvo — važan izvozni artikl. 6 (1955), 1—2, s. 6—9.
- Kovačević, M.: Komparativno ispitivanje svojstava valovitog papira iz poluceluloze drva bukve i breze izrađenog po NSSC postupku. 20 (1969), 1—2, s. 14—20.
- Kritić, D.: Podizanje tvornice viskoze u Loznici. 10 (1959), 5—6, s. 94—95.
- Murko, D.: Mogućnost iskorišćavanja sulfitnog otpadnog luga. 14 (1963), 5—6, s. 75—76.

- Orešković, M.: Kombinat »Belišće« realizira projekt »Belišće-Bel«. 25 (1974), 7—8, s. 182—183.
- Striker, R.: Fagoceluloze. 5 (1954), 3—4, s. 6—7.
- Striker, R.: Topolovina u industriji papira. 6 (1955), 11—12, s. 16—18.
- Striker, R.: Novi postupak za mokro spaljivanje otpadne sulfidne lužine kao i mulja iz naprave za bistenje otpadne vode. 10 (1959), 9—10, s. 159—161.
- Striker, R.: Proizvodnja celuloze iz lišćara. 11 (1960), 9—10, s. 137—139.
- Strok, F.: 10 godina proizvodnje kartonske ambalaže. 22 (1971), 3—4, s. 73—74.
- Tomčić, D.: Oplemenjena trska (Arundo donax) — sirovina za celulozu. 5 (1954), 11—12, s. 11—13.
- 634.0.862 — Kompleksni materijali načinjeni u cijelosti ili djelomice od drvene tvari**
- Hren, Z.: Proizvodnja ploča iz smjese smeća i drvnih otpadaka. 24 (1973), 3—4, s. 72—74.
- Mrvoš, N.: Industrijsko lijepljenje laminata na drvene ploče PVAC ljepilima. 22 (1971), 1—2, s. 13—16.
- Rašić, M.: Laminati. 16 (1965), 3—4, s. 52—54.
- Rašić, M.: Lijepljenje laminata. 21 (1970), 3—4, s. 57—59.
- 634.0.862.2 — Iverice**
- ***: U Petrinji je otpočela radom prva tvornica iverica u Jugoslaviji. 9 (1958), 9—10, s. 142—145.
- Auferber, V.: v. Stajduhar, F.
4 (1953), 7—8, 9—10, 11—12,
5 (1954), 1—2, 5—6, 7—8, 9—10, 11—12.
- Bađun, S.: Prijedlog za ispitivanje čvrstoće raslojavanja kod iverica s uzorcima oblika čepa. 17 (1966), 8—10, s. 155—156.
- Halusek, F.: Kontrola kvalitete proizvodnog procesa kao faktor industrijskog nivoa produkcije. 23 (1972), 9—10, s. 163—172.
- Kopitović, S.: Mogućnost skraćivanja vremena prešanja kod proizvodnje troslojnih ploča iverica uz primjenu ljepila »Sinteks« AT-90. 17 (1966), 8—10, s. 137—153.
- Kovačević, M.: Komparativno ispitivanje četiri uglovna spoja iverica na bazi kudelnog pozdera. 14 (1963), 3—4, s. 51—56.
- Kovačević, M.: Mogućnost smanjenja bubrenja u debljinu kod iverica iz kudelnog pozdera. 14 (1963), 7—8, s. 98—104.
- Kovačević, M.: Komparativno ispitivanje utjecaja triju hidrofobnih sredstava kod izrade iverica iz bukovine. 15 (1964), 11—12, s. 192—197.
- Krmpotić, I.: Tehnološki proces proizvodnje iverica od usitnjene stabljike konoplje. 15 (1964), 3—4, s. 44—47.
- Krpan, J.: Istraživanja iverica iz pozdera. 13 (1962), 11—12, s. 170—177.
- Lawniczak, M. i Raczkowski, J.: Ploče iz lanenog i konopljenog pozdera. 14 (1963), 9—10, s. 139—145.
- Mollenkopf, H.: Razvoj strojeva za nanos ljepila u proizvodnji iverica. 24 (1973), 11—12, s. 263—267.
- Petrović, S.: Prilog istraživanju o proizvodnji i svojstvima lakih ploča iverica. 18 (1967), 8—9, s. 143—152.
- Petrović, S.: Osvrt na I Jugoslavensko savjetovanje proizvođača iverica, te sintetskih ljepila i opreme za proizvodnju iverica. 19 (1968), 11—12, s. 194—196.
- Petrović, S.: Površinsko oplemenjivanje iverica papirima impregniranim umjetnim smolama. 24 (1973), 1—2, s. 5—18.
- Petrović, S.: Statistička kontrola tehnološkog procesa i kvalitete u proizvodnji ploča iverica pomoću kontrolnih karata. 25 (1974), 5—6, s. 103—115.
- Raczkowski, J.: v. Lawniczak, M. 14 (1963), 9—10.
- Rosić, A.: Proizvodnja i tržište drvnih ploča u Jugoslaviji. 19 (1968), 4—6, s. 70—74.
- Solaja, J.: Mogućnosti poboljšanja poslovanja u klasičnim tvornicama troslojnih ploča iverica u Jugoslaviji. 23 (1972), 7—8, s. 149—151.
- Stajduhar, F.: O proizvodnji ploča iverica. 2 (1951), 11—12, s. 14—16.
- Stajduhar i Auferber, V.: Proizvodnja ploča vlaknatica i iverica.
4 (1953), 7—8, s. 12—16; 9—10, s. 1—5; 11—12, s. 1—4,
5 (1954), 1—2, s. 7—12; 5—6, s. 1—2; 7—8, s. 8—10;
9—10, s. 5—8; 11—12, s. 7—10.
- Stajduhar, F.: O proizvodnji ploča iverica. 6 (1955), 6—8, s. 15—17.
- Stajduhar, F.: Internacionalno savjetovanje o izolacionim pločama te vlaknaticama i ivericama. 8 (1957), 3—4, s. 55—58.
- Stajduhar, F.: Ploče iverice. 8 (1957), 7—8, s. 115—118.
- Stajduhar, F.: Ekonomika proizvodnje iverica. 9 (1958), 11—12, s. 165—171.
- Stajduhar, F.: »Okal« — ploče, proizvodnja i primjena. 13 (1962), 3—4, s. 52—61.
- Stajduhar, F.: Ekonomski aspekti proizvodnje i upotrebe vlaknatica i iverica. 13 (1962), 11—12, s. 177—180.
- Stajduhar, F.: Iverice iz triju afričkih vrsta drveta. 13 (1962), 11—12, s. 181—185.
- Stajduhar, F.: Uvjeti za oplemenjivanje iverica. 15 (1964), 5—6, s. 66—68.
- Stajduhar, F.: Kvaliteta oplemenjenih iverica. 16 (1965), 7—8, s. 103—109.
- Stajduhar, F.: Suvremeno prosijavanje i otpušivanje iverja. 20 (1969), 5—6, s. 79—80.
- Stajduhar, F.: Od Okal-ploča do Okal-kuća. 22 (1971), 7—8, s. 133—139.
- Stajduhar, F.: Suvremene iverice — Zahtjevi i problemi proizvodnje. 23 (1972), 7—8, s. 127—133.
- Stofko, J.: Ploče iverice s usmjerenim iverima. 21 (1970), 6, s. 104—107.
- 634.0.862.3 — Vlaknatica**
- ***: Svjetska proizvodnja i potrošnja vlaknastih ploča (prema izvještaju FAO-a). 5 (1954), 7—8, s. 16—18.
- B. P.: Izrada ploča vlaknatica po suhom postupku. 13 (1962), 5—6, s. 103—104.
- Auferber, V.: v. Stajduhar, F.
4 (1953), 7—8, 9—10, 11—12,
5 (1954), 1—2, 5—6, 7—8, 9—10, 11—12.
- Benić, R.: Jehove grane kao potencijalna sirovina za proizvodnju ploča iverica i vlaknatica, te celuloze i papira. 15 (1964), 1—2, s. 12—16.
- Despot, V.: Klimatizacija ploča vlaknatica. 24 (1973), 7—8, s. 159—163.
- Hren, Z.: Otpresci — nova vrsta proizvodnje i primjene vlaknatica. 22 (1971), 9—10, s. 193—195.
- Krpan, J.: Fizička i mehanička svojstva izolacionih ploča. 11 (1960), 3—4, s. 34—40.
- Stajduhar, F. i Auferber, V.: Proizvodnja ploča vlaknatica i iverica.
4 (1953), 7—8, s. 12—16; 9—10, s. 1—5; 11—12, s. 1—4;
5 (1954), 1—2, s. 7—12; 5—6, s. 1—2; 7—8, s. 8—10;
9—10, s. 5—8; 11—12, s. 7—10.
- Stajduhar, F.: Novi proizvodi drvene industrije. 8 (1957), 3—4, s. 34—39.
- Stajduhar, F.: Internacionalno savjetovanje o izolacionim pločama te vlaknaticama i ivericama. 8 (1957), 3—4, s. 55—58.

734.0.863/867 — Hidroliza drva. Saharifikacija. Iskorišćivanje lignina. Plastične mase. Iskorišćivanje drvnih ekstrakata. Suha destilacija

- D. K.: Mogućnosti iskorištenja lignina. 10 (1959), 1—2, s. 16—17.
- S. S.: Inozemna iskustva na polju kemijske prerađivanja drveta. 1 (1950), 1, s. 18—19.
- Čadež, Z.: Iskorišćavanje pilanskih otpadaka u proizvodnji tanina. 2 (1951), 8, 1—9.
- Gorjanović, A.: Kratak pregled tehnološkog procesa suhe destilacije drva. 4 (1953), 1—2, s. 10—17.
- Kritić, D.: Perspektivni razvoj suhe destilacije drva u Jugoslaviji. 10 (1959), 1—2, s. 14—15.
- Loula, A.: Destilacija otpadnog drveta. 8 (1957), 1—2, s. 2—3.
- Murko, D.: Upotreba jelove kore za proizvodnju tanina. 15 (1964), 9—10, s. 150—153.
- Opačić, I.: Bakar u taninskim ekstraktima. 7 (1956), 2—3, s. 46—51.
- Opačić, I.: Istraživanje hrastovine za proizvodnju kvalitetnog tanina. 12 (1961), 5—6, s. 66—69.
- Štriker, R.: Kako da osiguramo sirovine za taninsku industriju. 2 (1951), 2, s. 10—11.
- Štriker, R.: Od drveta do šećera. O nekim najnovijim dostignućima u kemijskoj preradi drveta. 2 (1951), 10, s. 11—14.
- Štriker, R.: Problematika i perspektive kemijskog iskorišćavanja drveta. 4 (1953), 5—6, s. 8—13; 7—8, s. 7—10.
- Štriker, R.: Retortni drveni ugulj. 7 (1956), 1, s. 21—25.
- Štriker, R.: Budući zadaci kemijsko tehnološkog istraživanja drveta. 8 (1957), 9—10, s. 135—138.
- Štriker, R.: Primjena automatskih metoda u kemijskoj proizvodnji. 11 (1960), 7—8, s. 124—125.

634.0.89 — Sporedni šumski proizvodi

- ***: Kora drveta — nova industrijska sirovina. 8 (1957), 9—10, s. 141.
- Radimir, D.: Šuma kao trajan izvor masnoća i ulja. 4 (1953), 7—8, s. 10—11.
- Sirk, K.: Industrija pluta u svijetu i u našoj zemlji. 5 (1954), 9—10, s. 10—12.

634.0.945 — Savjetovanja, propaganda, odgoj kadrova, nastava i istraživački rad. Informativna i savjetodavna služba, dokumentacija, publicistika.

- ***: Naučno istraživačka djelatnost u šumarstvu i drvnj industriji u svijetu. 4 (1953), 1—2, s. 23—27.
- ***: O klasifikaciji stručne literature. Podjela cjelokupnog područja tehnologije drveta. 6 (1955), 1—2, s. 20—23.
- Bađun, S. i Šalovac, I.: Bibliografija članaka iz časopisa »Drvene industrije« 1950—1969. 20 (1969), 7—8, s. 117—126.
- Bađun, S.: Problemi nastave i naučnog rada na šumarskim fakultetima SFRJ. 21 (1970), 11—12, s. 222—223.
- Bađun, S.: Suradnja između šumarskih fakulteta te šumarskih i drvarskih instituta. 21 (1970), 11—12, s. 222.
- Bađun, S.: Simpozij o uslovima razvoja prerade drva. 22 (1971), 5—6, s. 107—109.
- Bađun, S.: Pedesetogodišnjica rada šumarskog fakulteta Univerziteta u Beogradu — 1920 do 1970. 22 (1971), 5—6, s. 110—111.
- Eldan, D.: Natjecanje drvaraca — srednjoškolaca. 25 (1974), 7—8, s. 180.
- Frančišković, S.: Na kraju drugog decenija »Drvene industrije«. 20 (1969), 7—8, s. 113—115.

- Frančišković, S.: Pogled na prošlost iskorišćivanja šuma u zapadno-hrvatskom visočju. 11 (1960), 11—12, s. 168—171.
- Horvat, I.: U povodu stogodišnjice šumarske nastave 1860—1960. 11 (1960), 11—12, s. 162—164.
- Kovačević, M.: Viša tehnička škola finalnog smjera u Novoj Gradiški. 12 (1961), 7—8, s. 116—117.
- Krpan, J.: Internacionalni simpozij u Münchenu o sorpciji i reologiji drva. 16 (1965), 1—2, s. 14—16.
- Šalovac, I.: Dokumentacija u stručnom i naučnom radu i njena primjena u drvnj industriji i šumarstvu. 16 (1965), 3—4, s. 36—38.
- Šalovac, I.: Bibliografska aktivnost Instituta za drvo i sastanak u Zagrebu o dokumentaciji u drvnj industriji i šumarstvu. 16 (1965), 5—6, s. 83—85.
- Šalovac, I.: Organizacioni elementi dokumentacionog centra za drvnu industriju i šumarstvo. 16 (1965), 9—12, s. 165—166.
- Šalovac, I.: Organizacioni i tehnički elementi naučne dokumentacije. 20 (1969), 3—4, s. 51—57.
- Šalovac, I.: Stručni aspekti 20-godišnjeg izdavanja časopisa »Drvene Industrije«. 20 (1969), 7—8, s. 116—117.
- Šalovac, I.: v. Bađun, S. 20 (1969), 7—8.
- Štajduhar, F.: Istraživački rad u drvnj industriji. 20 (1969), 1—2, s. 5—13.
- Tusuhn, D.: Prijedlog standarda za specijalne biblioteke. 24 (1973), 11—12, s. 275—276.

634.0.946 — Udruživanja, savezi, konferencije, institucije

- ***: Daljnji razvoj proizvodnje i ustavno organiziranje udruženog rada (šumarstvo, drvena industrija, industrija celuloze i papira SR Hrvatske). 25 (1974), 5—6, s. 134—136.
- ***: Wood-Research Institute. Zagreb. 20 (1969), 7—8, s. 111.
- ***: Značaj i uloga Sekretarijata za šumarstvo, preradu drva i grafičku industriju — SPK u razvoju šumarstva i drvene industrije. 20 (1969), 7—8, 128—129.
- Benić, R.: v. Krpan, J. 8 (1957), 11—12.
- Benić, R.: Odjel za drvo tehnološkog instituta u Kopenhagenu. 12 (1961), 1—2, s. 28—29.
- Gjaić, M.: O radu i zadacima Drvarskog Instituta u Milanu. 6 (1955), 11—12, s. 23—25.
- Gregić, M.: Uloga Instituta za drvo u procesu modernizacije industrije za preradu drva. 20 (1969), 7—8, s. 107—110.
- Horvat, I.: Međunarodna konferencija u CSR: Bukovina kao industrijska sirovina. 8 (1957), 9—10, s. 131—134.
- Horvat, I.: 50-godišnjica Forest Products Laboratory-a. 11 (1960), 11—12, s. 165—167.
- Horvat, I.: Međunarodna konferencija o tehnologiji drva. 14 (1963), 11—12, s. 180—186.
- Hren, Z.: Tehnički centar za drvo (Pariz). 23 (1972), 1—2, s. 30—31.
- Ilić, A.: 25. obljetnica Exportdrva. 24 (1973), 7—8, s. 189—192.
- Ilić, A.: Udruživanje u poslovnu zajednicu šumarstva, prerade drva i trgovine. 25 (1974), 3—4, s. 85—87.
- Krpan, J. i Benić, R.: Sa puta po Poljskoj. 8 (1957), 11—12, s. 159—169.
- Mačević, B.: Osnovne značajke integracije »Exportdrva« drvno-industrijskih poduzeća i specijaliziranih trgovinskih organizacija. 21 (1970), 5, s. 91—93.
- Petrović, S.: Institut za istraživanje i tehniku drva u Münchenu. 23 (1972), 3—4, s. 76—79.

Stajduhar, F.: 20 godina razvoja i djelovanja Instituta za drvo u Zagrebu 1949—1969. 20 (1969), 7—8, s. 95—106.

658.5 — Organizacija izrade. Planiranje izrade. Kontrola izrade

***: Engleske norme za kontrolu kvalitete u serijskoj proizvodnji namještaja. 10 (1959), 11—12, s. 192—194.

Bendak, A.: Dobra evidencija — uvjet za ravnomjerno izvršavanje plana u finalnim poduzećima. 1 (1950), 1, s. 14—16.

Cop, B.: Analiza kao sredstvo za postizanje učinka kod piljenja hrasta i bukve. 9 (1958), 9—10, s. 123—130.

Denona, A.: Interni učinci u industrijskim poduzećima. 15 (1964), 7, s. 98—109.

Dević, I.: Linerano programiranje u rješavanju drvo industrijskih problema. 13 (1962), 1—2, s. 24—27.

Dominko, D.: Značaj industrijskog psihologa za ekonomiku industrijskog poduzeća. 15 (1964), 3—4, s. 48—50.

Ettinger, Z.: Utvrđivanje elemenata radnog vremena pomoću studije učestalosti. 11 (1960), 9—10, s. 130—133.

Ettinger, Z.: Mjere za unapređenje unutrašnjeg transporta kod finalne prerade drva. 12 (1961), 3—4, s. 42—44.

Ettinger, Z.: Tekuća traka u finalnoj proizvodnji. 12 (1961), 7—8, s. 108—112.

Ettinger, Z.: Tehnička priprema rada. 13 (1962), 5—6, s. 86—93.

Ettinger, Z.: Provođenje racionalizacije rada u tvornicama namještaja. 14 (1963), 1—2, s. 19—23.

Ettinger, Z.: Tipizacija i standardizacija u industriji namještaja. 14 (1963), 7—8, s. 113—123.

Ettinger, Z.: Organizacija tehničke kontrole u finalnoj proizvodnji. 15 (1964), 9—10, s. 146—149.

Ettinger, Z.: Sudjelovanje elemenata radnog vremena u industriji namještaja. 18 (1967), 3—5, s. 27—63.

Ettinger, Z.: Ormig strojevi za pripremu tehnološke dokumentacije u drvnj industriji. 23 (1972), 1—2, s. 16—20.

Ettinger, Z.: Seminar »Organizacija proizvodnje u drvnj industriji«. 23 (1972), 3—4, s. 73—75.

Ettinger, Z.: Standardizacija elemenata — osnova industrijskog sistema proizvodnje. 25 (1974), 9—10, s. 217—219.

Figurić, M.: Sinhronizacija tekuće trake u odjelu montaže. 23 (1972), 3—4, s. 61—69.

Figurić, M.: Vremenske smjernice kao osnova za uvođenje pripreme proizvodnje. 25 (1974), 1—2, s. 3—14.

Fučkar, Z.: Preuzimanje gotove robe. 21 (1970), 11—12, s. 214—219.

Fučkar, Z.: Mjesto i uloga funkcije održavanja uređaja i postrojenja u drvnj-industrijskim poduzećima. 23 (1972), 1—2, s. 13—15.

Fučkar, Z.: v. Biondić, D. 25 (1974), 9—10.

Kalin, V.: Kako se odražava prebacivanje normi na planiranje radne snage i platnog fonda. 2 (1951), 2, s. 14—16.

Kugler, M.: Linerano programiranje u proizvodnji piljenog drva. 16 (1965), 1—2, s. 8—13.

Kugler, M.: Jedan prilog problemu određivanja optimalnih rasporeda pila. 17 (1966), 2—3, s. 34—40.

Kliment, S.: Automatizirana obrada podataka u drvnj industriji. 23 (1972), 1—2, s. 20—23.

Međugorac, K.: Skladištenje šablona. 20 (1969), 5—6, s. 7—8.

Madžarac, P.: Teoretsko-praktični pristup utvrđivanju optimalnih serija u industrijskoj proizvodnji. 18 (1967), 10—12, s. 188—196.

Madžarac, P.: Praktična primjena tehnike mrežnog programiranja »PERT-TIME« metodom u proizvodnji drvnj-industrijskih poduzeća. 21 (1970), 5, 82—87.

Madžarac, P.: Marginalna produktivnost ulaganja i granični ekspanzioni potencijali u drvnj industriji SR Hrvatske. 25 (1974), 1—2, s. 15—18.

Pešut, A.: Analiza dužine proizvodnog ciklusa. 20 (1969), 3—4, s. 46—50.

Starčević, J.: Komplementarni sistem norme i akorda u drvnj industriji. 6 (1955), 11—12, s. 1—11.

