

PRZEMYSŁ DRZEWNY



VII i VIII—1952.

ORGAN CZP LEŚNEGO CZP DRZEWNEGO CZP MEBLARSKIEGO I SITL I D
WYDAWNICTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

Nr 7-8

SPIS RZECZY

	Str.
Historyczny dzień 22 Lipca	189
STEFAN GÓRZYŃSKI: Przetarcie kłód tartacznych w zależności od rdzenia i pęknięć	190
T. P.: Wysoka jakość przetarcia czynnikiem oszczędności drewna .	193
S. K.: Ważniejsze wady w sortowaniu, wysyłce i znakowaniu tarcicy	195
PAWEŁ MROCZEK: Organizacja pracy na składzie surowca w tartaku	198
JAN WOLSKI: Wykaz trakowy czy dyspozycja produkcyjna? .	202
WIESŁAW NADOWSKI: Obrzynanie sklejk pilami tarczowymi .	203
WOJCIECH GIEBUŁTOWICZ: Sposoby racjonalnego wycinania łat do produkcji mebli giętych	205
CZESŁAW MĘTRAK: Kryteria podziału mebli z drewna	209
IRENA ŻMUDZIŃSKA: Nowy zestaw mebli mieszkaniowych . .	213
BARBARA KUCZEROWA: Jeszcze na temat przygotowania po- wierzchni do krycia okleiną	214
MIECZYŚLAW FORMANOWICZ: O zjawisku pęknięcia oklein w meblach	215
JERZY DWORAKOWSKI: Mechanizacja i automatyzacja w ra- dzieckim przemyśle drzewnym	217
STANISŁAW MADEJ: Okuwanie stolarki budowlanej w zakładzie produkcyjnym	219
EDWARD KUKLIŃSKI: Znaczenie właściwej jakości drewna dla wyrobu stolarki budowlanej	221
MIECZYŚLAW KLIMEK: Napęd elektryczny w przemyśle leśnym i drzewnym	225
Racjonalizacja i nowatorstwo	228
Skrzynka Porad	230
Kronika	233
Biuletyn Instytutu Wzornictwa Przemysłowego	235
Wydawnictwa fachowe III i IV str. okładki	

Wydawnictwo Naczelnej Organizacji Technicznej, Warszawa, ul. Czackiego 3/5. Redaguje zespół.

Redaktor Naczelny inż. **Stanisław Schabliński**, Redaktor Techniczny NOT: **Wacław Miła**

Adres Redakcji: Żurawia 32 CZPD, tel. 6-18-00 do 04 wewn. 24; Adres Administracji: ul. Czackiego 3/5,
telefon 8.95.10 do 15. Administracja czynna codziennie od godz. 9 do 15.

Cena pojedynczego egzemplarza zł 4,50.

Konto PKO I-19886/110

Prenumerata roczna zł 54—

Podpisano do druku 28.VIII.52. Druk ukończono 30.VIII.52. Nakł. 2150 + 50 egz. Obj. 3 ark. Pap. druk. sat.
VII kl. 60 g. A-1. Zam. 1767. 3-B-24257
Zakł. Graf. RSW „Prasa” W-wa, Smolna 10.

PRZEMYSŁ DRZEWNY

CZASOPISMO CZP LEŚNEGO, CZP DRZEWNEGO, CZP MEBLARSKIEGO i SITL i D.

ROK III

WARSZAWA, LIPIEC - SIERPIEŃ 1952

NR 7-8

Historyczny dzień 22 Lipca

Dzień 22 Lipca nabiera coraz głębszego wyrazu we współczesnej historii naszego kraju. Jest on i będzie niezapomnianą rocznicą wskrzeszenia Polski i dlatego święcimy go i święcić będziemy z uczuciem gorącej radości i miłości dla ukochanej Ojczyzny.

22 Lipca to również symbol zwycięskiej realizacji pierwszego programu władzy ludowej, zawartego w Manifestie PKWN.

22 Lipca to wiekopomny dzień, w którym Sejm Ustawodawczy uchwalił jednomyślnie w atmosferze gorącego entuzjazmu Konstytucję Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, wielką kartę historycznych zwycięstw i utrwalonych na zawsze zdobyczy i praw narodu polskiego.

Przebytą drogę naszego ludu pracującego mierzymy właśnie w tym drogim każdemu patriotcie dniu 22 Lipca. Jest to „rok obrachunkowy“ gospodarzy Polski Ludowej. Niczym białe słupy milowe mijają lata ciężkiej, znoјnej lecz ofiarnej pracy nad przekształcaniem Polski w kraj socjalizmu, narodu polskiego — w naród socjalistyczny. Już mamy poza sobą okres odbudowy całej gospodarki z ruin i zniszczeń wojennych, okres utrwalania władzy ludowej. W ramach Planu 6-letniego naród stanął z rowymi siłami do realizacji nowych wspaniałych zadań. Przystąpiliśmy do rozbudowy naszego domu ojczyzstego.

