



2740.-

BAJALO IVO

Alat i mašine za obradu drveta

UDŽBENIK ZA INDUSTRIJSKE ŠKOLE
I UČENIKA U PRIVREDI



Rješenjem Savjeta za prosvjetu, nauku i kulturu
NRBiH broj 863/55 od 21 februara 1955 g. odobren
je ovaj udžbenik.

UVOD

Pri izradi namještaja, prozora, vrata i drugih predmeta potrebno je drvo piliti, blanjati, bušiti itd. Za navedene vrste radova upotrebljavaju se razna sredstva. Sredstvo koje nam služi za izradu nekog predmeta zove se alat. Alat, koji neposredno obrađuje drvo, još se zove i **radni** ili **aktivni alat**. Napr. pila, blanja i dlijeto su radni alat, jer njime neposredno obrađujemo drvo. Međutim, postoji i **pomoćni alat** ili **pasivni alat**. Pod pasivnim alatom smatraju se sva pomoćna sredstva kojima se drvo direktno ne obrađuje, već nam ona pomažu pri radu. To su: stolarska klupa (stružnica), stegače (koje mogu biti drvene ili željezne), presa za furniranje, lonac za tutkalo, kliješta, kutomjer, metar itd.

Za razne vrste poslova upotrebljava se odgovarajući ispravni alat. To mnogo doprinosi kvalitetu izradovina. Jedino ispravnim alatom, vještinom ruku i dobrim stručnim znanjem može se postići brza i dobra izrada predmeta. Dobar i uredan radnik je i dobar čuvar svoga alata. To se zapaža po tome što njegov alat nije izlupan, prljav, tup i što je složen na određeno mjesto. Baš po izgledu alata često se može ocijeniti stručna sposobnost zanatlije.

Osim što se drvo obrađuje ručnim alatom, ono se još obrađuje i mašinama. Mašine su naprave sa pokretnim dijelovima, koje su udešene po iskustvu ili po zakonima mehanike, a služe pomaganju ili zamjenjivanju ljudske radne snage. Danas je upotreba mašina vrlo velika. Prednost mašina nad ručnim radom je ogromna. U prvom redu mašine zamjenjuju i štede ljudsku snagu na teškim i napornim radovima. Zatim, mašine i razne na-

prave omogućuju mnogo bržu, bolju i jeftiniju izradu raznih predmeta.

Imajući u vidu ogromne koristi od mašina, bez kojih se ne može ni zamisliti povećanje proizvodnje i pojeftinjenje proizvoda i u našoj zemlji razvila se metalna industrija. Jedna takva nalazi se u Željezniku. Njen zadatak je da izrađuje sve vrste savremenih mašina, uređaja i naprava za naše fabrike i radionice. U Zagrebu, Novom Sadu, Stupu kod Sarajeva itd. izrađuju se razne stolarske mašine. U Osijeku, Novom Sadu itd. postoje fabrike za izradu ručnog stolarskog alata.

Da bi mogli u radionici dovoljno mašine iskoristiti, potrebno ih je dobro upoznati. Mašini je potrebno posvetiti veliku pažnju. Ona se mora redovno čistiti i podmazivati, a pri radu potrebno je pažljivo rukovati. Jedino tim postupkom mašine će nam dugo godina korisno služiti.

I DIO

O NAZIVIMA ALATA I MAŠINA

U preduzećima i ostalim zanatskim radionicama vrlo mnogo se upotrebljava strani naziv za alat i mašine. Zbog toga nastaje nespornost između mladih i starih zanatskih kadrova. Ovi strani nazivi vode porijeklo iz naše prošlosti. Poznato je da ranije naša zemlja nije bila industrijski razvijena. Zbog toga smo bili primorani da nabavljamo mašine iz stranih zemalja. Obično iz Njemačke i Austrije. Postavljanje (montiranje) mašina vršili su strani stručnjaci. Razumljivo je da su oni svaku mašinu, njen dio, kao i alat nazivali na svom jeziku. Pored ovog bilo je i slučajeva da su mnogi naši ljudi izučavali zanate van svoje zemlje. Kod nas su strane nazive prenosili stariji radnici na mlađe. Tako su se ukorijenili strani nazivi, pa se još i danas alati i mašine nazivaju stranim imenima.