Stajduhar, F.: Savjetovanje o organizaciji i električnoj obradi podataka u drvnj industriji. 22 (1971), 11—12, s. 237—238.

Sulentić, F.: Organizacioni problemi tvornica sanduka. 2 (1951), 9, s. 12—15.

Tkalec, S.: Program rada pripravnika u poduzećima za finalnu obradu drva. 22 (1971), 7—8, s. 141—151.

Tkalec, S.: Analiza asortimana proizvoda u industriji namještaja. 23 (1972), 5—6, s. 100—106.

Tkalec, S.: Organizacija i projektiranje tehnološkog procesa u finalnoj drvnj-industrijskoj proizvodnji. 25 (1974), 1—2, s. 25—32.

Tomanić, S.: Pripreme za skraćivanje radnog vremena u tvornici olova »TOZ« u Zagrebu. 16 (1965), 5—6, s. 80—82.

Unukić, M.: Praktična primjena studije učestalosti u finalnim pogonima drvnj industrije. 11 (1960), 11—12, s. 172—175.

Unukić, M.: Kontinuirani tehnološki procesi u finalnoj preradi drva. 18 (1967), 10—12, s. 197—199.

Vujičić, L.: Linerano programiranje u drvnj-industrijskim poduzećima. 13 (1962), 11—12, s. 186—195.

Vujičić, L.: Algebarski metod linearnog programiranja u drvnj-industrijskim poduzećima. 14 (1963), 3—4, s. 42—50.

Vujičić, L.: Simpleksni metod linearnog programiranja u drvnj-industrijskim poduzećima. 14 (1963), 11—12, s. 162—174.

801.3:634.0.83 — Leksikologija, rječnici, stručni izrazi u drvnj tehnici

Barišić, T.: Rječnik stručnih termina — područje sušenja drva. 17 (1966), 1, s. 28—30.

Františković, S.: Greške drveta — terminologija. 15 (1964), 8, s. 139—140.

Stajduhar, F.: Nomenklatura tehničkih termina u šperovanom drvu. 23 (1972), 9—10, s. 202—203; 11—12, s. 242—244.

Stajduhar, F.: Nomenklatura raznih pojmova, alata, strojeva i uređaja u drvnj industriji. 24 (1973), 1—2, s. 42—43; 3—4, s. 84—85; 5—6, s. 140—141; 7—8, s. 188; 9—10, s. 230; 11—12, s. 283; 25 (1974), 1—2, s. 37—38; 3—4, s. 82—83; 5—6, s. 141; 7—8, s. 184; 9—10, s. 255.

Literatura

- ***: Oxford System of Decimal Classification for Forestry.
- Zivković, J.: Izvod iz Univerzalne decimalne klasifikacije. Matica Hrvatska, Zagreb, 1968.
- Bađun, S. i Salovac, I.: Bibliografija članaka iz časopisa »Drvena industrija« 1950-1969. Drvena industrija 20 (1969) 5-6, s. 117-126.
- Kubler, H.: Publication Title and Abstract Services in the Forest Products Field. 20 (1970), 3, s. 7-9.
- Salovac, I.: Organizacioni i tehnički elementi naučne dokumentacije. Drvena industrija, 20 (1969), 3-4, 51-57.
- Samić, M.: Kako nastaje naučno djelo. Zavod za izdavanje udžbenika. Sarajevo 1968.



BROJNI POSLOVNI PARTNERI, PRIJATELJI, SURADNICI I KORISNICI USLUGA INSTITUTA ZA DRVO, TE PRETPLATNICI I SURADNICI ČASOPISA »DRVNA INDUSTRIJA« ODAZVALI SU SE NAŠEM POZIVU DA UVELIČAJU NAŠ JUBILEJ SVOJIM UČEŠCEM U OVOM JUBILARNOM BROJU.

OBJAVLJUJUĆI NA NAŠIM STRANICAMA NJIHOVE PORUKE, INFORMACIJE I REKLAME, MI IM SE OVIM PUTEM NAJLJEPŠE ZAHVALJUJEMO ŠTO SU SVOJIM ODAZIVOM POMOGLI IZDAVANJE OVOG BROJA JUBILARCA, SA ŽELJOM DA NJIHOVE PORUKE DOSPIJU NA PRAVO MJESTO.

Institut za drvo
i Redakcija časopisa
»Drvna industrija«

■ exportdrvo – proizvodnja – tržište ■

Uz 25. obljetnicu „Exportdrva“



Svečani sastanak Radničkog savjeta u povodu proslave 25. godišnjice osnivanja

U Informativnom biltenu Exportdrva, koji je objavljen u broju 7—8/73. ovog časopisa, dat je prigodni uvodnik koji je imao za svrhu da čitaocima i poslovne partnere obavijesti da OUR Exportdrvo upravo navršava 25 godina svog djelovanja.

Hronološki je obljetnica Exportdrva koincidirala s periodom vremena kad su u našem društvu, a posebno u privredi, najavljene krupne promjene, inicirane poznatim ustavnim amandmanima, a detaljnije definirane kroz Savezni i republičke ustave i niz sukcesivno donesenih zakonskih i ostalih (pratećih) regulativnih akata. Po mnogočemu sva ova zbivanja podsjećaju na period vremena kad se i osnivalo Exportdrvo. To zaseže i historijsku 1948. godinu, karakterističnu po sudbonosnim političkim odlukama na međunarodnom planu i krupnim unutrašnjim promjenama, između kojih i decentralizacija u privredi, iz koje se i »rodilo« Exportdrvo.

Kako pred 25 godina tako i danas, Exportdrvo se aktivno uključivalo u kretanja i prestrojava-

nja u društvu i u privredi sa svim svojim strukturama. Najnoviji razvoj zahtijevao je temeljito revidiranje unutrašnje organizacije poduzeća i njegovog odnosa s proizvodnom bazom. Rezultat toga je konstituiranje pet osnovnih organizacija udruženog rada i njihovo udruživanje u jedinstvenu OUR Exportdrvo. Ovime je ustvari samo započet proces samoupravnog usklađivanja odnosa između OOUR-a u fazi trgovine, proces koji će svakako zahtijevati daljnje dotjerivanje, ali koji ujedno otvara puteve za krupnije zahvate, tj. povezivanje Exportdrva kao trgovine s proizvodnom bazom, što je u toku.

Na ove, rekli bismo, organizacione probleme nadovezuje se momenat izuzetne tržišne situacije, što je također od kolektiva Exportdrva zahtijevalo maksimalnu angažiranost — posebno na sektoru vanjske trgovine.

Iz ovih razloga, s izvjesnim formalnim zakašnjenjem, ali uvijek na vrijeme da se daje ocjena o pređenom putu, Exportdrvo je 27. XI, 1974.

pred brojnim skupom svojih poslovnih partnera, suradnika, prijatelja i članova kolektiva, obilježilo svoj jubilej.

Referat koji je tom zgodom podnio Teodor Peleš, dipl. ing., pomoćnik glavnog direktora, dokumentirano je obradio pojedine faze razvoja Exportdrva s više aspekata, a posebno s aspekta njegovog doprinosa razvoju šumarstva i industrije za preradu drva SR Hrvatske, što u nastavku dajemo u vidu opširnijeg izvoda.

POSLOVNA DJELATNOST

Exportdrvo je već nakon svog osnivanja imalo značajan opseg poslovanja, izvozeći s područja NR Hrvatske proizvode onih pogona šumarstva i drvne industrije koji su na kraju rata ostali sačuvani od okupatorove pljačke i ratnog uništenja. Pored preko 100 hiljada m³ hrastove piljene građe, u izvozu je u početku u visokom procentu učestvovalo prostorno, ogrjevno i celulozno drvo.

U periodu 1947/55. godine, drveni proizvodi su sačinjavali više od jedne četvrtine (26,4%) od vrijednosti jugoslavenskog ukupnog izvoza, čak 33,7% u 1950. godini. Posljednjih godina učešće drvnih proizvoda u ukupnom jugoslavenskom izvozu iznosi oko 10%, jer izvoz drvnih proizvoda nije rastao kao izvoz ostalih proizvoda.

U 1973. godini EXPORTDRVO je ostvarilo promet roba izvoza u vrednosti od 1.820 miliona nd., od čega je izvozna djelatnost 59,2% (1.078.763.680 din., odnosno 63.862.000 \$). Na drugom mjestu je tuzemni promet sa učešćem od 32,6% (592.800.000 din.).

Na trećem mjestu je uvoz, s učešćem od 5,8% (105.421.000), i na četvrtom mjestu su usluge, s učešćem od 2,4% (43.150.000 din.).

Uz prosječno učešće od cca 25% u jugoslavenskom izvozu drvnih proizvoda, EXPORTDRVO je bilo u proteklom periodu na prvom mjestu, ispred svih ostalih izvoznika. Tek na kraju ovog perioda (pad učešća na 19,6%), EXPORTDRVO je izgubilo mjesto prvog izvoznika drvnih proizvoda, prvenstveno uslijed zaostajanja u izvozu finalnih artikala, kod kojih je učešće EXPORTDRVA u izvozu 1969. godine bilo 26%, a u 1973. godini 13%.

Iznad prosječnog učešća EXPORTDRVA od 19,6% u 1973. godini, u ukupnom izvozu jugoslavenskih drvnih proizvoda, na prvom je mjestu hrastova piljena građa s 54,6%, zatim parketi sa 33,7%, furniri sa 29,4%, piljena građa ostalih lišćara sa 24,0%, željeznički pragovi sa 22,5%, bukova piljena građa sa 19,8% i montažni objekti i građevna stolarija sa 14,7%.

Izvoz finalnih drvnih proizvoda počeo je poslije rata izvozom stolica u Veliku Britaniju. Učešće finalnih proizvoda u ukupnom izvozu EXPORTDRVA bilo je 1953. g. tek 3,9%, u 1956. g. već 12,4%, u 1960. g. 23,3%, u 1963. g. 32,4%, u 1969. g. 39,5%, ali je u 1973. g. palo na 21,0%.

Polufinalni proizvodi zadržali su se u 1973. na 10,5% od ukupnog izvoza EXPORTDRVA, a maksimalno učešće bilo je 10,8% u 1961. godini.

Pilanski proizvodi su povećali svoje učešće u ukupnom izvozu EXPORTDRVA u 1973. g. na 60,3% u odnosu na prethodne godine 1956/72. Njihovo maksimalno učešće je zabilježeno 1953. godine sa 79,6%.

Sumski proizvodi su pali na 5,4% učešća u ukupnom izvozu EXPORTDRVA 1973. g., postepeno opadajući od maksimalnog učešća 26,3% u 1956. godini.

Montažni objekti i građevna stolarija postigli su 1973. g. svoje maksimalno učešće od 2,8% od ukupnog izvoza EXPORTDRVA.



Pozdrave i čestitke u povodu 25-godišnje obljetnice izrazili su

M. Rukavina-Šain, predsjednik Privredne komore Hrvatske

Igor Iljin, potpredsjednik »EXPORTLES-a« iz Moskve

Ing. V. Fašaić, direktor Udruženja proizvođača drvne industrije — Zgb.

Izvoz EXPORTDRVA u odnosu na ukupni izvoz drvnih proizvoda s područja SR Hrvatske bio je najniži 1954. godine (60,6%), kada je i broj učesnika u izvozu bio najveći, najviši je bio 1963. g. s 86,5%. Posljednjih god'na kreće se oko 75%. Ostali veliki jugoslavenski izvoznici drvnih proizvoda nemaju tako visoko učešće u izvozu drvnih proizvoda svojih republika. Iz statističkih podataka se vidi da je EXPORTDRVO izvozilo s područja SR Hrvatske apsolutno i relativno najviše finalnih proizvoda drvene industrije, dok su ostali veliki izvoznici izvozili relativno više pilanskih i šumskih proizvoda.

EXPORTDRVO je na prvom mjestu jugoslavenskih izvoznika drvnih proizvoda i po visini učešća vrijednosti izvoza u odnosu na ukupan promet radne organizacije, tj. izvozna orijentacija EXPORTDRVA je jače izražena nego kod drugih velikih izvoznika. Npr. u 1969. g. učešće izvoza u ukupnom izvozu EXPORTDRVA iznosilo je 69,4%, kod ŠIPADA 41,5%, kod JUGODRVA 32,0%, a kod SLOVENIJALESA 25,0%. Iz ranijih podataka se vidi da vanjskotrgovinsko poslovanje EXPORTDRVA u 1973. godini još uvijek obuhvaća dvije trećine, a tuzemni promet jednu trećinu od ukupnog prometa radne organizacije.

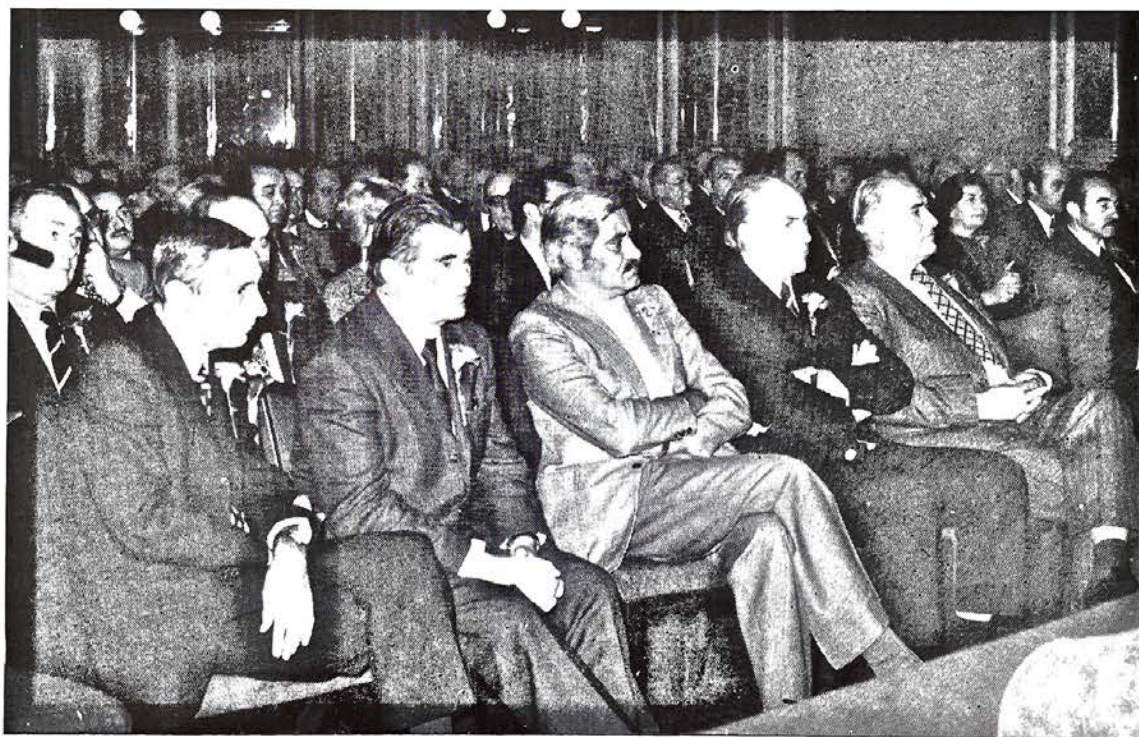
Ovo je jedan od glavnih razloga da je izvoz EXPORTDRVA u finalnim drvnim proizvodima posljednjih godina u opadanju, jer su drugi izvoznici u povoljnijem položaju da dio vanjskih troškova prenesu na dohodak iz tuzemnog prometa.

EXPORTDRVO, ne samo da raspolaže s relativno najmanjim domaćim prodajnim prostorom (24000 m²), nego je za tuzemne prodaje raspolagalo sa znatno manje potrošačkih kredita od svojih domaćih konkurenata. U izmijenjenim uslovima izvoza došlo je EXPORTDRVO u znatno teži položaj nego izvoznici koji su raspolagali većim udjelom tuzemnog prometa. Na izvoz finalnih proizvoda također se negativno odrazilo što je EXPORTDRVO u izvozu namještaja pretežno bilo orijentirano na tržište SAD (sa preko 50%), gdje je došlo do nesavladivih poteškoća u izvozu nakon devalvacije dolara. Preorijentacija na nova tržišta je sporija i teža s finalnim drvnim proizvodima nego sa sirovinama i polupreradevinama.

TRŽIŠTA

Tri četvrtine vrijednosti izvoza EXPORTDRVA orijentirano je prema razvijenim zemljama, a četvrtina prema istočno-evropskim zemljama i zemljama u razvoju. Učešće istočno-evropskih zemalja je opalo s 21,1% u 1969. g. na 14,5% u 1973. g., uglavnom u korist zemalja u razvoju. Orijentacija na zemlje konvertibilnih valuta porasla je posljednjih godina na preko 80%.

Italija je posljednjih godina konstantno na prvom mjestu, s učešćem od 29,1% u 1973. god. Na drugom mjestu u izvozu EXPORTDRVA u 1973. g. je SSSR s 8,0%, na kom se mjestu nalazio i 1963. g. s učešćem od 11,6%.



Uzvanici i gosti — brojni poslovni partneri prisustvovali su proslavi 25. god. jubileja Exportdrva

Iza Italije i SSSR-a slijede Holandija sa 6,7¹/₀ učešća u 1973. g., zatim SAD sa 6,4¹/₀, Belgija sa 6,2¹/₀, SR Njemačka sa 5,8¹/₀, Libija sa 5,5¹/₀, Grčka sa 4,0¹/₀, Španija 3,7¹/₀ i ČSSR sa 3,6¹/₀. Ovih prvih 10 zemalja, po redoslijedu učešća, u 1973. g. zauzelo je 79¹/₀ izvoza EXPORTDRVA, dok je ostalih 21¹/₀ izvoza raspoređeno na daljnje 24 zemlje.

Izbor pravca izvoza određen je prvenstveno nizom objektivnih faktora — strukturom robnog fonda, trgovinskim sporazumima s klirinškim zemljama, raznim administrativnim mjerama, u prvom redu izvoznom stimulacijom, mjerama zaštitnog karaktera u zemljama uvoznicama i, naravno, tržišnom situacijom u zemljama uvoznicama. Međutim, mjerodavni su i subjektivni faktori sudionika u izvozu, u prvom redu proizvođača i njegovih izvoznika, jer oni planiraju i programiraju izvoz prema ocjenama pojedinih stranih tržišta i mogućnostima vlastite prodajne mreže.

EXPORTDRVO je stalno angažirano u ekonomskoj propagandi i organizovanju nastupanja drvnih industrijskih poduzeća na izložbama i sajmovima u zemlji i inozemstvu. Navest ćemo samo glavne sajmove na kojima je EXPORTDRVO, redovno ili povremeno, učestvovalo u proteklom godinama: Zagreb, Beograd, Ljubljana, Pariz, Köln, London, Milano, Rim, Bologna, Trst, Graz, Klagenfurt, Innsbruck, Helsinki, Melburn, Moskva, Kijev, Varšava, Leipzig, Brno, Budimpešta, Kairo, Solun, Smirna, Kuvajt.

Exportdrvo je u proteklom periodu bilo aktivno i na publicističko-propagandnom planu, te je izdalo nekoliko korisnih edicija, kao:

- Informativni bilten Exportdrva — mjesečno
- Monografije o furniru, parketima, bukovoj piljenoj građi i željezničkim pragovima,
- Komercijalno tehnički priručnik »Exportdrvo 1966. g.«
- Tabele za kubiranje trupaca i rezane građe
- Kvalitetni opisi drvnih proizvoda za izvoz
- Cjenici pilanskih proizvoda
- Katalozi namještaja i drvene galanterije.

EXPORTDRVO je također suizdavač mjesečnog časopisa DRVNA INDUSTRIJA.

EXPORTDRVO je uspješno surađivalo s našim saveznim, republičkim i gradskim privrednim komorama i poslovnim udruženjima proizvođača, kako po tekućim pitanjima, tako i po pitanjima programa razvoja šumarstva i industrije za preradu drva. Aktivno učestvuje na mnogim savjetovanjima i simpozijima, u zemlji i inozemstvu.

Visinu stope provizije za svoje komisione usluge u izvozu drvnih proizvoda EXPORTDRVO je dogovaralo s Poslovnim udruženjem drvene industrije. Iz usporedbe analitičkih indikatora poslovanja radne organizacije, vidi se da je EXPORTDRVO obavljalo svoje usluge jeftinije od drugih jugoslavenskih poduzeća za trgovinu drvnim proizvodima. Veoma skromna akumulacija trošena

je isključivo na investicije za proširenje poslovnog, skladnog i prodajnog prostora (skladište na Delti, u New Yorku, Landshutu, itd., prodajni prostori za namještaj u Zagrebu, Beogradu i drugim našim gradovima).

POSLOVNA POVEZANOST I ORIJENTACIJA NA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU

Ovom prilikom željeli bismo ukazati na nekoliko karakteristika po kojima je EXPORTDRVO poznato među privrednicima zainteresiranim za drvene proizvode u zemlji i u inostranstvu. Ističemo na prvom mjestu dosljednu privrženost robnoj specijalizaciji. EXPORTDRVO je bilo osnovano za izvršenje izvoznih zadataka šumarstva i drvene industrije SR Hrvatske, i ono je još i danas najvećim dijelom angažirano na istom zadatku, suglasno današnjim potrebama i zahtjevima šumarstva i drvene industrije, s kojima se osjeća široko povezano.