Rośnie Polska Ludowa, stajemy się coraz mocniejsi, zamożniejsi. Siły swe czerpie lud pracujący z idei, której na imię — Socjalizm. Z niezłomną wiarą w lepsze, szczęśliwsze jutro staje do pracy z każdym rokiem nowe pokolenie bojowników, nowe krocie młodzieży robotniczej i nowej, ludowej inteligencji. Wszyscy przeniknięci jesteśmy świadomością, iż codzienna walka o silną Polskę oznacza jednocześnie walkę o utrwalenie pokoju światowego, zagrożonego przez ludobójczą szajkę imperialistów, nienawidzących prostego człowieka, jego twórczej pokojowej pracy, jego godności ludzkiej, jego umiławania wolności i pragnienia nieskrępowanego postępu.

Nie ma siły, która by mogła zawrócić bieg naszej historii, odebrać nam prawa, które zdobyliśmy dzięki ustrojowi demokracji ludowej, zniweczyć cenne zdobycze pracy, nauki i kultury, zaprzeczyć zwycięskiej prawdzie Konstytucji, utrwalającej sukcesy naszego marszu do socjalizmu.

Podsumowanie osiągnięć polskiego ludu pracującego miast i wsi dokonał Przewodniczący Komitetu Centralnego Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej Bolesław Bierut. W referacie wygłoszonym na VII Plenum KC PZPR Bolesław Bierut mówił:

„Mamy jeszcze wiele poważnych niedomagań, braków, trudności, nie różami oczywiście usłane jest nasze życie, nie lekka jest nasza codzienna praca, nie szczędzi nam jeszcze życie wielu trosk, wielkie i trudne stoją przed nami zadania. Ale jedno możemy powiedzieć twardo: Polska przestała być krajem biednym, bezbronny i niezaradnym“. „Lud pracujący nigdy już nie da sobie wydrzeć władzy — a dobra własnego i dobra swej ojczyzny nauczył się bronić tak, jak tego wymaga najwyższa potrzeba“.

Z liczb podanych w referacie Prezydenta Bieruta wynika, iż produkcja ogólnokrajowego przemysłu wzrasta znacznie szybciej, niż to zakładał Plan 6-letni. Oto kilka cyfr, które mogą napawać dumą każdego człowieka pracy, nie szczędzącego rzetelnego wysiłku dla zbudowania lepszej przyszłości swego kraju i swej własnej. Gdy w r. 1947 przyrost wartości produkcji przemysłu socjalistycznego w porównaniu z r. 1946 wynosił w cenach niezmiennych 2,7 miliarda złotych, to w r. 1952 wyniesie 6,2 miliarda. Jest to przeliczony na pieniądze wkład pracy narodu w wykonanie trzeciego roku naszej sześciolatki.

Przemysł wytwarza, jak wiadomo, środki produkcji i środki konsumpcji. W r. 1951 wytworzyliśmy już 54% środków produkcji w ramach ogólnej wartości produkcji przemysłu wielkiego i średniego i 46% środków spożycia. Lecz jednocześnie, jeśli wartość produkcji środków spożycia w r. 1949 przyjmujemy za 100, to w roku 1951 wynosiła ona już 147. Porównanie to świadczy o tym, iż uprzemysłowienie kraju odbywa się na zdrowej podstawie, zapewniającej trwale osiągnięcia.

Wydaјność pracy na jednego zatrudnionego w przemyśle socjalistycznym będzie w r. 1952 faktycznie wyższa o 36,6%, podczas gdy według Planu 6-letniego miała być o 27,4% wyższa niż w r. 1950. To znaczne tempo wzrostu wydajności pracy odbywa się na bazie nowej techniki, wprowadzonej do przemysłu w oparciu o doświadczenia i pomoc Związku Radzieckiego. Potężną siłą napędową w realizacji zadań Planu 6-letniego jest socjalistyczne współzawodnictwo pracy, w którym wzięło udział w I kwartale br. 75% ogólnej liczby zatrudnionych, tj. 3 miliony 860 tysięcy robotników.

Konkretnym i narastającym zjawiskiem jest znaczne obniżenie kosztów własnych produkcji. Jeśli przyjąć za 100 koszty własne produkcji przemysłowej w r. 1949, to w r. 1951 wynosiły one 92,2⁰/₀, a w r. 1952 wyniosły 87,9⁰/₀.

Prezydent Bierut charakteryzując te poważne sukcesy w dziele likwidacji w okresie kilku-nastu lat wiekowego zacofania naszego kraju stwierdził:

„Nie ulega wątpliwości, że wszelka niewiara w możliwość wykonania Planu 6-letniego została pobita przez dotychczasowy, zdecydowany, zwarty, ofiarny wysiłek polskich mas pracujących“.