Danas, kad je već naša industrija razvijena i sposobna da nam proizvodi sve potrebne alate i mašine, onda je zaista nesmisao da alati i mašine nemaju nazive na našem jeziku.

STOLARSKI ALAT

Pile: U nekim našim krajevima pilu nazivaju »testera«, a sam metalni nazubljeni dio zovu »list pile«.

Kada je u radionici drvo obilježeno, pristupa se piljenju. Ispiljeno drvo na svojoj površini može pokazati grub ili čist propiljak — rez. To zavisi koja se pila pri radu upotrebila. Pošto su pile potrebne za razne vrste poslova, izrađuju se raznih dimenzija i oblika, a isto tako i zupci raznog oblika i veličine.

LITERATURA

- Inž. Milutin Knežević: Mehanička prerada drveta
Prof. ing. R. Fantoni: Strojevi pilane
Ing. Oto F. Horvat: Mehanička tehnologija
Slavko, Dragutin i Milan Henč: Strojevi u stolarstvu
Stručni list: »Der Süddeutsche Möbel-und Bauschreiner..

SADRŽAJ

I DIO

Uvod	3
O nazivima alata i mašina	5
Stolarski alat — pile :	5
Razmetanje zubaca	10
Oštrenje ručnih pila	12
Blanje	13
Blanje za specijalne radove	15
Američke blanje	23
Oštrenje noževa blanja	25
Čuvanje blanja	26
Dlijeta	27
Oštrenje dlijeta	29
Čuvanje dlijeta	30
Čelična pločica	30
Čelični štapic	31
Brusevi — tocila	31
Svrdlovi	36
Ručne bušilice	42
Izvijač	44
Turpije i rašpe	46
Rad turpijom	46
Popravak starih turpija i rašpa	48
Čekići	49
Drveni čekići	50
Kliješta	50
Probojac	51
Alat za stezanje	51
Bokovi za furniranje	53
Škrip za kosinu	55
Alat za ručno rezanje nareza	55
Stegač	57

Uglomjeri	58
Libela	59
Mjerila za dužine	60
Šestari	62
Brojevi za obilježavanje	63
Dijamant, rezanje stakla i alat za ostaklivanje	64
Nož za kitovanje	65
Lopatica za gipsanje	66
Benzinska lampa (za lemljenje)	66
Stružnica (stolarska tezga)	67
Podupirač	68
Ormarić za alat	68
Lonac za tutkalo	69
Prostorije stolarske radionice	70

II DIO

Mašine za preradu drveta	73
Pogonske mašine	73
Mašine radilice	73
Pogon	74
Transmisija	74
Ležaji	75
Nosači ležišta	78
Kaišnici (točkovi)	78
Izračunavanje prečnika i broja okretaja kaišnika	81
Kaiši	83
Mazivo za podmazivanje	85
Gateri ili jarmače	87
Istoriski razvoj gatera	87
Vertikalni gater	88
Glavni djelovi vertikalnog gatera	89
Efekat gatera	90
Pokretni gater	91
Horizontalni gater	91
Pile gatera	93
Tračna pila	96
Horizontalna tračna pila	100
Kružna pila	101
Kružne pile za piljenje po dužini	102
Kružna pila za balvane	102
Kružna pila za grede	103

Kružna pila za krajčenje	103
Kružna pila za letve	104
Kružne pile za poprečno piljenje	104
Listovi kružnih pila	106
Automati za oštrenje pila	110
Sprava za izrezivanje zubaca	112
Motorna tračna pila	112
Pomoćni uređaj na pilani	113

III DIO

Mašine u mašinsko stolarskoj radionici	116
Kružna pila	117
Nesrećni slučajevi pri radu kružnom pilom	119
Tračna pila	120
Zavarivanje (lemljenje) pile	124
Mašina izrezača (pila za dekopiranje)	126
Mašina ravnjača	128
Mašina debljača	131
Mašina za srezivanje kosina	137
Mašina za oštrenje noževa	138
Bušilica	139
Glodalica	143
Mašina zupčarica	148
Kombinovana ili univerzalna mašina	150
Brusilice	150
Mašina za čišćenje — glačanje drveta	154
Drvotokarski strug	154
Razne mašine za obradu drveta	155
Uzdržavanje mašina	157
Ovođenje drvenih otpadaka	158