Njegujući tradiciju svog poslovanja, EXPORTDRVO je kroz sve peripetije privrednog razvoja zadržalo svoju osnovnu organizacionu formu i osnovne principe poslovanja. Ova izuzetna stabilnost uslovljena je u prvom redu njenom korisnošću na izvršenju poslovnih zadataka. Kolikogod stabilno u formi i principima poslovanja, EXPORTDRVO je bilo vrlo prilagodljivo svim promjenama organizacionih formi svojih komitenata, kao i promjenama u volumenu i strukturi izvoznog robnog fonda. Dobru povezanost s proizvodnim organizacijama pomogle su svakako u prvom redu instruktorske i dispečerske službe EXPORTDRVA.

Svršishodna prodajna mreža u inozemstvu svela je izvozne troškove na evropski minimum, ostvarujući kompletan izvozni servis svojim komitentima, od ispitivanja tržišta do garantiranja naplate izvežene robe.

EXPORTDRVO je jedan od inicijatora saradnje s drugim izvoznim organizacijama za zajednički nastup na inozemnim tržištima. Dugogodišnje nosištvo posla za tržište SSSR-a rezultat je suradnje s jugoslavenskim izvoznicima. EXPORTDRVO je ostvarivalo i suradnju s firmom Lignum iz Praga, Pagedom iz Varšave i Exportlemnom iz Bukurešta.

EXPORTDRVO je za naše uslove organizacija približno optimalnog opsega poslovanja. Manja organizacija bi se morala odricati ne samo mnogih vlastitih korisnih pomoćnih službi, nego bi imala znatno manju vrijednost i snagu na vanjskom tržištu, što joj smanjuje prednost u izboru tržišta, kupaca, vremena i načina prodaje. Veoma je korisno imati takav značaj na tržištu da svi potencijalni partneri nastoje da ne budu zaobidjeni. Jači partner dolazi lakše do inicijative i lakše je zadržava u rukama. Samim tim njegovo poslovanje je olakšano, a eventualni poslovni sporovi se povoljnije rješavaju.

EXPORTDRVO je, kao i sve organizacije čija je osnovna djelatnost uslužna, podvrgnuto stalnoj

pažnji i kontroli svojih komitenata i društveno političkih organizacija, te je normalno da uvijek ima primjedbi s različitih strana, s različitih osnova i s različitim ciljevima. Najveći dio tih primjedaba pomogao je kolektivu EXPORTDRVA da se poslovanje poboljša.

Svi neriješeni problemi šumarstva i drvne industrije imaju svoj manji ili veći odraz na ekonomski položaj EXPORTDRVA. EXPORTDRVO se uvijek veoma aktivno uključivalo u rješavanje svih otvorenih pitanja šumarstva i drvne industrije, s više ili manje uspjeha, svjesno zajedničkog interesa.

EXPORTDRVO je uvjeren da i njegovi domaći partneri u velikoj mjeri shvaćaju nedjeljivost interesa proizvodnje i prometa, što je pomoglo EXPORTDRVU u rješavanju specifične problematike prometa, bilo na području cijena, transporta ili vanjsko-trgovinske politike i deviznog režima. EXPORTDRVO se veoma aktivno zalagalo na formiranju socijalističkog poslovnog morala, svjesno da time konstruktivno djeluje, ne samo na privredne odnose u zemlji, nego da time u veliko doprinosi stvaranju i održavanju ugleda naših vanjsko-trgovačkih organizacija na vanjskim tržištima.

Ugled privredne organizacije na vanjskom tržištu ima svoj vrlo osjetan ekonomski efekat, jer oslobađa inozemnog partnera od osjećaja rizika koji se u našoj djelatnosti javlja uslijed nepoštivanja zaštite modela od strane drugih jugoslavenskih isporučilaca, nemogućnosti limitiranja ponude pojedinog artikla za određeno vrijeme, nesigurnost u kvalitetu robe, bilo uslijed često promjenjivog kvaliteta našeg repro-materijala, bilo radi nejednake izrade putem više proizvođača, zakašnjanja naših isporuka, što kod sezonske i polusezonske robe, kakvi su naši finalni proizvodi, ima često odlučujući značaj, zatim uslijed nemogućnosti da garantiramo daljnje sukcesivne isporuke radi nestabilnosti izvoznih cijena, neodgovarajućeg načina rješavanja nastalih sporova itd. Ako adekvatno zaštitimo kupca od gubitaka i razlika koji obično u većoj mjeri zavise od isporučioaca robe, a u manjoj mjeri od samog izvoznika, možemo očekivati osjetno poboljšanje prodajnih cijena.

Šumarstvo i drvna industrija u velikoj su mjeri zainteresirani za izvoz svojih proizvoda. Učešće izvoza u ukupnom prometu kreće se od 15,3% u 1970. godini do planiranih 23,0% u 1980. godini, računajući po vrijednosti. Grana 122 je, ne samo daleko veći izvoznik od šumarstva i industrije celuloze i papira (1970. god. učestvuje u izvozu sa 84,5%, a planirano učešće u 1980. je 92,0%), nego je i učešće izvoza u ukupnom prometu ove grane veoma značajno (26,8% u 1970. godini i 34,0% planirano u 1980. godini).

Ovakvo značajan udio izvoza u ukupnom prometu jedan je od bitnih razloga pri opredjeljenju za oblikovanje poslova prometa u »radnu organiza-

ciju«, kao što je konkretno poduzeće EXPORTDRVO, koje raspolaže dugogodišnjim iskustvom u vanjskotrgovinskom prometu, prodajnom mrežom i skladišnim i lučkim prostorom i transportnim sredstvima za manipulaciju cca 200 hiljada prometnih tona drvnih proizvoda.

BUDUĆI RAZVOJ

Nacrtom programa razvoja do 1980. godine EXPORTDRVO je postavilo za cilj da se osposobi za uključivanje u jedinstveni proizvodno prodajni proces s proizvodnim organizacijama udruženog rada šumarstva i industrije za preradu drva, prvenstveno koje djeluju na području SR Hrvatske, da po vrsti i obimu trgovačkih usluga što potpunije pokrije rastuće potrebe proizvodnih organizacija šumarstva i industrije za preradu drva s kojim je povezano samoupravnim sporazumima u jedinstveni proizvodno-prodajni proces. Program razvoja ima također cilj da poveća angažiranje EXPORTDRVA kao faktora koji utiče na razvoj proizvodnje i specijalizacije u šumarstvu i industrijskoj preradi drva u proizvodnim organizacijama s kojima ga vežu samoupravni sporazumi. EXPORTDRVO bi sprovelo takvu organizaciju rada koja će obezbjeđivati najracionalnije izvršenje planiranih prometnih usluga, po vrsti, količini i kvaliteti, s gledišta društvene korisnosti i rentabilnosti.

Organizacione forme radne organizacije EXPORTDRVA bit će podešene da u potpunosti garantiraju ostvarenje ustavnih odnosa, tj. odgovarajući upliv proizvodnih organizacija na fazu prometa njihovih proizvoda, kao i na raspodjelu ostvarenog dohotka, uz obostrani rizik koji proističe iz zajedničkog poslovanja.

Poslovanje EXPORTDRVA usmjereno je nacrtom programa razvoja ka rastućoj ekonomičnosti udruženog rada unutar jedinstvenog proizvodnog procesa, čime direktno utječe na povećanje dohotka zaposlenih radnika i istovremeno povećava konkurentsku sposobnost cijele grupacije na domaćem i vanjskom tržištu. Definiranje ekonomsko društvenih ciljeva udruživanja OOUR-a unutar jedinstvenog proizvodnog procesa, kao i vrijednosno kvalificiranje proizvodnog procesa, treba da je lako razumljivo radnicima svakog pojedinog OOUR-a. Cilj i program razvoja je također da djeluje stimulatивно na potrebe daljeg udruživanja OOUR-a iz jedinstvenog proizvodnog prodajnog procesa.

Nacrtom programa razvoja, učešće EXPORTDRVA u prometu drvnih proizvoda SR Hrvatske povećalo bi se sa 16,4% u 1970. godini na 33,0% u 1980. godini, pri čemu bi u izvozu ono iznosilo 75,0%, u uvozu 55,0% i u tuzemnom prometu 16,7%. Učešće EXPORTDRVA 1980. godine bilo bi najveće u prometu grane 122 (44,0%) od prometa u SRH, a znatno niže u prometu grane 313 (17,5%) i grane 123 (12,0%). Ovakav razvoj učešća EXPORTDRVA u prometu drvnih proizvoda proizvođača s pod-



Dvadeset tri radnika Exportdrva dobili su, prilikom proslave, priznanje za 25 godina rada u ovoj radnoj organizaciji

ručja SR Hrvatske odgovara ocijenjenim potrebama proizvodnih organizacija (industrijska potrošnja), kao i sadašnjim ocjenama kretanja prometa u planovima radnih organizacija šumarstva i industrije za preradu drva.

Prosječna godišnja stopa rasta ukupnog prometa EXPORTDRVA u periodu 1970 — 1980 godine predviđena je sa 16,0%, pri čemu bi tuzemni promet trebao rasti po godišnjoj stopi od 22,3%, uvoz po stopi 16,4% i izvoz po stopi od 14,0%. Ukupni promet porastao bi u 1980 godini na 3,0 milijarde novih dinara, uz učešće izvoza od 52,8%, tuzemnog prometa 35,8% i uvoza i usluga 11,4%.

Kolektiv EXPORTDRVA je dosadašnjim radom dokazao da mu razvoj samoupravnih odnosa predstavlja bitnu orijentaciju u radu. Daljnji razvoj samoupravnih odnosa prihvaća s maksimalnim interesom i s najboljim očekivanjima.

FESTO

**1000 metara profiliranih letvica
u svega 60 minuta**

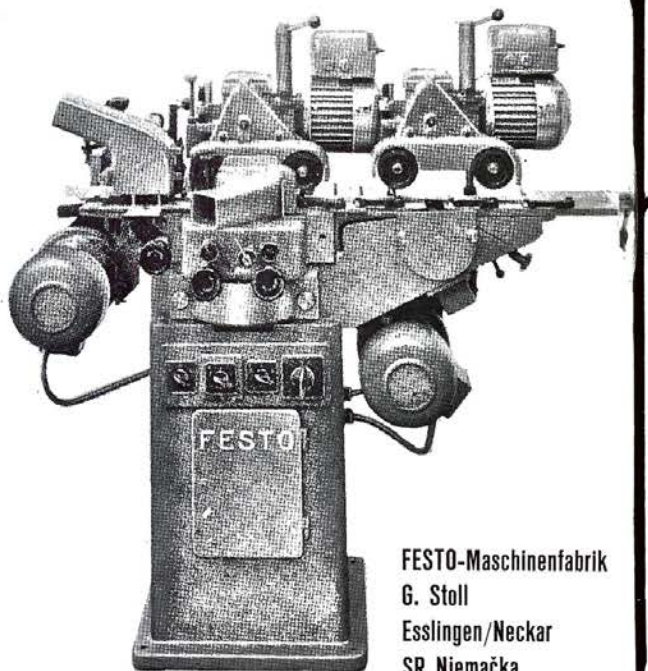
to je veliki učin FESTO-automatske glodalice profila DS. Ovaj stroj može biti opremljen po izboru s dva, tri i četiri radna vretena.

FESTO-automatska glodalica profila DS odlikuje se racionalnim rasporedom radnih vretena, što omogućuje obradu osobito kratkih obradaka (do min. 250 mm). Prvorazredna kvaliteta površina zbog velikog broja okretaja radnih vretena (8400 o/min).

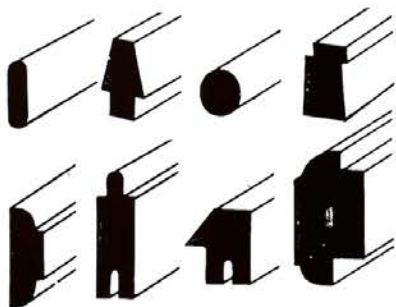
Zastupstvo,

Servis i konsignaciono skladište:

BRATSTVO tvornica strojeva, 41020 Zagreb



**FESTO-Maschinenfabrik
G. Stoll
Esslingen/Neckar
SR Njemačka**





PRIOLOG KEMIJSKOG „CHROMOS KATRAN TVORNICA BOJA I

Površinska zaštita metalnog namještaja

1. UVOD

Zaštiti metalnih površina od korozije posvećuje se u posljednje vrijeme sve više pažnje. Tako se zaslužena briga ukazuje zaštititi metalnog namještaja. Zaslužena s razloga što se na tom području često previdalo kojim je sve utjecajima namještaj izložen tijekom uporabe. Metalni stolovi, stolci, kreveti, klupe, ormari, prozorski okviri, izloženi su često utjecaju agresivne gradske ili primorske atmosfere, kiše, odnosno vlage, prehrambenih artikala, lijekova (bolnički namještaj), abraziji, udarcima itd. U mnogim slučajevima ipak dostaju tanji slojevi premaza, tako da se često primjenjuje jednoslojno nanošenje u nešto debljem sloju.

2. PRIPREMA POVRŠINE

Prije nego što kažemo nešto o načinima pripreme površine, nužno je pripomenuti da je svaki sistem zaštite dobar najviše onoliko koliko mu je dobro pripremljena podloga. To znači da će kvalitetan premaz nanosen na loše pripremljenu podlogu trajati manje od manje kvalitetnog premaza nanesenog na odgovarajuće pripremljenu podlogu. Preduvjet za dobro prijanjanje i potpuno zaštitno djelovanje premaza je idealna čistoća podloge. Iz tog razloga, s površina koje će se zaštićivati premazima nužno je odstraniti sve nečistoće, bilo stranog (voda, prašina, biljna, životinjska ili mineralna ulja i masti, eventualni stari naliči) ili vlastitog porijekla (rđa, okujina).

2.1. Odmaščivanje

Odstranjivanje masnoća može se vršiti parama organskih otapala (trikloretilen, perkloretilen), uranjanjem u razna otapala ili njihove smjese (kao npr. sredstvo za pranje br. 3993 proizvodnje CHROMOS, Zagreb), uranjanjem u razna alkalna sredstva (NaOH, Na_2CO_3 i dr.) pri povišenoj temperaturi, ili pak prskanjem, ili uranjanjem u otopinu detergenta.

2.2. Odstranjivanje produkata korozije

Tri su bitno različita postupka za sada u uporabi: kemijsko čišćenje, termičko čišćenje i mehaničko čišćenje.

Kod kemijskog čišćenja dolazi do otapanja korodiranog sloja ili, pak, do njegove pretvorbe u neki stabilan oblik. Vršiti se uranjanjem ili prskanjem vrućim otopinama raznih kiselina, od kojih se najčešće primjenjuju solna i sumporna kiselina. Vrijeme obrade zavisi o debljini korodiranog sloja i o radnoj temperaturi.

Posljednjih godina pojavili su se preparati koji omogućuju nanošenje zaštitnog premaza bez prethodnog uklanjanja produkata korozije. Kod ovog postupka najprije se uklone onečišćenja koja slabo prijanjaju na podlogu, a zatim se nanosi preparat za transformiranje odnosno stabiliziranje rđe (na bazi npr. tanina). Pri tome se željezni oksidi (rđa) prevedu u spojeve netopive u vodi — komplekse koji dobro prijanjaju na podlogu i dozvoljavaju nanošenje premaza. Svakako, kod jače korodiranih predmeta i konstrukcija, ovaj se način pripreme podloge ne preporuča.

Jedna vrsta blažeg kemijskog sredstva za čišćenje je Chromosov FOSIDIN ZA ŽELJEZO br. 11405 i FOSIDIN ZA ALUMINIJ br. 11403, na bazi fosforne kiseline. Odstranjivanje rđe vrši se uranjanjem u kade s FOSIDINOM ili se pak FOSIDIN nanosi na metalne površine četkama ili krpama. Vrijeme obrade je 10 minuta do 3 sata, ovisno o debljini korodiranog sloja, a pri temperaturi 10—30° C. Obavezno je temeljito ispiranje toplom ili hladnom tekućom vodom zbog uklanjanja viška fosforne kiseline.

Termičko odstranjivanje produkata korozije (plamenom) za sada se kod nas malo rabi a dolazi u obzir gdje nije moguće provesti pjeskarenje. Zahtijeva visok stupanj obuke izvođača. Vršiti se pomoću oksiacetilenskog plamena, pri čemu dolazi do pucanja i odvajanja rđe i okujine od podloge zbog nejednakog toplotnog širenja.

Mehaničko čišćenje može se vršiti na tri načina: ručno, strojno i pomoću mlaza abraziva. Ručno čišćenje vrši se žičanim četkama, strugačima, lopaticama i dr. Strojno čišćenje vrši se pomoću rotacionih žičanih četki, brusilica, pneumatskih čekića i dr. Čišćenje mlazom abraziva predstavlja za sada najbolji postupak. Vršiti se pomoću mlaza zrnaca kvarcnog pjeska, aluminijevog oksida, čeličnih opiljaka i dr.

Način čišćenja se općenito, pa i u industriji metalnog namještaja, odabire prema konkretnom slučaju, a od tehničkih parametara valja uzeti u obzir sljedeće:

- vrstu premaznog sredstva kojim će se namještaj zaštićivati,
- stanje podloge i
- uvjete kojim će konstrukcija biti izložena tijekom eksploatacije.

3. LAKBOJE PRIKLADNE ZA ZASTITU METALNOG NAMJEŠTAJA

Za površinsku zaštitu metalnog namještaja stoji nam na raspolaganju više vrsta lakova, koji u većoj ili manjoj mjeri ispunjavaju uvodno naznačene uvjete. Općenito se ti lakovi mogu podijeliti u tri grupe:

KOMBINATA KUTRILIN" LAKOVA

- lakovi sušivi na zraku,
- lakovi sušivi u peći i
- praškasta premazna sredstva.

O svakoj od tih grupa reći ćemo nekoliko riječi.

3.1. Premazna sredstva sušiva na zraku

U tu grupu svrstana je čitava paleta različitih premaznih sredstava na osnovi alkidnih smola, alkidno-nitroceluloznih kombinacija, vinilnih smola i dr. Za namještaj izrađen iz cijevi ili manjih profila češće se rabi sistem koji se sastoji iz jednog alkidnog temelja tipa RAPIDOLINA i pokrivnog laka tipa ZAGREB AUTO-LAKA a za ormariće i sl. sistem koji se sastoji od REAKTIVNE BOJE TEMELJNE I EFEKT LAKA SUŠIVOG NA ZRAKU. Umjesto tim sistemom ormarići se mogu vrlo efektno zaštititi EFEKT LAKOM RELJEFNIM (»narben«) koji se može nanositi izravno na čistu i odmašćenu čeličnu podlogu. Zaštita koju pružaju spomenuti sistemi je u većini slučajeva adekvatna a moguća je primjena i sistema na bazi poliuretanskih smola CHROMODEN koji pruža još kvalitetniju zaštitu ali iziskuje dulje vrijeme sušenja.

Spomenuti se sistemi nanose najviše klasičnim štrcanjem zbog nemogućnosti podešavanja za elektrostatsko nanošenje. Shodno tome iskoristivost boje kod nanošenja je vrlo niska.

3.2. Premazna sredstva sušiva u peći

Izbor tipa lakboje u ovoj grupi lakši je nego kod lakboja sušivih na zraku, zbog toga što lakovi na bazi akrilnih smola pružaju izvanrednu zaštitu i posjeduju odlična primjenska svojstva. Mogu se nanositi elektrostatskim ili pneumatskim štrcanjem, jednoslojno u tankom sloju ili sistemom »mokro na mokro«, mogu se podešavati za širok raspon temperatura sušenja (120°—220° C) i vremena zadržavanja na toj temperaturi (30 odnosno 6 minuta). Dobiveni filmovi premaza odlikuju se tvrdoćom, otpornošću na atmosferilije i abraziju. Tvornica boja i lakova CHROMOS isporučuje ih pod trgovačkim imenom TERMOFLEX.

Pored akrilnih sistema od pečenih lakova rabe se alkidnomelaminski lakovi, potom Efekt lakovi reljefni sušivi u peći i drugi.

3.3. Praškasta premazna sredstva

Zaštita praškom najmoderniji je način zaštite metalnog namještaja te unatoč relativno visokoj vrijednosti investicije nalazi sve širu primjenu. U načelu postoje dva tipa: termoplastični i termoreaktivni praškasti premazi, no u industriji metalnog namještaja primjenjuju se uglavnom termoreaktivni, a od tih pak većinu čine praškasti premazi na bazi epoksidnih smola.

Epoksi praškasti premazi su termoreaktivni praškasti materijali koji u svom sastavu imaju epoksi smolu, otvrdnjivač, pigmente, punila i različite dodatke pomiješane u talini i samljevene u čestice veličine 15 do 75 mikrona. Na metalne površine nanose se različitim metodama od kojih je najčešća i na ovom mjestu najzanimljivija metoda elektrostatskog nanošenja. Metoda se sastoji u elektrostatskom nabijanju čestica praha, koje uslijed tog naboja prijanjaju na uzemljeni predmet. Podvrgavanjem visokim temperaturama (150°—200° C) prašak se najprije rastali a potom otvrdne dajući prevlake odličnih fizikalno-kemijskih svojstava.