Te słowa otoczonego miłością wszystkich ludzi pracy przywódcy narodu polskiego są nie tylko powodem naszej radości i naszej dumy, lecz powinny stanowić zarazem zachętę i podniecie do dalszej, uporczywej walki o wykonywanie i przekraczanie planów produkcyjnych, do systematycznego rozwijania i pogłębiania ruchu współzawodnictwa socjalistycznego. Nie wątpimy, iż gorący i żywy oddźwięk wywołają one wśród pracujących w naszych przemysłach — leśnym, drzewnym i meblarskim.

Aktywność klasy robotniczej — uczy nas Bolesław Bierut — jej rosnące poczucie odpowiedzialności za całość naszej gospodarki i naszego państwa powinno przenikać również sojusz robotniczo-chłopski. Na obecnym etapie najważniejszym zadaniem sojuszu robotniczo-chłopskiego jest jak najszersze włączanie mas chłopskich do budownictwa socjalistycznego. Jest to jedyna droga, na której będzie można zlikwidować nadmierną dysproporcję między tempem rozwoju socjalistycznego przemysłu a tempem rozwoju rolnictwa. Trzeba wyżyć wszystkie siły, aby zmniejszyć tę dysproporcję poprzez walkę o nieustanny wzrost całej produkcji rolnej, gdyż „osłabienie tempa naszego uprzemysłowienia byłoby absurdem i samobójstwem“ — mówi Prezydent Bierut. Rolnictwo musi nadążać za rosnącymi potrzebami gospodarki narodowej, za wzrostem zapotrzebowania na produkty rolne ze strony klasy robotniczej.

Ważkimi czynnikami, dzięki którym można przeciągnąć chłopstwo pracujące na stronę socjalizmu, jest braterski względem niego stosunek klasy robotniczej, stosunek sojusznika oraz wspólna walka z kułackim wyzyskiem i oszustwem, z elementami spekulacyjnymi, usiłującymi pasyżować lub grabić owoce pracy robotnika, chłopca i pracownika umysłowego. Hasłem mobilizującym na obecnym etapie budownictwa socjalistycznego jest więc zacieśnienie spójni między miastem i wsią.

Pokrzepieni zwycięstwami na drodze już przebytej, jednoczmy swe wszystkie siły, aby przebudować naszą ojczyznę w kraj godny wolnego socjalistycznego narodu. Jest to sprawą honoru całego narodu, podobnie jak praca jest sprawą honoru każdego obywatela.

STEFAN GÓRZYŃSKI

Z DOŚWIADCZEŃ RADZIECKICH

Przetarcie kłód tartacznych w zależności od rdzenia i pęknięć

Obserwacje przetarcia wskazują, że przy puszczaniu kłód do traka nie poświęca się należytej uwagi rdzeniowi i pęknięciom kłody, powodując przez to spadek wydajności ilościowej i jakościowej produkowanej tarcicy. Artykuł niniejszy ma za zadanie podać praktyczne wskazówki, oparte o doświadczenia radzieckie, które należy stosować przy przetarciu kłód w zależności od wymienionych wad.

NAZWĄ „rdzeń“ w kłodach tartacznych i w tarcicy oznacza się tzw. cewkę rdzeniową wraz z kilku obok niej położonymi słojami rocznymi o gorszych własnościach mechanicznych, niż w pozostałej części drewna.

W drewnie młodym, a więc stosunkowo cienkim, wpływ rdzenia na jakość drewna jest mniejszy. Lecz z biegiem czasu występuje w rdzeniu kłód starszych i grubszych znaczne osłabienie własności mechanicznych. W drzewie rosnącym osłabienie to sprzyja powstawaniu pęknięć o kształtach prostych, gwiaździstych i okrężnych. Ponad to tkanki rdzenia są bardziej podatne na porażenie murszem aniżeli pozostałe drewno. Wreszcie przyrdzeniowa partia drewna stanowi strefę zarośniętych sęków.

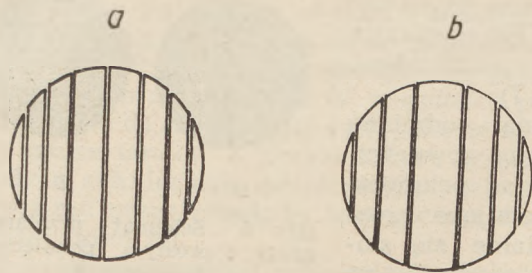
Wszystkie te czynniki odbijają się ujemnie na jakości tarcicy produkowanej z rdzeniowej i przyrdzeniowej strefy kłody. Niezależnie od powyższych wad rdzeń posiada tę własność, iż wysycha odmiennie aniżeli pozostałe partie drewna, wskutek czego tarcica zawierająca

rdzeń narażona jest bardzo na pęknięcia podczas przesychania, które lokalizują się przede wszystkim w przyrdzeniowej partii drewna.