Prednosti praškastih prevlaka koje posebno dolaze do izražaja u industriji metalnog namještaja jesu:

a) mogućnost izbora uvjeta otvrdnjavanja (tako npr. isti će prah otvrdnjavati 30 minuta pri 150° C, 10 minuta pri 180° C ili 5 minuta pri 200° C),

b) visok stupanj iskorišćenja materijala zbog mogućnosti rekuperacije,

c) mogućnost dobivanja debelih slojeva u jednom nanošenju,

d) odlično prijanjanje, tvrdoća i otpornost na abraziju te izvanredna kemijska otpornost.

Nedostaci praškastih prevlaka su: visoka cijena investicije, teže nijansiranje, složena izmjena nijanse tokom rada. Praškaste premaze isporučuje CHROMOS pod nazivom OXYPLAST.

4. Zaključak

Površinska zaštita metalnog namještaja predstavlja specifičan problem, čija je bit u traženju optimuma između različitih tehničkih i ekonomskih parametara. S jedne strane imamo mogućnost jeftinije zaštite klasičnim sistemima, a s druge strane zaštitu praškastim premazima koji daju visokokvalitetnu zaštitu, ali skupim materijalima i uz visoku cijenu investicije. Ovaj je članak ukazao na prednosti i nedostatke pojedinih sistema u cilju olakšanja izbora metode zaštite.

Ing. V. Dobrić

U POVODU 25. GODIŠNJICE
ČASOPISA »DRVNA INDUSTRIJA«

Doprinos Chromosa razvoju drvne industrije

Dvadesetpet godina nije tako dugi period u životu jedne generacije. Stručnjaci u drvnoj industriji i Chromosu svjedoči su velikih promjena, koje su ostvarene u tom razdoblju. U obilju drvne mase dominirala je primarna prerada. Izvozili su se samo trupci i piljena građa. Industrijska finalna prerada bila je samo vizija, mašta.

S obzirom na tadašnje stanje tehnologije i materijala, radilo se tipično obrtnički i u onim malobrojnim tzv. tvornicama. Proces površinske obrade bio je spor i dugotrajan. Orahovo močilo i šelak bila su osnovna sredstva za površinsku obradu drva. Glutinska, kazeinska i albuminska ljepliva

služila su za furniranje, te u proizvodnji furnirskih i stolarskih ploča, za lijepljenje masiva i dr.

Postupak obrade s nitrolakovima i nitrolak bojama, te furniranje i lijepljenje s brzevućim sintetskim ljepilima stvorilo je uvjete za industrijsku preradu. Nakon obnove ratom opustošene zemlje počele su igrati tvornice furnirskih i stolarskih ploča, namještaja, galanterije, a kasnije ploča iverica. Otvarale su se odgovarajuće stručne škole i fakulteti. Ni najveći vizionari nisu mogli predvidjeti ovako brzi razvoj. Danas je površinska obrada drva i metala velika grana nauke. Mnogo je novih spoznaja, novih materijala i sistema obrade, velik je izbor najrazličitije opreme za suvremene procese površinske obrade.

U posljednjih 25 godina postignut je veliki napredak u tehnologiji površinske obrade i lijepljenja drva. Dio zasluga u tom razvoju ima i tvornica CHROMOS. Drvna industrija nametala je stručnjacima ove tvornice zadatke, rješavanje kojih je dovelo do novih spoznaja, pripomoglo razvoju, kadrovskom jačanju i povećanju obujma i asortimana proizvodnje. CHROMOS je bujao razvijajući sebe i pomažući razvoju svojih potrošača. Sve zahtjeve potrošača rješavao je u granicama svojih maksimalnih mogućnosti, a dosadašnji rezultati pokazuju da su većinom uspješno riješeni.

Prve nitrolakove, prva karbamidna, prva fenolna, prva PVC ljepila, prva, prva... za potrebe drvene industrije u našoj zemlji izradio je CHROMOS.

Godinu po godinu, smanjivala se primarna, a rasla finalna proizvodnja, što se odražava i u kvalitativnoj promjeni izvoza. Zahtjevi za kvalitetom i asortimanom sredstava za površinsku obradu rasli su i rastu. Ono što se danas vidjelo na sajmovima u Parizu, Kölnu, Milanu, Zagrebačkom velesajmu, Beogradskom sajmu... sutra se traži od CHROMOSA. U toj svakodnevnoj pojavi novih zadataka, iznađeni su i ostvareni novi proizvodi i sistemi obrade. U rješavanju specifičnih problema za potrebe drvene industrije Chromos stalno surađuje s Institutom za drvo. Stručnu i financijsku suradnju Instituta za drvo i CHROMOSA djelomično će prikazati slijedeći radovi:

— Komparativno ispitivanje karbamidnog, fenolnog i PVC ljepila Kemijskog kombinata i odgovarajućih ljepila nekih domaćih i inozemnih proizvođača;

- Analiza radnih uvjeta kod upotrebe karbamidnog ljepila Kemijskog kombinata u izradi šperploča;
- Pojeftinjenje procesa furniranja karbamidnim ljepilom;
- Primjena karbamidnog ljepila Kemijskog kombinata u proizvodnji iverica, te analiza radnih uvjeta kod rada ovim ljepilom;
- Standardizacija površinske obrade drva;
- Utjecaj sredstava za hidrofobizaciju na smanjenje deformacija iverica;
- Razrada sistema i tehnologije površinske obrade drva bezbojnim nitrolakovima;
- Komparativno ispitivanje poliesterskog laka Chromoplast s poliesterskim lakovima nekih domaćih i inozemnih proizvođača;
- Sistemi površinske obrade građevne stolarije i kuhinjskog namještaja.

Da bi pomogao svojim potrošačima, sadašnjim i budućim stručnjacima, tvornica CHROMOS u časopisu »Drvna industrija« redovito objavljuje upute za pravilnu primjenu svojih proizvoda, ukazuje na greške koje se u radu mogu dogoditi djelovanjem raznih faktora, te kako ih otkloniti. Opisuje se sistemi obrade za različite namjene, metode ispitivanja sredstava za površinsku obradu i obrađenih površina.

Tvornica CHROMOS danas je u mogućnosti za svakog potrošača razraditi posebne sisteme obrade prilagođene zahtjevima njihovih kupaca, konkretnim uvjetima rada i najmodernijim tehnološkim rješenjima u procesima površinske obrade. Veliki dio proizvođača namještaja i galanterijskih proizvoda izvoze svoje proizvode u najrazvijenije zemlje, i to kupcima s velikim zahtjevima na kvalitet.

Bez sumnje, značenje CHROMOSA u tom izvozu nije malo.

Kemijski kombinat »CHROMOS — KATRAN — KUTRILIN« za potrebe drvene industrije proizvodi: močila za drvo, brusne proizvode, ljepila, kitove, razne plastične mase, a Tvornica boja i lakova CHROMOS izgradila je novu tvornicu bezbojnih i pigmentiranih lakova za drvo, s najsuvremenijom tehnologijom, kapaciteta oko 25.000 tona/godišnje.

Teško je u ovako kratkom prikazu nabrojiti sve što povezuje CHROMOS, proizvođače drvene industrije i Institut za drvo u zajedničkom cilju — progresu drvene industrije.

M. Rašić, ing.

I S P R A V A K

U br. 9-10/1974. »Drvne industrije«, u prilogu Kemijskog kombinata »CHROMOS KATRAN KUTRILIN« na str. 256 potkrala se pogreška u naslovu, tako da u nekim primjercima časopisa stoji pogrešan naslov »Bezbojni lakovi Chromoden«, a treba biti »Bezbojni lakovi Chromocel«.



4. njemački sajam namještaja Köln 1975

Industrija namještaja je iz godine u godinu puna novina. Zbog toga je prezentiranje tih novina neminovno. Na međunarodnom tržištu namještaja najvažnija je kontinuirana informiranost.

Posjetite Njemački sajam namještaja u Kölnu, gdje ćete na 156.900 m² moći razgledati aktualnu ponudu njemačkih proizvođača namještaja!

Upoznat ćete se sa svim trendovima u industriji namještaja, da biste prema stečenim iskustvima mogli utjecati na Vaš poslovni uspjeh.

Svakako posjetite 4. njemački sajam namještaja i iskoristite priliku, da se upoznate sa svime što može koristiti vama i vašem kolektivu!

Informacije i prodaja ulaznica:

»VJESNIK«

Agencija za marketing, Zagreb
Trg bratstva i jedinstva 6,
telefon 440-803 ili 441-800

Putni aranžmani i prodaja ulaznica:

»GENERALTURIST«

Zagreb, Zrinjevac 18

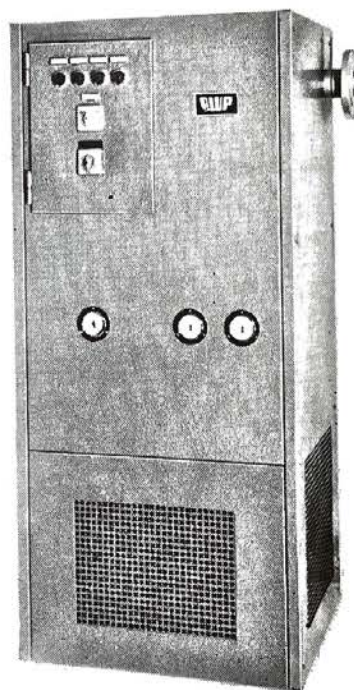
»CENTROTURIST«

Beograd, Bulevar Revolucije 70



Od srijede 22. do nedjelje 26.
januara 1975.

Kompresori i priprema komprimiranog zraka na jednom mjestu



Rješavamo vaše probleme s komprimiranim zrakom!

Komprimirani zrak bez kondenzata i ulja
Funkcioniranje bez smetnji — dugi vijek
trajanja

Učinak do 12.000 l/min. — Maksimalni pritisak 15 at. pretlaka

50 GODINA

ALUP
KOMPRESSOREN

D-7316 Köngen

P. O. B. 240

Ususret devedesetoj obljetnici osnutka industrije u Belišću 1884 — 1974.

Na pragu smo jubileja 90. godišnjice osnutka mjesta i industrije Belišće.

Bogata sirovinaska baza, te izvor jeftine radne snage, bila je osnova visokih inozemnih kapitalističkih profita kao presudni faktor da se u Belišću podigne 1884. godine za tada akumulativna industrija. Izgradnja prve industrije — pilane počela je u proljeće 1884. godine kada je strani kapital bacio oko na idealni položaj područja s tada bogatim šumskim sjecinama na slavonsko-podravskom području.

Bogatstvo drvnih masa, jeftina radna snaga i povoljna lokacija opskrbe vodom u blizini rijeke Drave omogućili su tada vlasnicima firme S. H. Gutman izgradnju i ostalih tvornica u Belišću za mehaničku i kemijsku preradu drva.

Razvoj industrije u Belišću odvijao se logičkim redoslijedom radi racionalnijeg iskorišćenja drvnih masa, a tvornice su puštane u rad ovim redom:

— pilana	1884. godine
— tvornica tanina	1889. godine
— tvornica bačava	1889. godine
— remontna radionica	1884. godine
— destilacija	1900. godine
— tvornica parketa	1889. godine
— briketnica	1934. godine

Dva svjetska rata, te kapitalistički sistem gospodarenja uzrokom su da se vrlo malo investiralo u modernizaciju i humanizaciju rada, te se tome prišlo tek nakon oslobođenja zemlje, a najvećim dijelom nakon predaje tvornica na radničko samoupravljanje.

Predaja tvornica 4. XI 1950. godine na samoupravljanje radnicima bila je povjesni čin za Belišće, koje je u svojoj burnoj prošlosti prošlo kroz mnoge tegobe.

Sama spoznaja da proizvođač istovremeno postaje upravljač u svom kolektivu unijela je veliki polet koji se ispoljio u novim naporima, radnim pobjedama i krupnim uspjesima oko okrupnjavanja sadašnjeg snažnog industrijskog potencijala u Belišću.

Postepeni nestanak stoljetnih stabala glasovitog slavonskog hrasta i bukve na ovom području uvjetovao je prestanak rada nekih davno instaliranih tvornica, koje su prestale radom ovim redom:

— 1960. god. tvornica drvene vune,
— 1961. god. tvornica bačava,
— 1963. god. tvornica parketa,
— 1969. god. tvornica tanina.

Nije slučajno da su prvi organi upravljanja, oslobođeni stege administrativnog rukovođenja, odmah poduzeli sve da se utvrdi dugoročna politika razvoja i stvaranja jače materijalne baze. Kao rezultat takvih kretanja dolazi do podizanja novih tvornica kao i rekonstrukcije postojećih kapaciteta.

Izgrađene su ove nove tvornice:

- 1948. god. tvornica drvene vune,
- 1951. god. tvornica strojeva,
- 1953. god. stoličarna,
- 1954. god. izgrađena nova moderna pilana,
- 1958. god. izgrađena nova moderna tvornica finalnih proizvoda,
- 1960. god. tvornica papira i ambalaže od valovite ljepeke,
- 1974. god. izgrađuje se druga faza Belišće-Bel, čime će se povećati za tri puta proizvodnja papira i kartonske ambalaže.

Nova moderna postrojenja tvornice papira i kartonske ambalaže osnova su za daljnji još brži razvoj Kombinata »Belišće« kao spleta osnovnih organizacija udruženog rada.

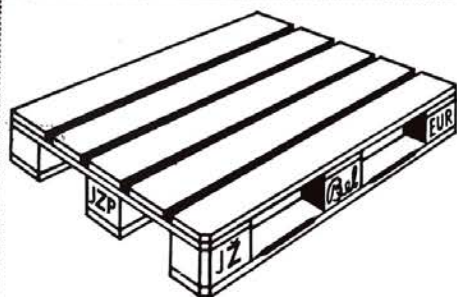
Kombinat »Belišće« danas zapošljuje cca 2.500 radnika s planiranim bruto produktom za 1974. godinu od 45 milijardi st. dinara.

Usporedo s razvojem Belišća, s razvojem samoupravne prakse, uvijek se vodi prije svega briga o radniku proizvođaču, stvaraocu i samoupravljaču.

Devet desetljeća rada radnici Kombinata »Belišće« dočekuju visoko uzdignuta čela, svjesni da su mnogo toga uložili u razvoj poduzeća i da se s ponosom mogu osvrnuti na prijedeni put. Usvojenom koncepcijom razvoja i izgradnje novih kapaciteta tvornica ambalaže i papira želi sačuvati stečeni ugled i primat »Bel-ambalaže« na domaćem tržištu.

Ovaj dijamantni jubilej 90. godišnjice sa zlatnim rezultatima radnici Kombinata Belišće očekuju sigurniji u još bolji i sretniji buduć rad.

Franjo Štok



SVE VRSTE DRVENIH PALETA

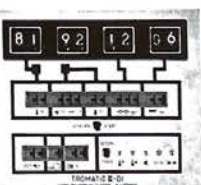
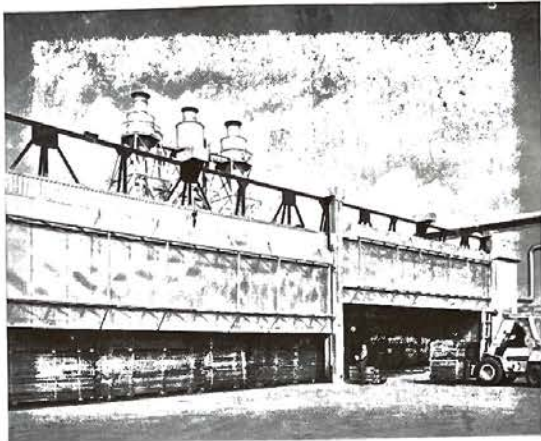
proizvodi

KOMBINAT

belišće

BELIŠĆE

BOLLMANN TROCKNER



BOLLMANN
TROCKNER



BOLLMANN
TROCKNER

Sušenje -
Reguliranje -
Mjerenje vlažnosti
drva - Transport

Ludwig Bollmann KG

D-77 Singen (Htwl.)

Postfach 125

Tel.: (07731) 22977

Telex: 793816 lubo

BOLLMANN - SUŠARE

... pojam kvalitete na svjetskom tržištu

Bollmann - visokoproduktivne sušare iz aluminija građene segmentnim sistemom za sve veličine pogona i načine punjenja.

Bollmann - specialna izolacija i posebni način građenja zidova i stropova. Ventilatori s rezervnom dodatnom snagom (vlastita konstrukcija). Solidni kvalitet. Bez toplotnih mostova i stoprocentno nepropustive. Optimalno iskorištenje energije. Izuzetna ekonomičnost. Potpuno automatsko reguliranje. Kontinuirani kvalitet. Jednostavna montaža.

Osim toga, Bollmann gradi:

Potpuno automatske regulatore za sušare za drvo. Aparate za mjerenje vlažnosti u drvu (vlagomjere). Sisteme za upravljanje i kontroliranje vlažnosti u drvu. Aparate za bežično mjerenje vlažnosti drva. Transportna postrojenja itd.

Sve iz jedne ruke — od Bollmanna.

Tražite od nas daljnje informacije.



Tvornica pokućstva »TRUDBENIK« BREGANA u svom proizvodnom programu ima dva bogata sistema komponibilnih regala, kojim se elementima može opremiti svaki stan i za svaku namjenu.

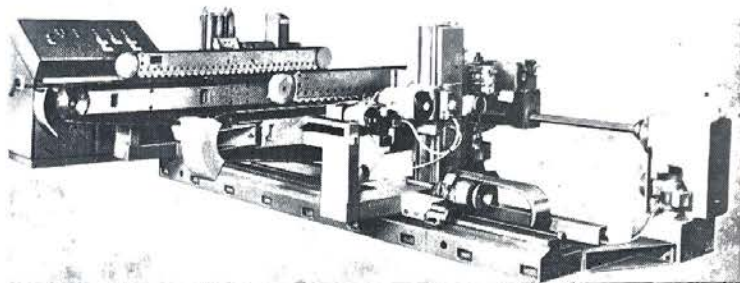
Osim komponibilnih sistema, proizvodimo i standardne sastave regala kao i klub-garniture: (sistem na preklop ili bračni krevet).

O visokoj kvaliteti naših proizvoda govori uspješno poslovanje s velikim robnim kućama kao što su »EXPORTDRVO«, »SLOVENIJALES«, »ŠIPAD«, »LESNI-NA«, »NAMA« - Zagreb, »NAMA« - Ljubljana, »MURKA« - Lesce kod Bleda i mnoge druge, po gotovo cijeloj našoj zemlji.





Novo u proizvodnom programu!



DVOSTRANI PROFILER — MDA

PROIZVODNI PROGRAM:

Automatska tračna pila trupčara	TA — 1600
Automatska tračna pila trupčara	TA — 1400
Tračna pila trupčara	PAT — 1100
Rastružna tračna pila	RP — 1500
Univerzalna rastružna tračna pila	RP — 1100
Pilanska tračna pila	P — 9
— tangens vodilica	TV — 4
— vodilica s navojnim vretenom	V — 2
— uređaj za automatski pomak — jež	J
— povratni transporter	TT
Automatski jednolinski cirkular	AC — 2
Klatna pila	KP — 4
Pov'aćna pila	PP — 1
Precizna cirkularna pila	PCP — 450
Tračna pila	P — 8
Blanjica za drvo	BP — 63
Ravnalica za drvo	R — 50
Glodalica	G — 25
Visokoturažna glodalica	VG — 25
Lančana glodalica	LG — 210
Horizontalna bušilica	BS — 20
Zidna bušilica	ZB — 3
Stroj za čepovanje	č — 4
Univerzalna tračna brusilica — ventilacioni uređaj	UTB — 1
Automatska tračna brusilica	ATB - S - 1
Automatska oštrilica pila	OP — 1
— uređaj za gater pile	
— uređaj za široke tračne pile	
— uređaj za uske tračne pile	
Automatska oštrilica širokih tračnih pila	OTP
Razmetačica pila	RU
— uređaj za gater pile	
— uređaj za široke tračne pile	
Valjačica pila	VP — 26
— pribor za valjanje i napinjanje pila	
— stol za uređenje listova pila	
— Brusilica kosina	BK
— Aparat za lemljenje	AL — 26
Automatska brusilica noževa	ABN — 4
Prečni cirkular	PC 1 — 4

BRATSTVO ... BRATSTVO ... BRATSTVO ...

Podjimo tragom oborenog stabla. Trupac, pilana i ... "Bratstvo".

Piljenica, dorada i opet ... "Bratstvo". Na list pile u oštrionici čeka ... "Bratstvo". Na prvom koraku u pogonu finalne obrade, dobrodošlicu želi Vam "Bratstvo".

Pilanski strojevi, ljubavlju i upornošću usmjeravana proizvodna specijalnost i "Bratstvo" danas uz bok vodećih svjetskih proizvođača.

Kad stanu stroj, linija ili pogon, brzu i efikasnu pomoć osigurava ... "Bratstvo" - Servisna služba za drvnu industriju.

Ime "Bratstvo" danas sa zadovoljstvom izgovaraju stručnjaci za obradu drva širom Jugoslavije, jednako kao i njihovi kolege na drugim paralelama i meridijanima, gdje strojevi "Bratstva" također besprijekorno rade.

Suradnja s inozemnim firmama, znanstvenim institucijama, bogato tradicijom stečeno iskustvo, odjel inženjeringa, odjel uvoza i izvoza, čitav niz ljudi spremni su da u svakom trenutku u punoj mjeri opravdaju Vaše povjerenje.

Slijedeći korak je na Vama!

TVORNICA STROJEVA

BRATSTVO

ZAGREB • Savski gaj, XIII put • Tel. 523-533 • Telegram: »Bratstvo-Zagreb«

BÜRKLE

Strojevi + uređaji
visoke produktivnosti

ZA TEHNIKU POVRŠINSKE OBRADE I PREŠANJA

Cetkarice

Valjačice kita

Valjačice laka

Naljevačice laka

Strojevi za tiskanje teksture

Valjačice boje za drvo

Uređaji za oblaganje folijama s

predgrijavanjem i uređajem za na-

stavljanje folije

Kratkotaktne preše za furniranje i obla-

ganje umjetnim materijalima

Preše za furnirske ploče, vrata, građev-

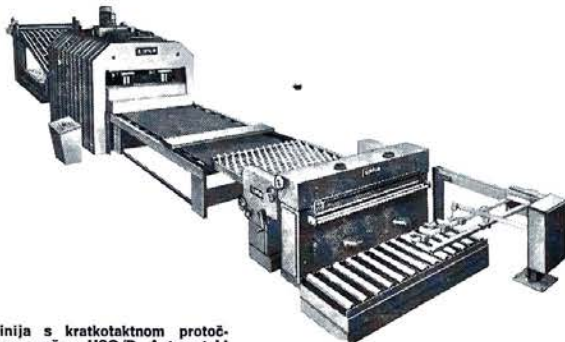
ne elemente i savijene oblike od drva

Preše za umjetne materijale za ploče i

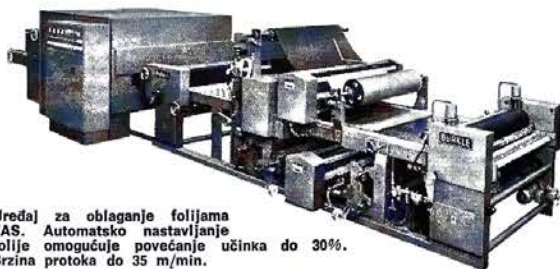
oblikovane dijelove

Laboratorijske preše

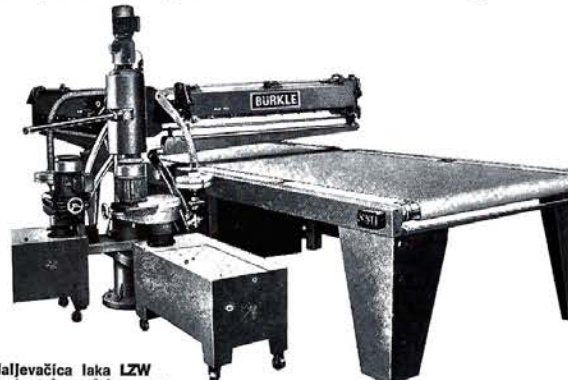
Preše za vulkaniziranje



Linija s kratkotaktnom protočnom prešom HSO/D. Automatski ciklus prešanja, tračni transport ispred i unutar preše, radna temperatura preše do 200°C



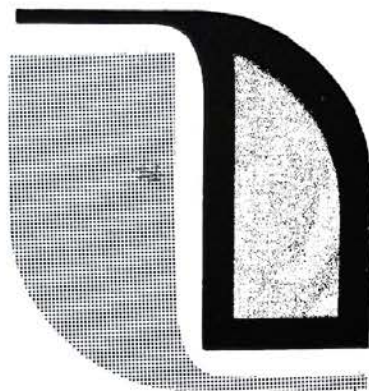
Uređaj za oblaganje folijama FAS. Automatsko nastavljanje folije omogućuje povećanje učinka do 30%. Brzina protoka do 35 m/min.



Naljevačica laka LZW
Zaokretni uređaj za naljevanje. Brzo mijenjanje laka u 60 sek. Brzina protoka do 280 m/min.

Molimo, zatražite ostali informativni materijal od tvrtke
ROBERT BÜRKLE & CO. MASCHINENFABRIK

D-7290 Freudenstadt. WestGermany ☎ 07441-958-1. Telex: 0764227



lesni kombinat
n o v o l e s
novo mesto
68351 straža
jugoslavija

PROIZVODIMO:

- namještaj za opremu kompletnih stanova u stilskoj i modernoj izvedbi
- stolice ljuljačke
- plastificirane ladice
- šper-ploče
- Acrylno staklo
- piljenu građu

GORANPRODUKT

PRIZNANJA ZA DIZAJN

ČABAR

Program S-305 komponibilni tapcirani namještaj



Izabrano za Dizajn centar Beograd 1971/72.

Program K-72, komadni namještaj za opremu spavaćih prostora



Dobitnik "ZLATNOG KLIJUČA" Beogradskog sajma 1972.



Dobitnik "DIPLOME DOBAR DIZAJN" Dizajn centra Beograd, 1972.



Dobitnik DIPLOME NA ZAGREBAČKOM VELESAJMU 1973.

Program M-73, komponibilni namještaj, masiv/tapet



Dobitnik DIPLOME NA ZAGREBAČKOM VELESAJMU 1973.



Drvena industrija "Goranprodukt" - Čabar proizvodi:

TAPECIRANI I MASIVNI NAMJEŠTAJ
u garniturama i komadno

HARMOVRATA višeće razvlačne pregrade

REZANU GRADU pretežno iz jelova i bukova drva

Preuzima OPREMANJE DRUŠTVENIH OBJEKATA

Proizvodni pogoni (OOUR-i) telefoni:

Čabar 821-026, Gerovo 821-088,

Tršće 821-092, Prezid 822-131

Stalna izložba i prodaja namještaja:

Zagrebački velesajam, pav. 12/I, tel. 041/526-144

Uprava i zajedničke stručne službe:

Čabar, G. Kovačića 24, pošt. br. 51306

Telefonska centrala: 051 / 821-006, 821-026

Direktni telefoni:

Glavni direktor 821-007 Prodaja 821-043

Direktor razvoja 821-041 Nabava 821-046

Opći sektor 821-126 Tehnički 821-020

Računovodstvo 821-093 Razvojni 821-035

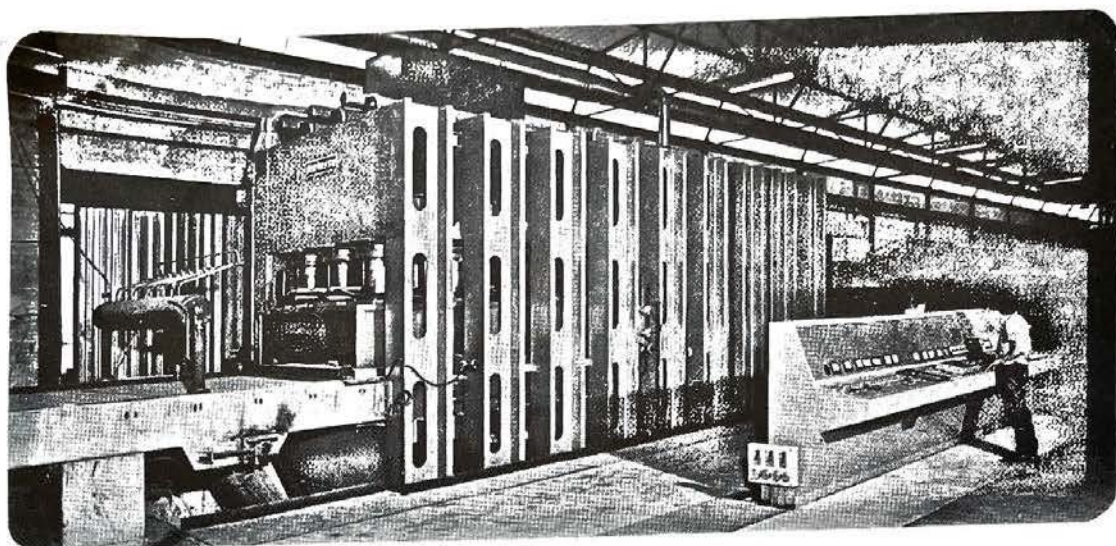
Predstavništvo Beograd, Trnska 16, tel. 011/455-650

Predstavništvo Zagreb, Boškovićeve 20, tel. 041/441-421

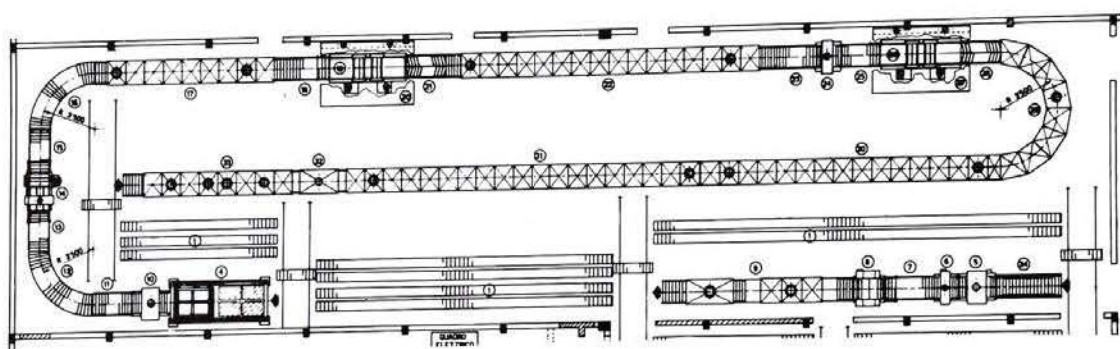


namještaj

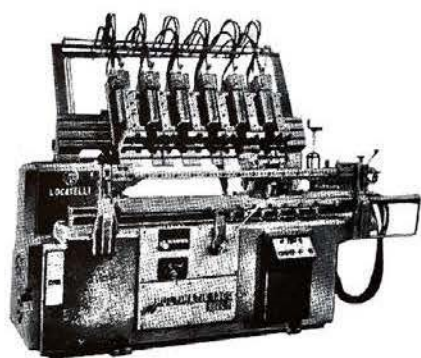
GORANPRODUKT



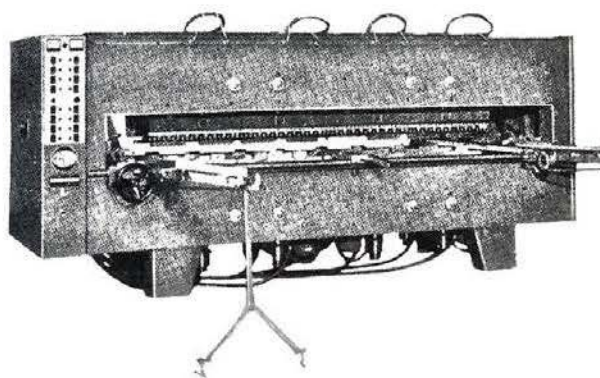
Kompletno postrojenje za proizvodnju iverica



Linija za površinsku obradu namještaja



Automatska tokarilica



Viševretenasta automatska bušilica

CASELLI S.p.A.

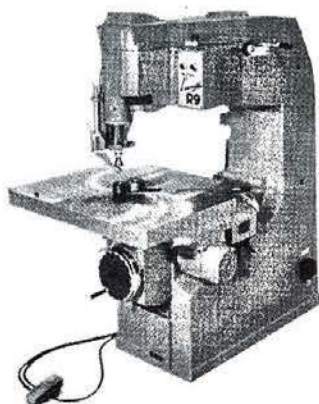
POSTROJENJA I STROJEVI ZA OBRADU DRVA

33100 UDINE

AMM. E UFFICIO VENDITE — VIA SAVORGNANA 14/D

Tel. 0432 (61611-23432 — 53839) TELEX 46346

UFF. TECNICI — VIA SAVORGNANA 43



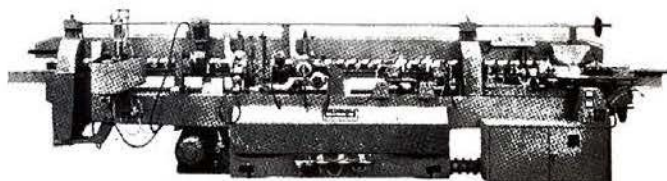
Nadstolna kopirna glodalica



Širokotračna dvojna brusilica



Hidraulična preša



Automat za potpunu obradu rubova

100

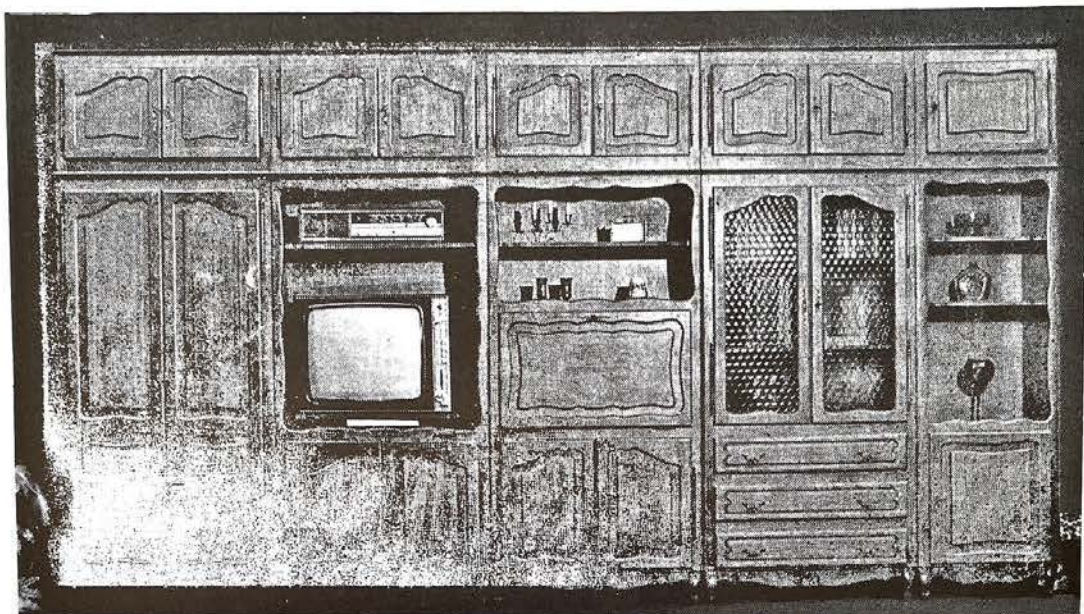
GOD.



1873 — 1973

Drvno industrijski kombinat Đurđenovac

Telefon: Našice 71-120 ■ Telex: 28-138



Regal »ADMIRAL« de luxe. Izrađen od poznate slavonske hrastovine. Mogućnost kupovine po elementima.



Klub garnitura »KORNELIJA« de luxe. Presvučena brižljivo odabranim tkaninama.

REGAL »ADMIRAL« DE LUXE I KLUB GARNITURA »KORNELIJA« DE LUXE KAO I OSTALE MO-
DELE IZ PROIZVODNOG PROGRAMA MOŽETE NABAVITI U ROBNIM KUĆAMA I SPECIJALIZIRANIM
SALONIMA NAMJESTAJA U ZEMLJI, KAO I U PRODAVAONICAMA VLASTITE TRGOVAČKE MREŽE.

VINODOL

NOVI VINODOLSKI

DRVNO-INDUSTRIJSKI KOMBINAT ■

PROIZVODIMO, PRODAJEMO I IZVOZIMO:

TAPECIRANI NAMJEŠTAJ,

»NOVOKAL« PLOČE IVERICE OBLOŽENE FURNIRIMA PO IZBORU KUPCA,

BUKOVU I JELOVU PILJENU GRAĐU

TE BUKOVE ELEMENTE.



Svojim poslovnim prijateljima

želimo

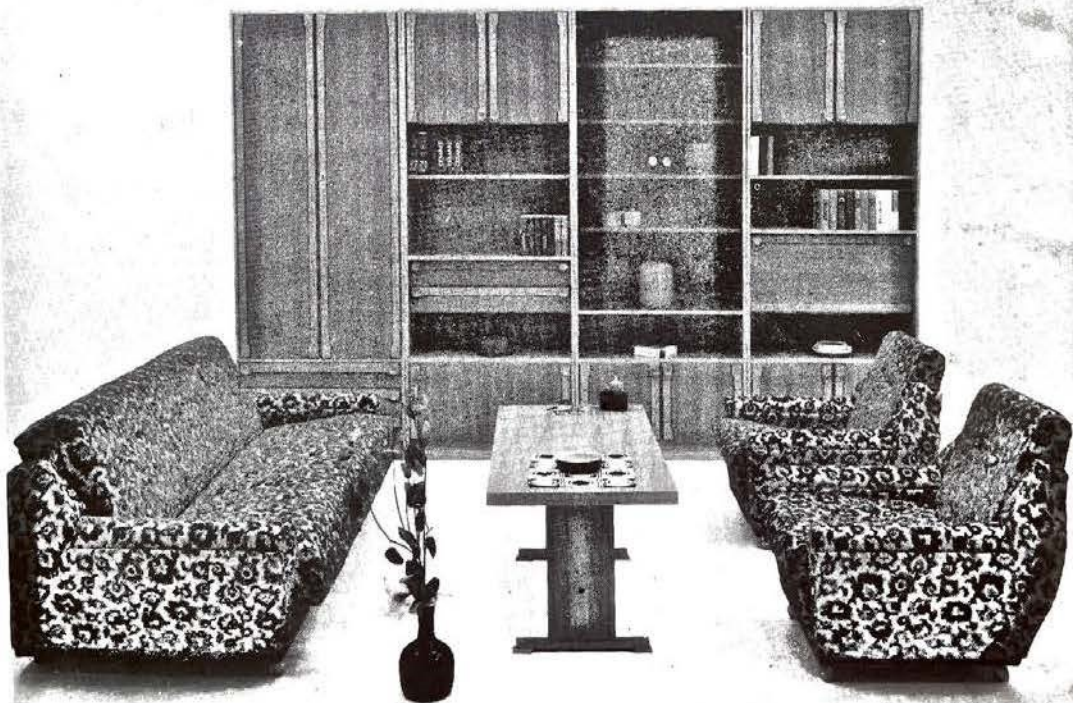
sretnu i uspješnu 1975. godinu



TELEFON 81-122 • TELEKS 23-420

DIK »STJEPAN SEKULIĆ« NOVA GRADISKA

- Spada među najveće proizvođače sobnog i kuhinjskog namještaja, stolica, građevinske stolarije, iverastih ploča, furnira, parketa, piljene građe tvrdih i mekih listuća.
- Nprekidno usavršava svoje modele, koji su funkcionalni i kvalitetni.
- Kombinirani program DIK-a pruža mogućnost odabiranja elemenata po želji.
- Najširi krug potrošača u velikim i malim potrošačkim centrima zadovoljava svoje potrebe proizvodima DIK-a Nova Gradiška.
- U svom proizvodnom programu izvodi namještaj za opremu svih vrsta objekata iz postojećeg asortimana, a po narudžbi izvodi namještaj za veće objekte na osnovi vlastitih ili dobivenih projekata.



„EXPORTDRVO“

DRVNO-INDUSTRIJSKO PODUZEĆE – KARLOVAC

U svojim proizvodnim organizacijama udruženog rada PRIMARNA PRERADA DRVA I FORMALNA PRERADA DRVA:

PROIZVODI:

- piljenu građu hrasta, bukve, ostalih tvrdih listača i četinjača,
- klasični parket hrasta i bukve,
- masivni mozaik-parket hrasta (lakirani),
- panel-parket hrasta (lakirani),
- lamperije i brodski pod iz četinjača,
- tokarene i blanžane elemente za namještaj.

U organizaciji udruženog rada TRGOVINA, sa specijaliziranim prodavaonicama u Karlovcu i Slavonskoj Požegi, prodaje klasični parket hrasta i bukve, masivni mozaik-parket hrasta, građevni materijal, keramičke pločice, kao i piljenu građu hrasta, bukve i ostalih listača i četinjača.

Svim poslovnim partnerima želimo SRETNU 1975. GODINU

Glodalica za obradu sedla na masivnim sjedalima model FS



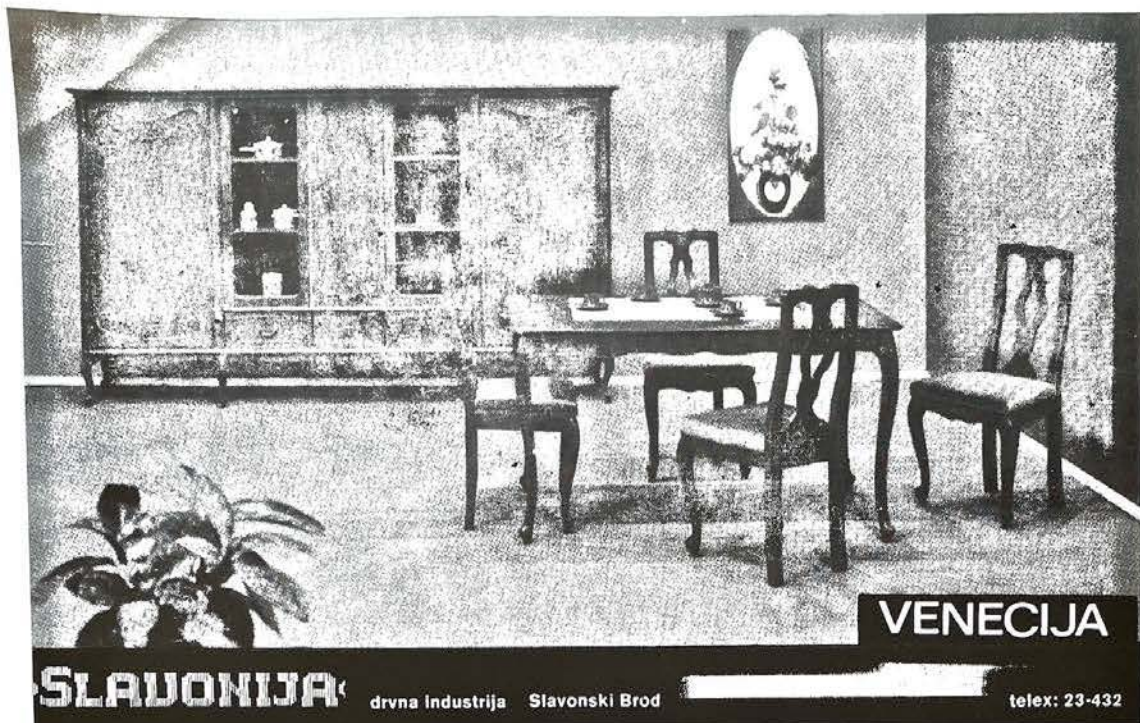
Mi stalno usavršavamo i konstruiramo nove strojeve — i za jugoslavensku finalnu drvenu industriju:

Naša GLODALICA ZA OBRADU SEDLA NA MASTIVNIM SJEDALIMA MODEL FS osobito se odlikuje slijedećim obilježjima:

- visoki učin glodala (pogon motora 15 do 20 KS)
- najčišća kvaliteta obrade zahvaljujući specijalnim glodalima
- stroj radi uz neznatnu buku, opet zahvaljujući specijalnim glodalima
- punjenje preko spremnika za ulaganje uz automatski protok.