Ujemny wpływ rdzenia na jakość tarcicy jest więc znaczny i wyraża się słabszym technicznie drewnem, znaczną skłonnością do pęknięć powstałych już w drewnie rosnącym, bądź w tarcicy podczas przesychania, oraz strefą zarośniętych sęków.

W tarcicy iglastej i liściastej I klasy jakości występowanie rdzenia jest niedopuszczalne, w klasach zaś II — V tarcicy iglastej oraz w klasie I tarcicy liściastej występowanie rdzenia jest ograniczone. Wskazuje to, że rdzeń jako wada traktowany jest poważnie.

Z przytoczonych względów przetarcie kłód należy prowadzić tak, aby zredukować do najdalszych granic wpływ rdzenia na jakość tarcicy. Cel ten można osiągnąć drogą stosowania właściwego sposobu przetarcia kłód: „przez rdzeń“ lub też „z zamkniętym rdzeniem“.



1. Schemat przetarcia kłody w zależności od rdzenia
 a — przetarcie przez rdzeń
 b — przetarcie z zamkniętym rdzeniem

Zastosowanie i wybór właściwego sposobu przetarcia powinny być oparte na otwieraniu się drewna po przetarciu, do czego należy wykonać obserwacje przy próbnym przetarciu.

Przy przetarciu kłody przez rdzeń (rys. 1a) otwierane są od razu najbardziej niepewne partie drewna, odkrywa się więc zawarte tam wady. Rdzeń przecięty nazywa się też rdzeniem otwartym. Przy takim przetarciu wady rdzenia oraz partii (strefy) przyrdzeniowej (obarczonej zarosniętymi sękami) umiejscawiają się przede wszystkim w dwóch sąsiadujących ze sobą sztukach tarcicy. Jednocześnie zewnętrzne płaszczyzny tych sztuk, odsunięte do rdzenia wchodzi w strefę drewna mniej obciążonego wadami. W przytoczonych przypadkach przeciwrdeniowa płaszczyzna tarcicy powinna być z zasady znacznie lepsza od płaszczyzny z przeciętym rdzeniem.

Za podstawę do jakościowej klasyfikacji tarcicy przyjmuje się lepszą płaszczyznę z uwagi na większe prawdopodobieństwo otrzymania lepszej tarcicy.

Przy przetarciu kłody z wyjęciem środkowej sztuki tarcicy całkowicie zamykającej rdzeń, z tzw. rdzeniem zamkniętym (rys. 1b) płaszczyzny tej sztuki przechodzą przez strefę najbardziej obciążoną wadami (pęknięcia wewnętrzne, zarosnięte sęki itp.) i dlatego z góry wiadomo, że sztuka ta będzie niskiej jakości. Sposób przytoczony daje jednak tę korzyść, że dalsze sztuki wyprodukowane będą praktycznie poza zasięgiem niepewnej i niebezpiecznej strefy. W przytoczonych przypadkach należy się spodziewać, iż sztuki bez rdzenia powinny być lepszej jakości.

Ze względu na różnorodną jakość rdzenia w drewnie młodym (cienkim) i starym (grubym) tartacznictwo radzieckie wypracowało własną metodę przecierania kłód w zależności od podanej wady. Zaleca ona przecierać cieńsze kłody przez rdzeń, w sztukach grubych — rdzeń wyjmować jako zamknięty w jednej sztuce tarcicy.

Poniższa tabela opracowana przez K.A. Bancew*) podaje sposoby przetarcia z uwzględnieniem grubości środkowej tarcicy w zależności od wielkości (średnicy) rdzenia.

Z podanej tabeli wynika, że grubość sztuk tarcicy zawierającej przecięty rdzeń powinna być taka, aby licząc od płaszczyzny przeciw-

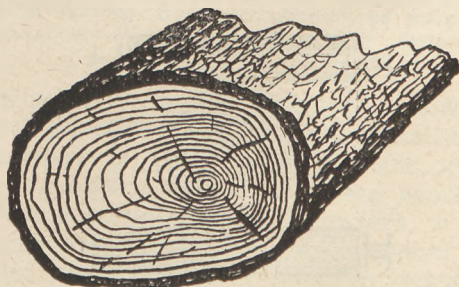
rdzeniowej zawierała dostateczny zapas drewna o normalnej budowie. Zadaniem tego zapasu jest ochrona tarcicy przed ew. pęknięciami powstającymi podczas przesychania. Jeżeli jednak

Średnica kłód c.k. cm	Wielkość (średnica) rdzenia mm	Dopuszczalna najmniejsza grubość tarcicy mm		U w a g i
		przetar. przez rdzeń	rdzeń zamkn.	
15—17	12	16	30	Kłód o grubości 36 cm i wyżej nie należy przecierać przez rdzeń, lecz należy produkować z nich sztuki środkowe z rdzeniem zamkniętym. W przytoczonych przypadkach zalecane jest decydować się raczej na obniżenie jakości sztuki, niż przecierać kłody przez rdzeń. Środkowa sztuka tarcicy powinna obejmować cały rdzeń.
18—20	15	19	35	
21—25	20	25	40	
26—30	25	35	45	
31—45	30	45	50	
36—40	35—40	nie produkować	40—50	
41—50	40—50		45—60	
46—50	50—60		50—70	
51—60	60—70		60—80	
61 i wyżej	70—80		80—90	

z wyliczenia sprzęgu pól w cienkich kłódach w środkowej części wypadnie dać sztukę tarcicy z zamkniętym rdzeniem, to grubość jej nie tylko powinna obejmować cały rdzeń, lecz również powinna zawierać z obu stron rdzenia dostateczny zapas normalnego drewna, który zapobiegałby większym pęknięciom rdzeniowym, jak również zapobiegałby wyjściu rdzenia na płaszczyznę. W odniesieniu do kłód grubych przytoczone postulaty zawiera podana tabela.

Wspomniana radziecka metoda powinna być zastosowana u nas w produkcji tarcicy na rynek krajowy, natomiast przy produkcji na eksport zalecane jest przetarcie przez rdzeń.

Powyższe uwagi dotyczyły kłód z rdzeniem położonym centralnie. W partii drewna występuje jednak pewna ilość sztuk z rdzeniem mimośrodkowym, tj. takich, które posiadają rdzeń przesunięty bliżej obwodu (rys. 2).



Rys. 2. Przekrój kłody z rdzeniem mimośrodkowym. Zwraca uwagę niejednorodną szerokość słojów rocznych oraz spłaszczony kształt kłody.

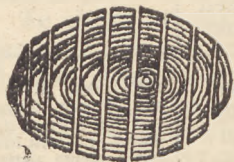
Rdzeń mimośrodkowy — oprócz podanych wyżej wad — powoduje jeszcze wytwarzanie się niejednorodnej szerokości słojów rocznych oraz spłaszczenie drewna okrągłego.

Kłody z rdzeniem mimośrodkowym — przy przetarciu na ostro — należy przecierać w myśl zasad stosowanych dla kłód płaskich, tj. mniejsza średnica powinna być pionowa, większa — pozioma. Puszczać w ten sposób kłode do traka otrzyma się poszczególne sztuki tarcicy o możliwie jednolitej słoistości, zapobiegającej powstawaniu pęknięć podczas przesychania (rys. 3).

*) A. N. Piesockij — Lesopilno-strogałnija proizvodstwa.

Przy przymowaniu kłód mimośrodkowych większa średnica powinna być pionowa, aby osiągnąć ten sam skutek, co przy przetarciu na ostro.

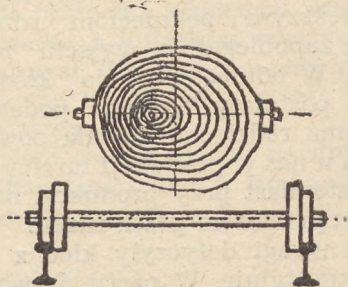
Przy puszczaniu do traka kłody z rdzeniem mimośrodkowym (płaskiej) należy zwracać uwagę na to, aby zamocowanie (zakleszczenie)



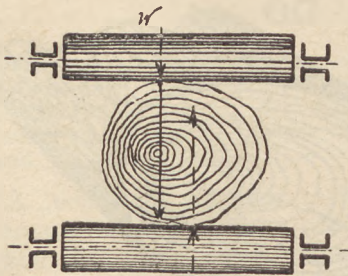
Rys. 3. Schemat przetarcia kłody z rdzeniem mimośrodkowym (kłody płaskiej). Zwraca uwagę tym, że poszczególne sztuki tarcicy zawierają drewno możliwie jednorodnej ludowy.

kłody w wózku podawczym było wykonane wzdłuż średnicy (rys. 4). Podany sposób zamocowania ma przeciwdziałać skręcaniu się kłody w ramie traka podczas przetarcia. Działanie sił (ucisku wałów podawczych) na wadliwie zamocowaną w wózku podawczym kłodę z rdzeniem mimośrodkowym przedstawia rys. 5.

Wadliwe zamocowanie kłody z rdzeniem mimośrodkowym spowoduje wichrowate przetarcie, a więc produkcję braków.



Rys. 4. Schemat zamocowania kłody z rdzeniem mimośrodkowym w podawczym wózku trakowym — większa średnica dokładnie w poziomie przy przetarciu na ostro.