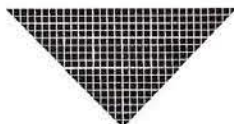
knoevenagel

Maschinenfabrik · Hannover · Hainholz
Telefon: (0511) 71 09 21 · Telex: 922 760



Telefon (055) 41-611

U SVOJIM ORGANIZACIJAMA UDRUŽENOG RADA PROIZVODI:



- namještaj
- furnir
- suhomontažna vrata i dovratnike
- panel i šperploče
- masivni i lamel parket
- rolete
- metalnu galanteriju
- piljenu građu tvrdih i mekih listača
- bitumenske emulzije
- Obavljamo i impregnaciju drva.

Svoje proizvode prodajemo preko trgovačke mreže širom zemlje i vlastitih prodavaonica i skladišta u:

SLAVONSKOM BRODU, SLAVONSKOJ POŽEGI, ZAGREBU, BEOGRADU, LJUBLJANI, SARAJEVU I MARIBORU.

Budući da se njime postižu najbolji uspjesi, želimo da upoznate **RAKOLL SCHMELZKLEBER** taljivo ljepilo.

- Stalni visoki kvalitet i kvalitetne prednosti dobivate s RAKOLL SCHMELZKLEBEROM
- Sva RAKOLL SCHMELZKLEBER ljepila isporučiva su u bijeloj, smeđoj i normal boji.
- Krajnje visoku otpornost na toplinu i hladnoću.
- Omogućava racionalni rad primjenom taljivih ljepila za montažu sa, za to odgovarajućim, uređajima za nošenje.
- Ne prlja rubnu furnirku; mala potrošnja brusnog papira.
- RAKOMELT SCHMELZKLEBERFILM posjeduje odlična adhezijska svojstva na mnoge materijale.
- Ovisno o tipu ljepila, moguća je primjena za najrazličitije rubne materijale.



ISAR-RAKOLL
CHEMIE GMBH

Inozemni odjel
Ljepila za drvo
MÜNCHEN

upin



Konsignaciono skladište u Zagrebu
Trg Mažuranića 11/III
41000 ZAGREB
tel.: 449-618



FINEX

HANDELS — GMBH
8 MÜNCHEN 2
Sandstrasse 41

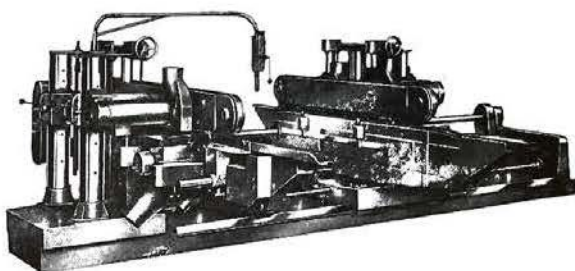
Telefon: 527 011, 527 012 - Telex: 05-24306 - Telegram: FINEX München 2

INŽENJERING — TEHNIČKA KOOPERACIJA — ZASTUPSTVA — UVOZ — IZVOZ —
MONTIRANJE I SERVISIRANJE STROJEVA I OPREME

HEINRICH
Hüllhorst
MASCHINENFABRIK

PROIZVODI:

- formatne kružne pile
- automatske dvostrane profilere (Alleskönnner-e)
- automatske polirne strojeve (Schwabbelmaschine)

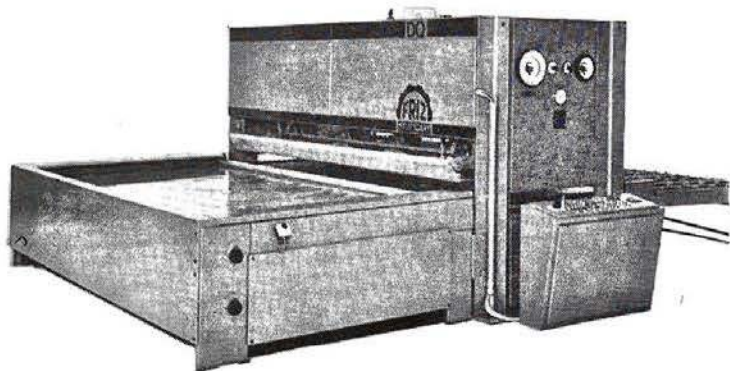


Automatski dvostrani profiler tip AM-63

Za suvremene potrebe u finalnoj obradi naš višenamjenski automat AM-63 ima višestruke prednosti prema dosadašnjoj obradi na pojedinačnim strojevima. Njegovom primjenom postižemo slijedeće:

- istovremeno izvođenje više različitih operacija
- manje vremena za posluživanje, transport i odlaganje
- smanjenje ciklusa proizvodnje i troškova izrade
- manja potreba radnog prostora i radne snage
- visoka točnost obrade
- bolja zaštita radnika na radu

U daljnjoj racionalizaciji procesa proizvodnje kod velikih serija mogu se dva i više strojeva povezati našim veznim transporterima.



Protočna kratkotaktna preša, tip DQ

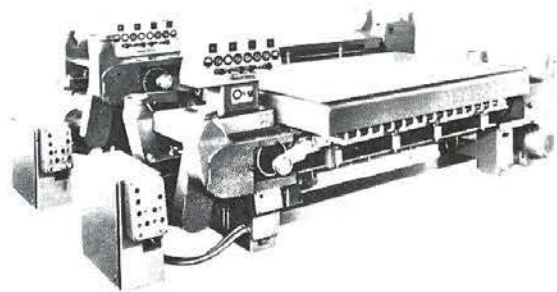


PROIZVODI:

- četkarice
- strojeve za nanošenje močila i temeljne boje
- naljevačice laka
- uređaje za oplemenjivanje ploča folijama
- uređaje za oplemenjivanje profila folijama
- hidraulične višetažne preše od 1 do 6 etaža
- linije za furniranje s kratkotaktnim prešama

Protočna kratkotaktna preša namijenjena je za male i srednje pogone. Omogućuje kvalitetno oblaganje furnirima i folijama. Punjenje i pražnjenje programirano. Ugrađen je novi sistem transporta. Preša ostvaruje optimalnu raspodjelu pritiska. Standardna veličina 3200 x 1400 mm. Spec. pritisak pri 50%-tnom iskorišćenju etaže iznosi 8 kp/cm². Vrijeme otvaranja i zatvaranja etaže iznosi 5 sec. Pomak transportne trake 30 m/min.

Heesemann



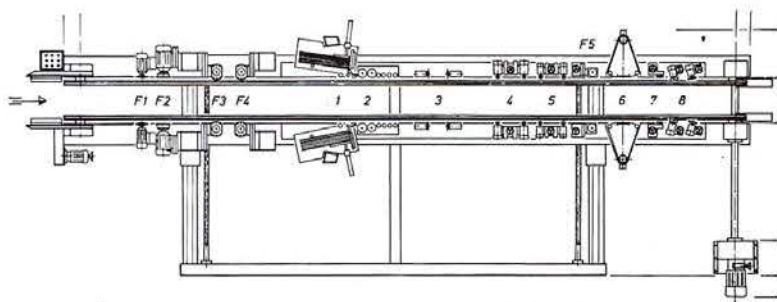
Skupina za obostrano brušenje tip DBV 2-u/DBV 2

Skupina s dvije automatske brusilice omogućuje grubo i fino brušenje gornjih i donjih strana obradaka u jednom kontinuiranom prolazu. Svaki od strojeva imade dvije trake s poprečnim obosmjernim pomicanjem i tračne četke. Strojevi su međusobno povezani bez posebnog međutransportera, odnosno u alternativnom ugaonom rasporedu dolazi ugaoni međutransporter. Radne širine 1350, 2300, 2550 mm itd. Postoji i posebna izvedba za završno brušenje poliesterskog laka pri završnoj obradi poliranjem.

PROIZVODI:

- poluautomatske i automatske protočne tračne brusilice za fino brušenje drva, laka i folija.
Radne širine: 1100—1350—2300—2550—2800—3050—3300 mm
- Brzine radnih pomaka 6... 30 m/min
- Brza izmjena brusnih traka
- Brzo podešavanje strojeva
- Standardna i elektronička pritisna elastična gređa
- Brušenje s dvije i više traka
- Maksimalno iskorištenje brusnih traka

HOMBURG



Automat za potpunu obradu rubova FORMAKANT

Na stroju FORMAKANT omogućena je automatska obrada i podešavanje stroja. Radne operacije: formataziranje ploča piljenjem ili glodanjem, glodanje utora ili poluutora, lijepljenje rubnih letvica, furnira i folija, obrada oblijepljenih rubova, brušenje i poliranje rubova i bridova.

Tehnički podaci:

maksimalna debljina obratka 60 mm, min. širina kod dvostrane obrade 210 mm, kod jednostrane 95 mm. Debljina rubnog materijala od 0,2...30 mm. Brzina pomaka od 7...45 m/min.

PROIZVODI:

- jednostrane i dvostrane strojeve za oblaganje rubova (Kantenanleimmaschine)
- automate za potpunu obradu rubova FORMAKANT
- korpusne preše
- uređaje za nanošenje ljepila kod montažnih radova (TEMPOLEIMER-e)



FINEX

HANDELS — GMBH
8 MÜNCHEN 2
Sandstrasse 41

Telefon: 527 011, 527 012 - Telex: 05-24306 - Telegram: FINEX München 2

INŽENJERING — TEHNIČKA KOOPERACIJA — ZASTUPSTVA — UVOZ — IZVOZ —
MONTIRANJE I SERVISIRANJE STROJEVA I OPREME



Karbon TOZD »MITOL«
Zagreb Sežana

LJEPILA ZA DRVNU INDUSTRIJU

TIP LJEPILA	DJE LAT NOST												
	INDUSTRIJA FURNIRA I PLOČA		GRADEVNA STOLARIJA		INDUSTRIJA NAMJEŠTAJA						PODDOPLAGAČKA		
	P r i m j e n a												
	za sastav sljubića furnira i srednja panel ploča (strajer: FRITZ, TORWEGGE, RUCKLE)		za vanjske vrata prozore i druge sastave od kojih se traži: vodopropusnost	za različite sastave građevne stolarije	za stolice	za strojno lijepljenje meždanika	za lijepljenje lamelata na drvene ploče	za lijepljenje već lakiranih površina	za lijepljenje tvrdih i mekih PVC folija	za korpus prete različite sastave masive	za različite sastave namještaja	za lijepljenje klasičnog parketa na razne podloge	za lijepljenje lamel parketa na razne podloge
radna temperatura													
do 150°C		do 200°C											
MEKOL 5	▲	●		▲							■	■	■
MEKOL 8 MEKOL 8 K MEKOL 8 M MEKOL 17 MEKOL 17 B MEKOL 17 J				●		▲				●	●	■	■
MEKOL 17 M MEKOL 17 MN					●								
MEKOL 1 MEKOL 2 MEKOL 2 K J MEKOL 3				▲		●				■	■	■	■
MEKOL 8/LAK							●						
MEKOL 11								●					
PARKETOLIT												●	
PARKETOLIT L												▲	●

● — osnovna primjena (preporučuje se) ▲ primjena u praksi pored osnovne ■ moguća primjena

Proizvodni program KARBON-a znatno je proširen integracijom (pripajanjem) Tovarne lepil MITOL — iz Sežane Karbonu. Pred 20-tak godina prvi proizvođač ljepila na bazi polivinilacetata (PVAc) u Jugoslaviji, nakon integracije najveći proizvođač polivinilacetatnih emulzija i ljepila, KARBON danas sudjeluje sa preko 50% u podmiranju jugoslavenskih potreba na PVAc ljepilima.

Pojedini tipovi ljepila podešeni su prema uvjetima industrijske primjene. Preko 30 tipova pruža širok izbor i mogućnost da se za konkretan slučaj primjene odabere odgovarajući tip ljepila.

Gornja tabela TOZD-a MITOL dopunjuje se s tabelarnim pregledom primjene Karbonovih DRVOFIXA, štampanim u brojevima 5—12/1971. »Drvene industrije«.

Dobro došli na LIGNA HANNOVER svjetski sajam strojeva i opreme za drvnu industriju od 28. V — 3. VI 75.

Drvarski stručnjaci cijelog svijeta sastaju se na sajmu LIGNA HANNOVER, novom samostalnom stručnom sajmu za cjelokupne investicione potrebe široke svjetske drvne industrije. On predstavlja široku svjetsku aktualnu ponudu za sve faze drvne proizvodnje: strojeve i opreme za šumarstvo, te industrijsku i zanatsku preradu i obradu drva i za trgovinu. Preko 500 proizvođača strojeva iz Njemačke, Evrope i prekomorskih zemalja pokazuju nakon 2 godine napredak u metodama, sistemima i postupcima. Ako danas ili sutra planirate neku investiciju, dođite na LIGNA HANNOVER. Naime, 2 godine daljnjeg razvoja su vrlo važne.



Zatražite program izložbe kao i daljnje informacije od:

DEUTSCHE MESSE- und
AUSTELLUNGS- AG

D-3000 HANNOVER-Messegeleände

Telefon (05 11) 89-1,

Telex Hannover 09 22 728

Međunarodni stručni sajam strojeva i opreme za drvnu industriju

LIGNA Hannover 28.5.-3.6. '75

- Strojevi, sprave i vozila za šumarstvo.
- Strojevi za obradu i preradu, kao i za manipulaciju drvom i drvnim izrađevinama (npr. strojevi za usitnjavanje, iveranje, preoblikovanje, sljubljivanje i nanos ljepivih slojeva, višestepeni automatski strojevi za različite postupke obrade, strojevi za posebnu obradu, kao i uređaji i postrojenja za kondicioniranje drva).
- Za granu specifičnih strojeva za umjetne tvorevine.
- Za granu specifičnih pomoćnih

strojeva i uređaja kao: pokretna i stacionarna pomagala za kretanje materijala u obradi i preradi,

ložišta i peći za drvne otpatke, strojevi za održavanje alata, uređaji za upravljanje, instrumenti

za ispitivanje i mjerenje, uređaji za zatezanje i vođenje alata i obradaka itd.

- Ručni strojevi i jedinice za obradu.
- Strojni alati i brusila.
- Materijali za površinsku obradu, kao lakovi i močila.
- Kemijska sredstva za vezanje, otapača i sredstva za odvajanje, a naročito ljepila.
- Savezi i organizacije, inženjeri i projektni uredi, izdavači i knjižare.



KEMIJSKO GRAĐEVINSKA INDUSTRIJA — KARLOVAC

ULICA IVE LOLE RIBARA 26
TELEFONI: 23-370, 23-421, 23-163
TELEGRAM: KGI — KARLOVAC
TEK. RN. BR.: 32100-601-1396, SDK KARLOVAC

KGI JE, U SURADNJI S POZNATOM EVROPSKOM FIRMOM ACIMA, U VLASTITIM LABORATORIJIMA RAZVIO GRUPU PROIZVODA ZA ZAŠTITU DRVA POD ZAJEDNICKIM NAZIVOM ARBORIN.

PRAVILNA ZAŠTITA DRVA TREBA POČETI ODMAH NAKON SJECE, TJ. OD ZAŠTITE TRUPACA DO FINALNIH PRERAĐEVINA, ČIME SE **KGI** RUKOVODIO PRILIKOM FORMULIRANJA SVOJIH PROIZVODA.

ARBORIN — 200

Arborin — 200 je sredstvo za zaštitu trupaca od djelovanja insekata. Primjenjuje se za zaštitu trupaca u šumi i na slagalištima. Nanosi se prskanjem.

ARBORIN — 300

Arborin — 300 je sredstvo za zaštitu piljene građe i ostalog tehničkog drva koje se dalje obrađuje. Arborin — 300 pruža fungicidnu i insekticidnu zaštitu te umanjuje bubrenje i promjene oblika drva. Nanosi se premazivanjem, prskanjem, potapanjem ili impregnacijom po sistemu vakuum-pritisk (industrijska impregnacija).

ARBORIN — 400

Arborin — 400 služi za zaštitu krovnih konstrukcija i ostalih drvenih površina koje nisu izložene jakom djelovanju atmosferilija. Arborin — 400 pored zaštite koju pruža Arborin — 300 ima još hidrofobno djelovanje. Proizvod je transparentan, a nanosi se isto kao i Arborin — 300. Nanošenjem pod pritiskom ili vakuumom drvo se impregnira za teže uvjete (industrijska impregnacija).

ARBORIN — 450

Arborin — 450 ima također trojako svojstvo zaštite, a primjenjuje se za zaštitu građevne stolarije i konstrukcije koja se dalje obrađuje pokrovnim premazima, podloga za finalno bojenje ili lakiranje. Nanosi se isto kao Arborin — 400 (industrijska impregnacija za najteže uvjete).

ARBORIN — 500

Arborin — 500 služi za finalnu zaštitu konstrukcija i finalnih proizvoda u eksterijerima. Proizvod je transparentan i daje drvu laganu promjenu boje što ovisi o vrsti drva.

ARBORIN — LAZUR R

Arborin — Lazur predstavlja finalnu obojenu zaštitu konstrukcija i finalnih proizvoda u eksterijerima. On se proizvodi i isporučuje u osam standardnih obojenja: ebanovina, mahagoni, jela, maslina, tikovina, orah, hrast i bor.

ARBORIN — COLOR

Arborin — Color je finalna obojena zaštita konstrukcija i finalnih proizvoda u interijerima. Proizvodi se u bojama isto kao i Arborin — Lazur.



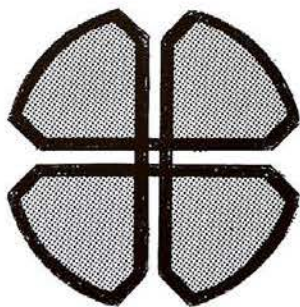
KEMIJSKO GRAĐEVINSKA INDUSTRIJA — KARLOVAC

TVORNICA FURNIRA »PETRINJA«

44250 PETRINJA, SISACKA 152, JUGOSLAVIJA
TELEFONI: CENTRALA 81-244/81-224/81-264,
GLAVNI DIREKTOR 81-365 — TELEGRAM:
»FURNIR« PETRINJA — POSTANSKI PRET. 25
ZIRO RACUN 34150-601-960 — SDK PETRINJA



PROIZVODNJA PLEMITOG FURNIRA IZ:

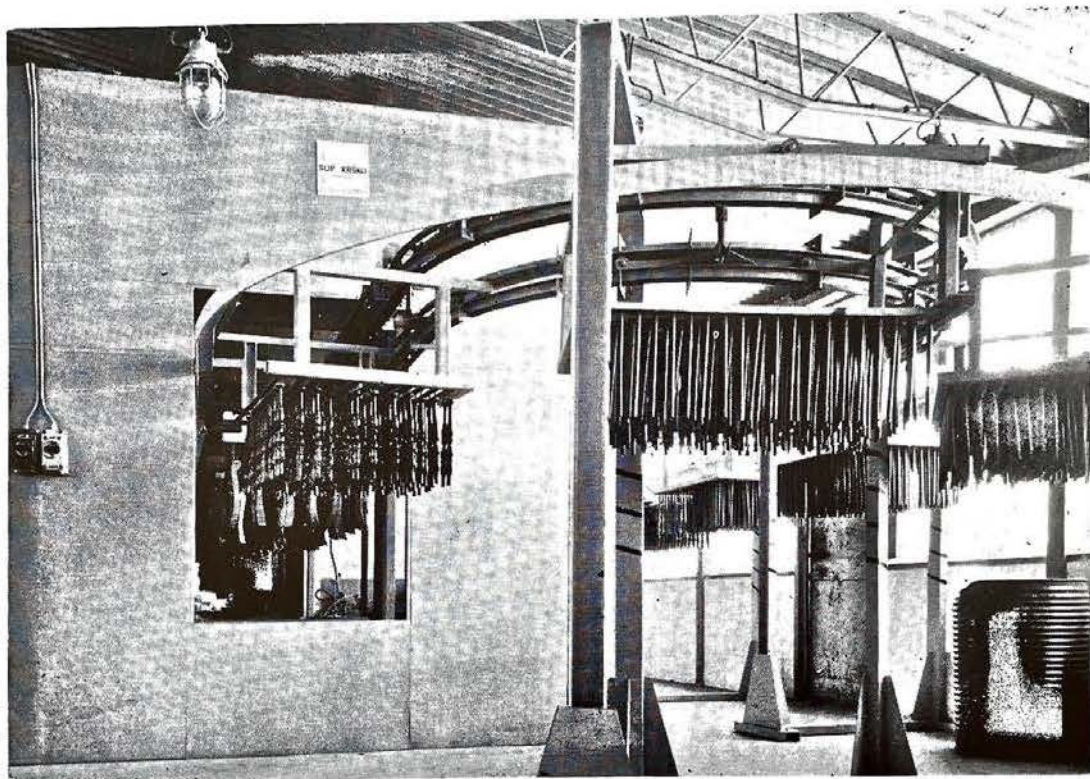


- HRASTA
- JASENA
- BRIJESTA
- EGZOTA: Sapeli, Makore, Avodire, Koto, Ako, Anegre, Movingvi

IZRAĐUJE:
PILJENU GRAĐU IZ HRASTA, JASENA I EGZOTA
U ASORTIMANU PO NARUDŽBI KUPACA.