Rys. 5. Schemat niewłaściwego puszczania do traka kłody z rdzeniem mimośrodkowym. Zwraca uwagę rozkład sił przyciskowych wałców wywołujących wichrowate przetarcie.

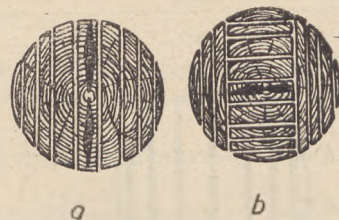
Kłody wielordzeniowe powinny być przecierane w ten sposób, aby wadę tę zlokalizować w jak najmniejszej ilości sztuk tarcicy.

Pęknięcia kłód, w zależności od rozmieszczenia, dzielą się na wewnętrzne i zewnętrzne.

Wewnętrzne pęknięcia, jak sama nazwa wskazuje, występują wewnątrz kłody. Przejawiają się one w pęknięciach czół, biegnących wzdłuż promieni od rdzenia w kierunku obwodu. Pęknięcia takie, noszące nazwę pęknięć rdzeniowych, mają kształt prosty (rys. 6), załamany pod sil-

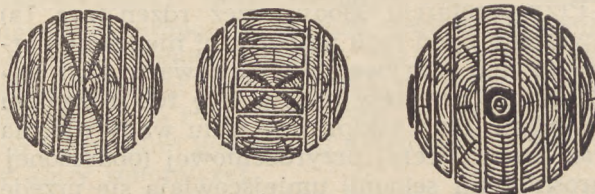
nie rozwartym kątem, lub rozchodzą się gwiaźdzście (rys. 7).

Inną odmianą pęknięć wewnętrznych są pęknięcia powodujące rozdzielanie się słojów rocznych po ich obwodzie. Pęknięcia te mogą obejmować cały zamknięty pierścień i wtedy zwą się okolistymi — pełnymi (rys. 8), lub obejmują tylko odcinek obwodu słoja i wówczas zwą się łukowymi (rys. 9).



Rys. 6. Schemat przetarcia kłody z prostym pęknięciem rdzeniowym

a — przetarcie na ostro
b — „ z przymowaniem



Rys. 7. Schemat przetarcia kłody z gwiaździstym pęknięciem rdzeniowym

a — przetarcie na ostro
b — „ z przymowaniem

Rys. 8. Schemat przetarcia kłody z pęknięciem okolistym (pełnym)

Przy przetarciu kłód obarczonych wszelkimi odmianami pęknięć zewnętrznych obowiązuje zasada puszczania kłód do traka w taki sposób, aby pęknięcia umiejscowione zostały w jak najmniejszej ilości sztuk tarcicy. Zatem z kłód obarczonych prostymi lub załamanymi pęknięciami rdzeniowymi powinny być wyjmowane ze środka — sztuki tarcicy z rdzeniem zamkniętym o grubości praktycznie obejmującej całe pęknięcie. Przy takim przetarciu stosuje się sprzęg złożony z parzystej ilości pił.

Przy przetarciu na ostro (rys. 6a) pęknięcie powinno posiadać położenie możliwie zbliżone do pionu, natomiast przy przetarciu z przymowaniem (rys. 6b) pęknięcie przy pierwszym przejściu przez trak powinno leżeć poziomo, aby przy rozpuszczaniu przymy umiejscowiło się możliwie w jednej sztuce tarcicy.

Ustawienie w traku do przetarcia kłód obarczonych gwiaździstymi pęknięciami zależne jest również od rodzaju przetarcia: „na ostro“ czy „z przymowaniem“ (rys. 7).

Przy przetarciu na ostro (rys. 7a) kłodę obarzoną tymi pęknięciami należy puszczać do traka w takiej pozycji, aby najdłuższe ramiona pęknięć posiadały położenie najbardziej zbliżone do pionu. Ta pozycja pęknięć zezwala na zamknięcie ich w najmniejszej ilości sztuk tarcicy.

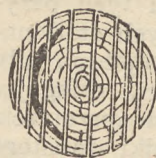
Podczas przetarcia z przymowaniem (rys. 7b) przy pierwszym przejściu kłody przez trak najdłuższe ramiona pęknięć powinny mieć położenie najbardziej zbliżone do poziomu, aby przy rozpuszczaniu przymy przyjąć położenie najbardziej zbliżone do pionowego.

Pęknięcia gwiazdziste obejmują znaczniejszy zasięg drewna, co uwidocznia się na powierzchni czoła, dlatego są one groźniejsze od pęknięć prostych lub załamanych. W większości przypadków nie da się zamknąć tych pęknięć w jednej sztuce tarcicy. Z przytoczonych względów kłody z pęknięciami gwiazdzistymi zaleca się przecierać przez rdzeń, tj. sprzęgiem z nieparzystej ilości pił.

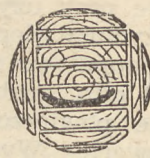
Z kłód obarczonych pęknięciami okolistymi (pełnymi) i łukowymi w przyrzeniowej strefie należy wyjmować środkowe sztuki obejmujące pęknięcie (sprzęg o parzystej ilości pił). Odnosi się to do obu rodzajów przetarcia — na ostro i z przymowaniem (rys. 8).

W strefie drewna oddalonej od rdzenia — pęknięcia okoliste występują rzadziej. Częstsze natomiast są pęknięcia łukowe. Ustawienie do przetarcia w traku kłody obarczonej pęknięciami łukowymi powinno uwzględniać rodzaj przetarcia (rys. 9).

Przetarcie na ostro (rys. 9a) wymaga, aby sierp tworzący pęknięcie ustawiony był możliwie pionowo, tzn. aby jeden róg pęknięcia miał położenie możliwie najwyższe, drugi — najniższe. Natomiast przy przetarciu z przymowaniem przy pierwszym przejściu kłody przez trak powinno ono mieć położenie poziome (łukiem do dołu lub do góry), aby przy rozpuszczaniu przymy przyjąć położenie najbardziej zbliżone do pionowego (rys. 9b).

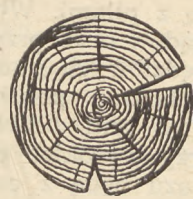


a



b

Rys. 9. Schemat przetarcia kłody z pęknięciem łukowym
a — przetarcie na ostro
b — „ z przymowaniem



Rys. 10. Pęknięcia zewnętrzne kłody — widok z czoła.

Pęknięcia wewnętrzne powstają najczęściej jeszcze w drzewie rosnącym lub przy ścinaniu i dlatego są groźne, gdyż nie znany jest dokładnie ich zasięg.

Zewnętrznymi pęknięciami nazywają się pęknięcia występujące na obwodzie drewna, sięgające w kierunku rdzenia (rys. 10); szczeliny przy obwodzie czoł przechodzą na ich powierzchnię.

Zewnętrzne pęknięcia charakteryzują się większą szerokością na obwodzie drewna, zwężając się jednocześnie ku rdzeniowi. Pęknięcia te powstają najczęściej wskutek przesychnienia drewna po okorowaniu. Przy gwałtownym przesychnieniu pęknięcia zewnętrzne mogą sięgać na znaczną głębokość drewna i powodować poważne straty. Przy przetarciu eliminuje się pęknięcia za pomocą odpowiednio głębokiego przymowania kłód.

Wysoka jakość przetarcia czynnikiem oszczędności drewna

Tocząca się obecnie walka o oszczędne wykorzystanie surowca tartaczego znajduje wyraz nie tylko w coraz doskonalszej jego manipulacji na placu i dobieraniu coraz lepszych sprzęgów pił, lecz również w dążeniu do wprowadzenia właściwych narzędzi pracy. Temu ostatniemu zagadnieniu jako szczególnie ważnemu w okresie stopniowej modernizacji naszego przemysłu drzewnego poświęcamy poniższy artykuł nawiązując do przemian na tym odcinku w Niemieckiej Republice Demokratycznej).*

W ROKU 1943 nastąpiła w Niemczech normalizacja pił traktowych, która zakończyła okres zamętu na odcinku użębenia pił, ich grubości i szerokości. Znormalizowanie pił nie mogło dyktować jednak doskonałości form na dłuższy okres czasu, gdyż oznaczałoby to rezygnację z postępu techniki. Dlatego też tartacznicy w NRD pracują usilnie, wzorem tartaczników radzieckich, nad nowymi pomysłami w tej dziedzinie, które umożliwią ich przemysłowi drzewnemu wykonanie w pełni zadań planu 5-letniego.

Jakkolwiek przemysł drzewny NRD pracuje obecnie piłami o grubości 1,6 mm (dług. 1.250 mm i szer. 120 mm), 1,8 mm (dług. 1.250 — 1.500 mm) oraz 2 mm (dług. 1.500 — 1.750 i szer. 140 mm), to jednak forsuje się już masowo piły o grubości 1,4 mm celem uzyskania jak największej oszczędności drewna.

Doświadczenia nauki i praktyki umożliwiają dalsze udoskonalenia w zakresie kształtu i wymiaru zębów pił, tzn. podziału zębów, ich wysokości, grubości, rozwarcia, kąta zaostrenia itp. Użycie właściwych pił wywiera w rezultacie decydujący wpływ na osiąganie odpowiedniej gładkości rzazu i otrzymywanie ściślych wymiarów produkowanej tarcicy, co prowadzi do poważnych oszczędności przy dalszej jej obróbce. Ustalono też określenie jakości przetarcia, oparte na następujących podstawach:

Jakość przetarcia I — powierzchnia przetarcia, na którą można bezpośrednio kłaść okleinę;

Jakość przetarcia II — powierzchnia przetarcia, która daje się strugać w sposób najekonomiczniejszy;

Jakość przetarcia III — powierzchnia przetarcia, jaka jest wymagana dla drewna budowlanego.