SOP KRŠKO

SPECIJALIZIRANO PODJETJE ZA INDUSTRIJSKO OPREMO



Uprava i pogoni
KRŠKO, Gasilska 3
Tel.: 068-71 115

Inženjerski biro
LJUBLJANA, Ižanska c. 2a
Tel.: 061-22-474
061-23-013

PROJEKTIRAMO, PROIZVODIMO I MONTIRAMO:

- KOMPLETNE LINIJE ZA LAKIRANJE PLOČASTOG NAMJEŠTAJA
- KOMPLETNE LINIJE ZA LAKIRANJE MASIVNOG NAMJEŠTAJA TEHNIKOM UMAKANJA
- KABINE I KOMORE ZA LAKIRANJE
- LINIJSKE I VERTIKALNE KANALE ZA SUŠENJE LAKIRANIH POVRŠINA
- DOVODNE VENTILACIONE I KLIMATIZACIONE UREĐAJE, TE ZIDNE AGREGATE ZA NADOMJESTAK ODSISANOG ZRAKA U LAKIRNICAMA
- EKSHAUSTORSKE UREĐAJE U DRVNOJ INDUSTRIJI

Podstolna pila za
okrajčivanje,
krojenje
i formatiranje
TIP FS

Radne dimenzije:
dužina: 2800, 4200, 5500, 6300 mm
širina: 1300, 2050 mm
visina: 80 mm
Program krojenja automatiziran

Nepotrebno zacrtavanje prikojaka
uz predrežac i pritisnu gredicu. Kvali-
tetan rez sposoban za lijepljenje.
(Odstupanje ± 1 mm na 3 m). Po-
vrat pile ispod stola.
Tehnički savjeti i servisiranje pre-
ko naših predstavnika i montera.

Schelling + Co.
Maschinenfabrik und
Eisengiesserei
A-6858 Schwarzach Vlbg.
Tel. 05572-3161*
Telex 59209

Schelling



ZA KOLEKCIJONARE IZREKA — UPRAVO IZLAZI IZ ŠTAMPE
KNJIGA IZREKA »ZLATNA PRAVILA ŽIVOTA« NA
SRPSKOM, HRVATSKOM I SLOVENSKOM JEZIKU. CIJENA 110
DINARA. MOGUĆNOST PLAĆANJA U RATAMA.

NARUDŽBE: KULTURNI ATELJE SLOVENIJE
p. p. 179 — LJUBLJANA

narudžbenica

Potpisani (ime i prezime)

Tačna adresa

Zaposlen kod

Želim knjigu na — srpskom (ćirilica)
— hrvatskom
— slovenskom jeziku

Neopozivo naručujem knjigu »Zlatna pravila života«.
Iznos od 110.— din platit ću prilikom isporuke (pouzećem).

Datum:

Potpis:

Zlatna pravila života

SUŠIONICA NA VAKUUM ZA DRVO

PATENT ing. V. PAGNOZZI

IMPORT - EXPORT

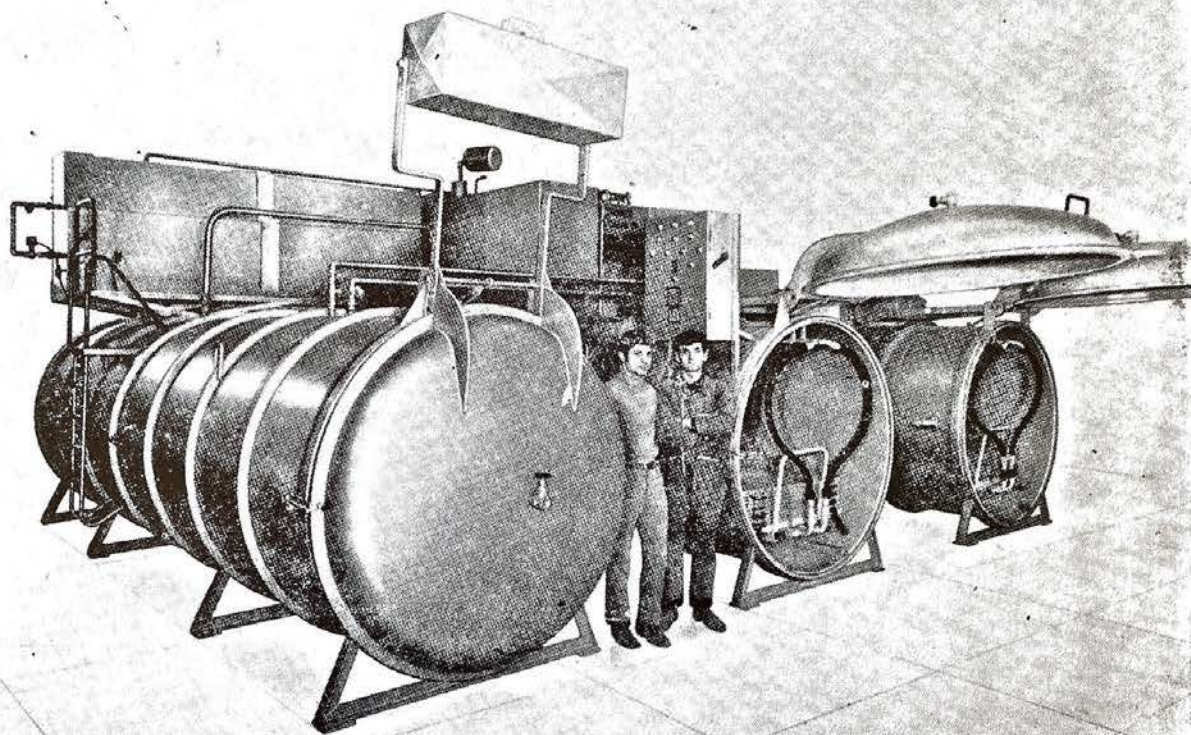
SULKO

34170 GORIZIA

Corso Italia, 229

telefon 56-68

PREDSTAVLJAMO VAM UREĐAJ ZA SUŠENJE DRVA, KOJI ZNATNO SKRACUJE PROCES SUŠENJA, UTROŠAK ENERGIJE, TE ODSTRANJUJE PUKOTINE I KOLAPS U OSUŠENOM DRVU.



Sušionice na vakuum, montirane kod FIAT-a
10 prednosti sušionice na vakuum

- mali troškovi s obzirom na proizvodnost
- praktično nikakvih grešaka na osušenom drvu,
- nikakvih promjena u boji drva,
- utrošak toplinske energije reduciran na polovinu,
- utrošak električne energije reduciran na jednu šestinu,
- mogućnost sušenja preko uobičajenih toleranci,

- postupak sušenja potpuno automatski,
- jednostavno punjenje i pražnjenje, bez distancnih letvica,
- manja potreba prostora,
- laki transport - izvedba u jednom komadu,

Dobavljač za Jugoslaviju:

SULKO - import-export,
34170 Gorizia, Corso Italia 229
Italia - telefon 5668

WOOD VACUUM DRIER - VACUUM HOLZTROCKNUNGSANLAGEN

drvno
proizvodno
poduzeće

šavrić



UDOBNOST — MODERNO — TRAJNO

NAMJEŠTAJ

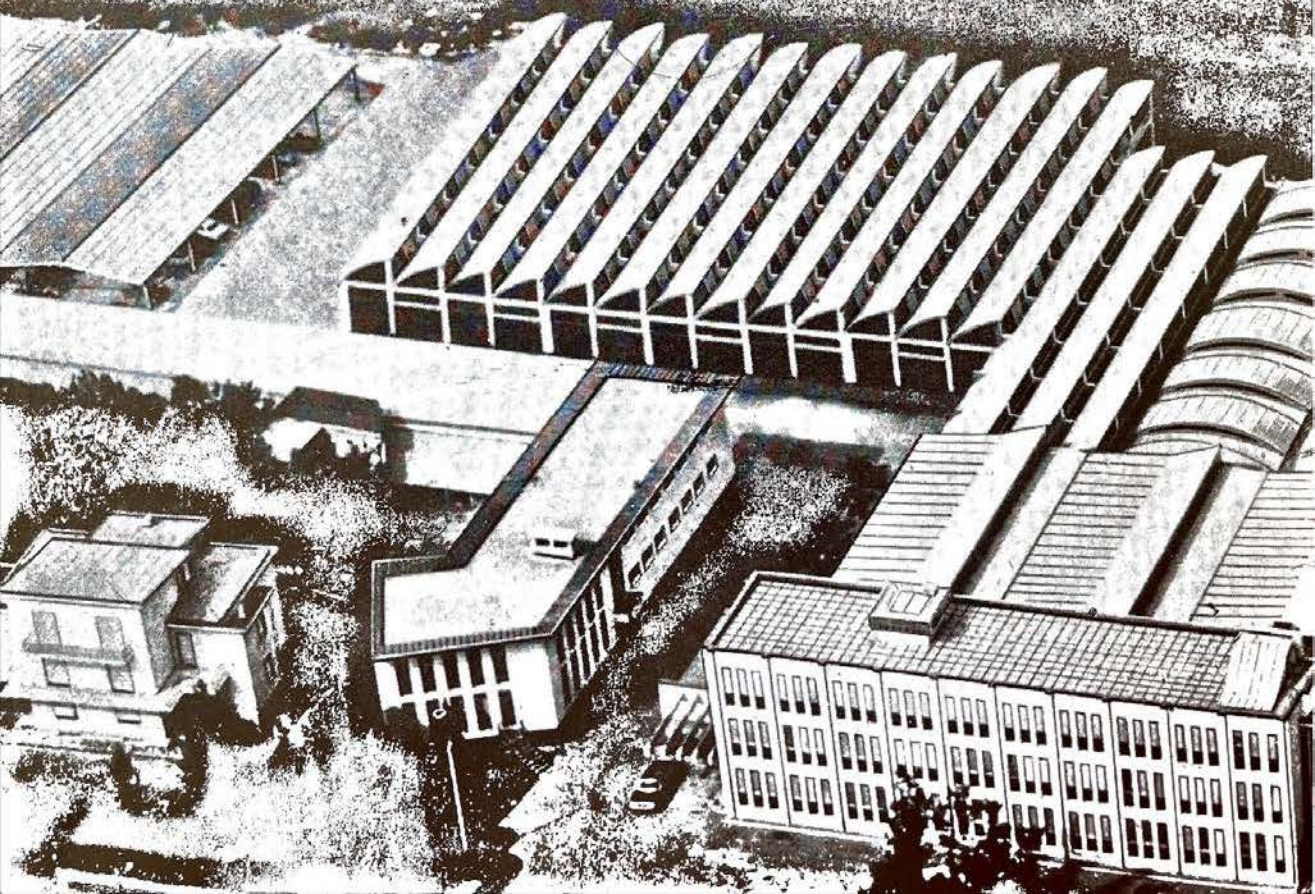
šavrić

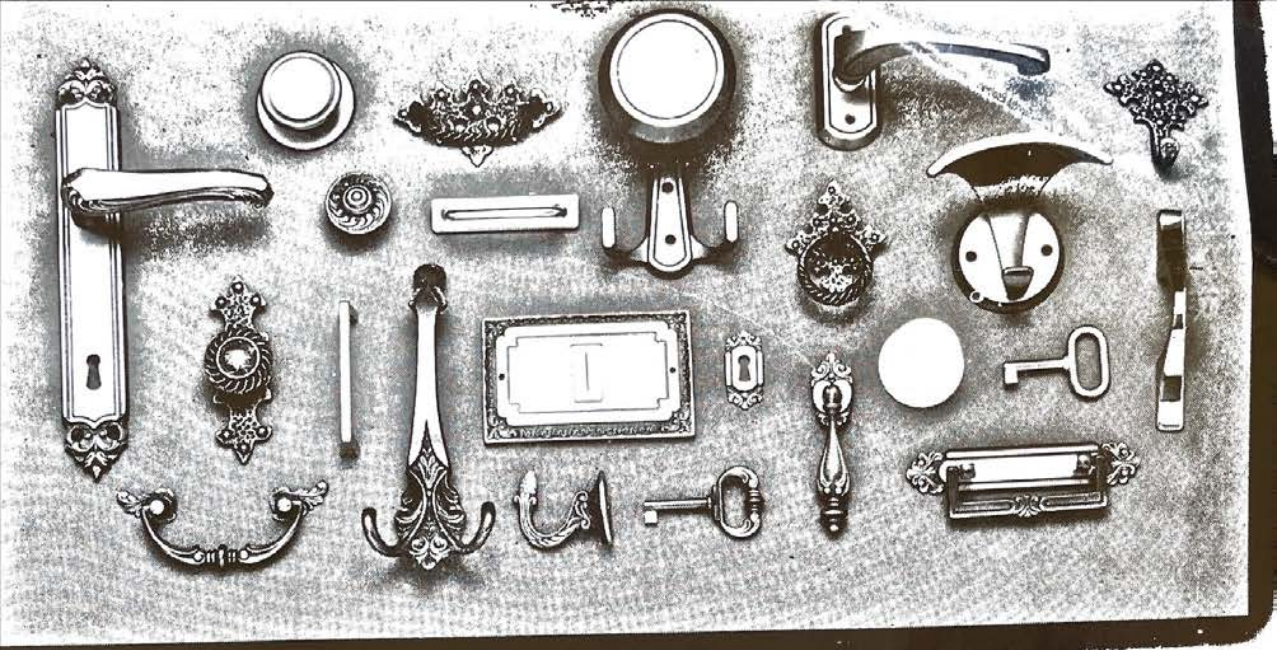
ZAGREB

Valli & Colombo

Tradiciju talijanskog umjetničkog obrta ostvaruje veliki proizvođač na polju proizvodnje pribora za pokućstvo i unutrašnje uređenje

Prisutni smo na Međunarodnom sajmu namještaja u Beogradu

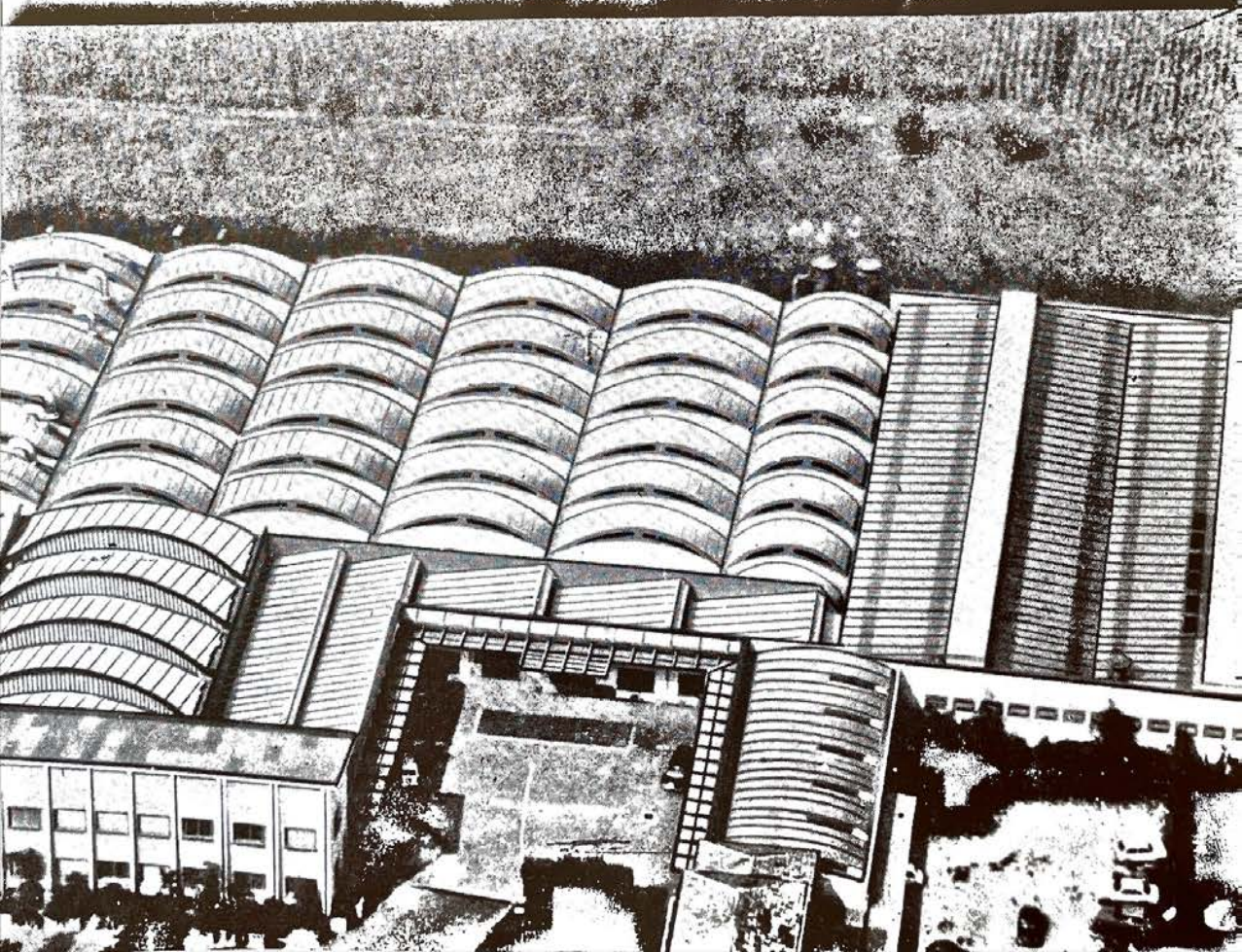




VCR Valli & Colombo

pribor za pokućstvo i unutrašnje uređenje

20055 RENATE (Milano) — ITALIJA — Tel. (0362) 92121/2/3 — Telex 36201



MASCHINENFABRIK

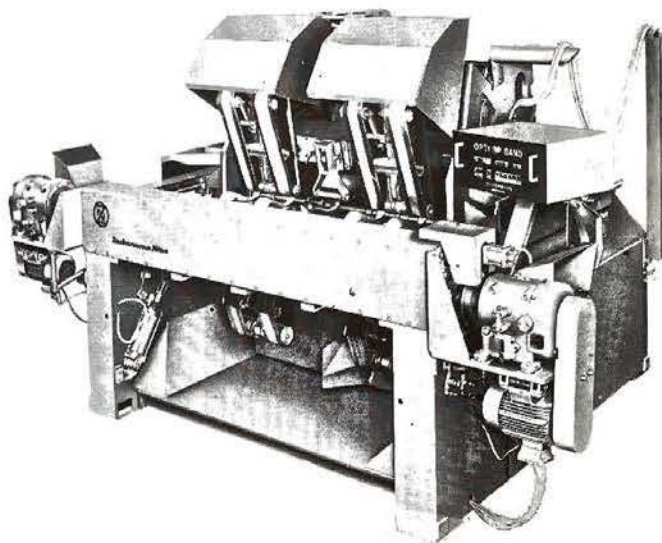
ZUCKERMANN KG

A-1181 WIEN—AUSTRIA, P.O.B. 66

TELEFON: 34 35 91, TELEX: 7-4301, TELEGRAMME: ZUCAR-WIEN

Optisand

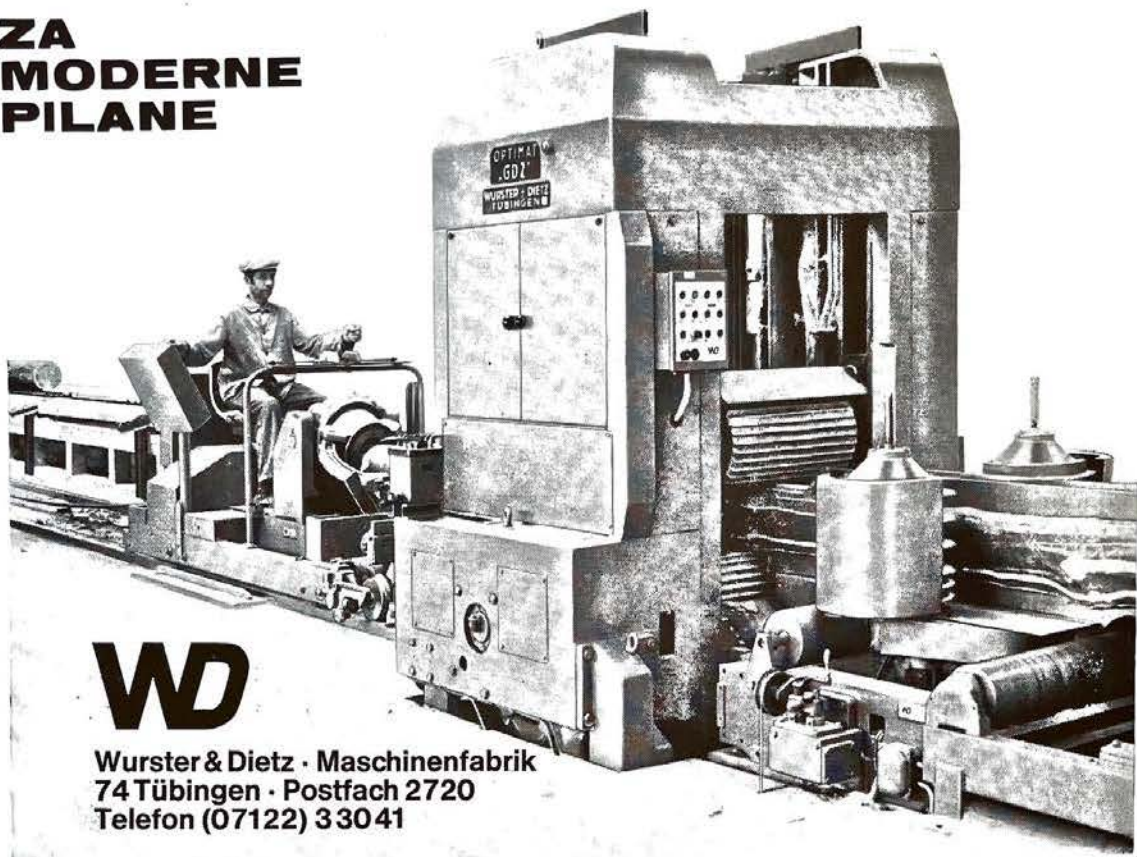
**VIŠETRAČNA
KOPIRNA BRUSILICA
VISOKOG UČINKA
S DVOSTRUKIM SUSTAVOM
UZDUŽNOG BRUŠENJA**



TEHNIČKI PODACI:

Broj traka za obradu	4 ili 8
Maksimalna radna dužina (posebne izvedbe na zahtjev)	990 mm
Maksimalni promjer obradaka	200 mm
Broj okretaja obradaka (s kontinuiranim podešavanjem)	15—75 o/min
Brzina pomaka (s kontinuiranim podešavanjem)	40—750 mm/min
Brzi pomak, maksimalno	2350 mm/min
Motori OPTISAND 4/1000	4 x 3 KS
Motori OPTISAND 8/1000	8 x 3 KS
Motor za okretanje obradaka	1 x 4 KS
Motor za pomak traka	1 x 2 KS
Promjer kontaktnih valjčića	60 mm
Širina kontaktnih valjčića	115 mm
Brzina brusne trake	oko 15 m/sek.
Priključak komprimiranog zraka, minim.	6 atp
Težina stroja OPTISAND 4/1000, netto	oko 4500 kg
Težina stroja OPTISAND 8/1000, netto	oko 5100 kg

ZA MODERNE PILANE



WD

Wurster & Dietz · Maschinenfabrik
74 Tübingen · Postfach 2720
Telefon (07122) 33041

WD specijalni strojevi i transportni uređaji za pilane

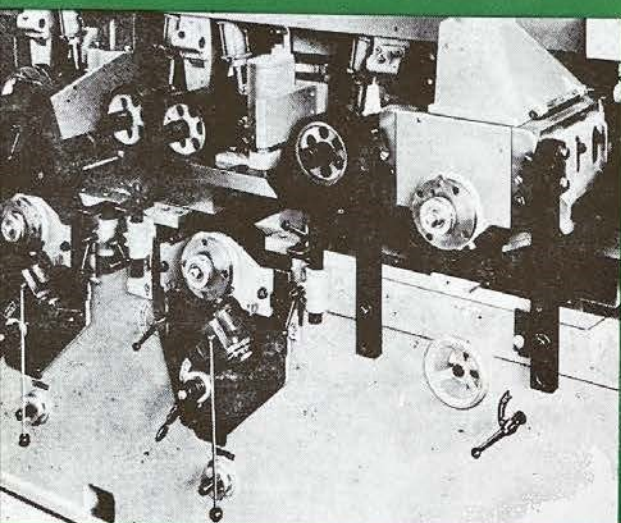
WD jarmače s oscilirajućim okvirom — hidraulički reguliran neprekidan pomak — automatsko podešavanje prevjesa u zavisnosti o brzini pomaka (0—16 m/min) — idealni dijagram piljenja — elektrohidrauličko upravljanje valjaka i pomaka na jarmači — a po želji: električno daljinsko upravljanje s brzohodnih kolica jarmače

WD hidrauličke kružne pile za obrublivanje

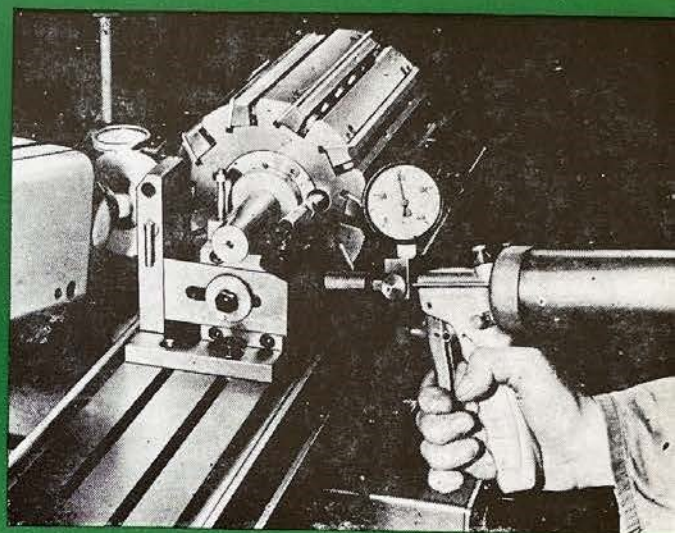
WD hidrauličke kružne pile za čeono prepilivanje

WD transportni uređaji za punu mehanizaciju na stovarištu trupaca, u pilanskoj dvorani kao i na skladištu piljene građe

Mi imamo: Idealnu četverostranu blanjalicu s *Hydro* - alatom



e horizontalno vreteno — donje vreteno za zlijebljenje — Roto-
plan vreteno (kod skinute zašt. kape)



Centrično pritezanje *Hydro*-glave na kružnoj brusilici

BLANJALICA

Posebno teška lijevana konstrukcija, kao i pojedini elementi, omogućuju različit broj i poredak radnih vretena. Stroj raspolaže elementima postolja za Rotoplan-alate i kutijama za čišćenje. — Izradujemo za Vas točno prema Vašim individualnim tehnološkim problemima. — Hidraulički pomak obradaka ide do 100 m/min. Ostale prednosti:

- Izbjegnuto je pomak obradaka jedan iznad drugog;
- Nema zastoja obradaka u stroju, zbog pogonjenih valjaka u stolu;
- Stol i prisloni su kaljeni;
- Sva radna vretena se mogu opremiti Jinter-om;
- Povećana je trajnost Vaših alata.

ALAT

- Tolerancija između vretena i provrta potpuno je odstranjena primjenom hidrauličnog pritezanja alata;
- Vreteno i alat su čvrsto spojeni kao da čine jednu cjelinu;
- Novi Veinig-ov patent.
- Uslijed centričnog pričvršćivanja alata, radno vreteno se ne zakrivljuje;
- Nema tolerancije dosjedanja kod obuhvaćanja brusilice u automatu;
- Prvi puta sudjeluju sve oštrice kod obrade površine.

**Michael
Weinig KG**



Spezialfabrik für Holzbearbeitungsmaschinen
D-6972 Tauberbischofsheim, Weingstraße 2/4
Postfach 1440, Telefon 09341/651 Telex 089511

KAZALO

ČLANAKA, PRIKAZA STRUČNIH INFORMACIJA I IZVJESTAJA »DRVNA INDUSTRIJA«, XXV (1974.)

Broj 1—2:

Figurić, M.: Vremenske smjernice kao osnova za uvođenje pripreme proizvodnje	3
Mađarac, P.: Marginalna produktivnost ulaganja i granični ekspanzioni potencijali u drvnoj industriji SR Hrvatske	15
***: Važnije egzote u drvnoj industriji Afrički orah	19
Tkalec, S.: Organizacija i projektiranje tehnološkog procesa u finalnoj drvnoindustrijskoj proizvodnji	25
Novosti iz tehnike	33
»EXPORTDRVO« — Informativni bilten	35
***: Nomenklatura raznih pojmova, alata, strojeva i uređaja u drvnoj industriji	37
Nove knjige	39
Prilog »CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN«	40

Broj 3—4:

***: Jugoslavenska proizvodna dostignuća i izvozne mogućnosti	47
***: Franjo Stajduhar, dipl. ing. dosadašnji glavni urednik	48
Stajduhar, F.: Automatske linije nekih faza u proizvodnji furnirskih ploča	49
Lawniczak, M.: Način modifikacije drva monomerima putem termičke polimerizacije izrađen u Poljskoj	55
Hren, Z.: Neusklađenost cijena sirovine i gotovog proizvoda — jedan od glavnih uzroka teškoća proizvođača furnirskih ploča	59
Kovačević, E.: Moderni dječji namještaj	63
***: Važnije egzote u drvnoj industriji Opepe	69
Novosti iz tehnike	71
Opazanja i ocjene	75
Savjetovanja i sastanci	77
Nove knjige	79
Prilog »CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN«	80
***: Nomenklatura raznih pojmova, alata, strojeva i uređaja u drvnoj industriji	82
»EXPORTDRVO« — Informativni bilten	85
In memoriam (Boris Kotljarev, dipl. ing.)	93

Broj 5—6:

Petrović, S.: Statistička kontrola tehnološkog procesa i kvalitete u proizvodnji ploča iverica pomoću kontrolnih karata	103
Hitrec, V.: Neka teorijska pitanja konstrukcije kontrolnih karata	116
***: Važnije egzote u drvnoj industriji. Abura, Niangon	122
Krilov, A.: Faktori koji utječu na piljenje kružnom pilom	126
Sa Zagrebačkog velesajma	129
Savjetovanje i sastanci	134
Opazanja i ocjene	138
***: Nomenklatura pojmova, alata, strojeva i uređaja u drvnoj industriji	141
Prilog »CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN«	142

Broj 7—8:

***: Piljeni elementi za proizvodnju namještaja	151
Brežnjak, M.: Drvni elementi — poimanje, proizvodnja i primjena	152
Gregić, M.: Pilanska proizvodnja elemenata	155
Zupčević, R.: Proizvodnja grubih obradaka iz bukovine	159
Prka, T.: Iskustva u proizvodnji elemenata iz hrastovine	163
Bojanin, S.: Rad jednog ili dva radnika kod izvlačenja zglobnim traktorom	166
***: Važnije egzote u drvnoj industriji. Huynh	176
Novosti iz tehnike	177
Iz znanstvenih i prosvjetnih institucija	178
Iz radnih organizacija	182
***: Nomenklatura pojmova, alata, strojeva i uređaja u drvnoj industriji	184
»EXPORTDRVO« — Informativni bilten	185
Prilog »CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN«	194
In memoriam: prof. dr M. Plavšić	196

Broj 9—10:

Biondić, D. i Fučkar, Z.: Djelovanje funkcije kontrole kvalitete kod operacione kontrole u proizvodnom procesu	207
Popp, I.: Primjena drvnih elemenata u proizvodnji namještaja	214
Ettinger, Z.: Standardizacija elemenata — osnove industrijskog sistema proizvodnje	217
Tkalec, S.: Mogućnosti perspektivnog razvoja primjene masiva u proizvodnji namještaja	219
Maćešić, B.: Piljeni elementi i uloga prometa	222
***: Drvno-prerađivački strojevi talijanske proizvodnje	225
Sajmovi i izložbe	237
***: Važnije egzote u drvnoj industriji. Ebanovina	241
Novosti iz tehnike	242
Savjetovanja i sastanci	243
Iz radnih organizacija	246
Bibliografski pregled	248
Nove knjige	251
Iz svijeta	254
***: Nomenklatura raznih pojmova, alata, strojeva i uređaja u drvnoj industriji	255
Prilog »CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN«	256
In memoriam: Zvonko Hren, dipl. ing.	258

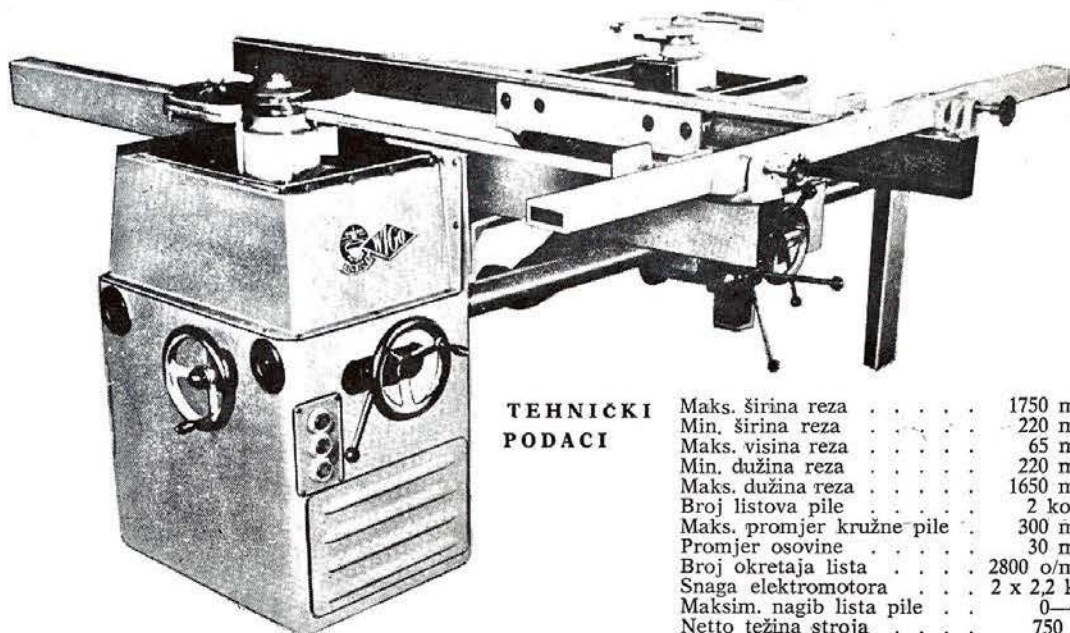
Broj 11—12:

***: Pozdravi i poruke	267
Milinović, I.: Naša dvostruka obljetnica	273
Gregić, M.: Dvadesetpet godina razvoja Instituta za drvo u Zagrebu	281
Štajduhar, F.: Kadrovi Instituta za drvo	286
Bojanin, S.: Problemi eksploatacije šuma	290
Gregić, M.: Doprinos Instituta za drvo suvremenoj pilanskoj preradi drva	292
Salopek, D.: Sušenje i parenje drva	297
Štajduhar, F.: Institut za drvo na području tehnologije furnira i ploča	299
Šilinger, O. i Tomašević, J.: Unapređenje tehnologije finalne drvne proizvodnje, kontinuirani zadatak Instituta	304
Kovačević, S.: Kemijska prerada i zaštita drva kao djelatnost Instituta	309
Ettinger, Z.: Djelatnost Instituta na području tehnološke organizacije	312
Kaler, J.: Ekonomika — također zastupljena u djelatnosti Instituta	316
Ham, Đ.: Strojarnstvo i energetika	318
Tu'sun, D.: Dokumentacija i publikacije kao prateće djelatnosti u Institutu	320
Gregić, M.: Perspektivni razvoj Instituta za drvo	322
Štajduhar, F.: »Drvna industrija« i ostala publicistička djelatnost Instituta	325
Bađun, S., Petrović, S., Tu'sun, D.: Bibliografija radova objavljenih u časopisu »Drvna industrija« od 1950—1974 god.	328
»EXPORTDRVO« — Informativni bilten	344
Prilog »CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN«	350

SLOVENIJALES ŽIČNICA

LJUBLJANA Tržaška cesta 49,
Telefon: 61870, 61042 —
Brzjav: ŽIČNICA LJUBLJANA

TVORNICA STROJEVA I OPREME
ZA DRVNU INDUSTRIJU — LJEVAONICA OBOJENIH METALA



TEHNIČKI PODACI

Maks. širina reza	1750 mm
Min. širina reza	220 mm
Maks. visina reza	65 mm
Min. dužina reza	220 mm
Maks. dužina reza	1650 mm
Broj listova pile	2 kom.
Maks. promjer kružne pile	300 mm
Promjer osovine	30 mm
Broj okretaja lista	2800 o/min
Snaga elektromotora	2 x 2,2 kW
Maksim. nagib lista pile	0—45°
Netto težina stroja	750 kg

FORMATNA KRUŽNA PILA S NAGIBNIM LISTOVIMA TIP DP-W

idealan je stroj za obrezivanje manjih formata, naročito u industriji pokućstva, građevnoj stolariji i industriji ambalaže. Točan, čist i paralelan rez najveća je odlika ovog preciznog stroja. Osim točnog pravokutnog uzdužnog i poprečnog obrezivanja, kao i obrezivanja pod svim kutevima od 0—45°, ovaj stroj omogućuje i obradu raznih utora.

Formatna kružna pila tip DP-W standardni tip dopušta dimenzije reza od minimalne dužine 220 x 1650 mm do maksimalne dužine, 1750 x x 1650 mm, kod debljine komada maks. 65 mm.

Klizne vodilice dužine 1650 mm opremljene su klizačima okruglog profila. Precizno vođene omogućuju profilirani točkovi na kugličnim ležajevima, tako je za pomicanje vodilice potreban minimalan napor.

Suport formatne kružne pile DP-W klizi na nosačima okruglog profila, a kreće se okretanjem ručnog točka na kućištu suporta.

Svaki položaj suporta može se učvrstiti ručnom polugom. Pogonski motori su specijalne izvedbe, te imaju direktan pogon na listove pile.

**VANJSKA I UNUTRAŠNJA
TRGOVINA PROIZVODIMA
ŠUMARSTVA I INDUSTRI-
JE PRERADE DRVA**

**UVOZ DRVA I DRVNIH
PROIZVODA, TE OPREME I
POMOĆNIH MATERIJALA
ZA ŠUMARSTVO I INDU-
STRIJU PRERADE DRVA**

» EXPORTDRVO «

poduzeće za vanjsku i unutrašnju trgovinu drva i drvnih proizvoda,
te lučko-skladišni transport i špediciju bez supsidijarne
i solidarne odgovornosti OOUR-a

41001 Zagreb, Marulićev trg 18; p. p. 1009; Tel. 444-011;
Telegram: Exportdrvo Zagreb; Telex: 21-307, 21-591

Osnovne organizacije udruženog rada:

OOUR — **Vanjska trgovina** — 41000 Zagreb, Marulićev trg 18,
pp 1008, tel. 444-011, telegram: Exportdrvo-Zagreb, telex: 21-307,
21-591

OOUR — **Tuzemna trgovina** — 41001 Zagreb, ul. B. Adžije 11,
pp 142, tel. 415-622, teleg. Exportdrvo-Zagreb, telex 21-307

OOUR — **»Exportdrvo-Beograd«** — 11001 Beograd, Kapetan Mi-
šina 2, pp 323, tel. 621-231, 624-828, 632-125, teleg. Exportdrvo-
Beograd, telex 111-54

OOUR — **»Solidarnost«** — 51000 Rijeka, Sarajevska 11, pp 142,
tel. 22-129, 22-917, teleg. Solidarnost-Rijeka

OOUR — **Lučko skladišni transport i špedicija** — 51000 Rijeka,
Delta 11, pp 378, tel. 22-667, 31-611, teleg. Exportdrvo-Rijeka,
telex 24-139

EXPORTDRVO

ZAGREB

EXPORTDRVO

U INOZEMSTVU:

Vlastite firme:

EUROPEAN WOOD PRODUCTS, Inc. 35-03 th 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)

HOLART G.m.b.H., Wien, Schwedenplatz 3—4/III (Austrija)

EXHOL N. V., Amsterdam, Z Oranje Nassaulaan 65
(Holandija)

HOLZIMEX G.m.b.H., 6 Frankfurt/Main, Westendstr.
80-90 (SRNJ)

Mješovita poduzeća:

WALIMEX S. A. Meubles en Gros — 1096 Cully — Rue
Davel 37 (Švicarska)

Ekskluzivna zastupništva:

COFYMEX 30, Rue Notre Dame des Victoires — Paris 2e
(Francuska)

Poslovne jedinice:

Representative of EXPORTDRVO, 89a the Broadway Wimbledon,
London, S. W. 19-1QE (Engleska)

EXPORTDRVO — predstavnništvo za Skandinaviju, 10325 Stock-
holm 16, POB 16298 (Švedska)

EXPORTDRVO — Moskva — Mosfiljmovskaja 42 (SSSR)

IZLAŽEMO NA
MEĐUNARODNOM
SALONU NAMJEŠTAJA
U PARIZU

16 — 22. I 1975.