Przez wprowadzenie automatycznych ostrzaek pił, precyzyjnych kleszczy do rozwierania zębów i specjalnych sprawdzianów, powstały możliwości jak najdokładniejszego obchodzenia

* Według artykułów „Etwas über Gaffersägeblätter“ i „Holzersparnis durch verbesserte Schnittgüte“, zamieszczonych w numerach 2 i 5 czasopisma „Die Holzindustrie“ z 1951 r.

się z piłami. Właśnie przy użyciu tych przyrządów oraz przy użyciu najlepszych stali narzędziowych można stopniowo przejść na piły wyłącznie poniżej 2 mm grubości, osiągając przy tym bezbłędne powierzchnie przetarcia przy wysokich posuwach. Wypadki falistego rzazu będą z czasem należały do rzadkości. Istnieje jednak dotychczas okoliczność — jak podaje H. Richter — że nie można udowodnić technicznie i naukowo przyczyn tego zjawiska, ponieważ przyczyny te nie zostały jeszcze ustalone w sposób pewny. Badania muszą iść w kierunku dokładnego przestudiowania rozkładu napięć powierzchniowych w piłach, na drodze badań optycznych.

Ustalono, że w wypadkach falistego rzazu wchodzi w grę wahania pił przy przecieraniu w kierunku linii zębów. Wahania te ulegają zwiększeniu w wypadku niedokładnego rozwiedzenia zębów. Skłonność do falistego rzazu występuje szczególnie wówczas, gdy wysokość zębów jest zbyt duża i nie pozostaje we właściwym stosunku do grubości piły. H. Richter wymienia, jako najkorzystniejszą, następującą proporcję:

Grubość piły mm	Wysokość zębów mm	Podziałka zębów mm
1,3	9—10	20—25
1,6	11—12	18—20
1,8	13—14	20—22

Układ ten potwierdza J. Adam, którego wyniki doświadczeń podawaliśmy w jednym z poprzednich artykułów.

Zamieszczone poniżej rysunki 1—3 ilustrują korzystną zmianę użębienia pił o grubości 1,3 mm. O ile w przypadku I powstaje przy przecieraniu falisty rzaz, to już przy użyciu pił o kształcie zębów II zjawisko to znika. Forma zębów pokazana na rys. 3 nadaje cienkim piłom dużą wytrzymałość, a powiększona przestrzeń międzyzębna umożliwia swobodne loko-

wanie się trocin, zmniejszając ich ciśnienie na piłę.

Stosunek powierzchni zębów f_1 do przestrzeni międzyzębnej f_2 wynosi:

$$\text{Rys. 1 : } f_1 — 127 \text{ mm}^2 \\ = 1 : 1,3$$

$$f_2 — 165 \text{ mm}^2 \\ \text{Rys. 2 : } f_1 — 65 \text{ mm}^2 \\ = 1 : 2,06$$

$$f_2 — 135 \text{ mm}^2 \\ \text{Rys. 3 : } f_1 — 45,5 \text{ mm}^2 \\ = 1 : 4,07$$

$$f_2 — 182 \text{ mm}^2$$

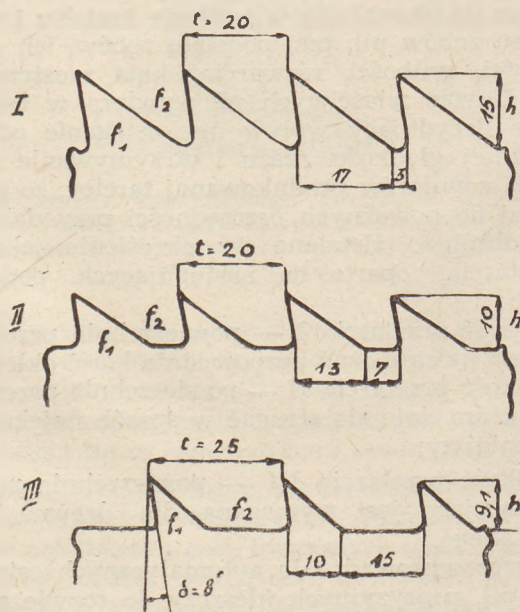
Należy zaznaczyć, że cienkie piły wymagają dobrej konserwacji i dokładnego rozwiedzenia. Linia zębów musi być prosta, co należy często sprawdzać przez przykładanie możliwie długiej linii. Jest ważne ponadto, aby rozwarcie zębów dostosować do rodzaju surowca. Świeże drewno wymaga większego rozwiedzenia zębów, suche — mniejszego rozwiedzenia. Praca takich pił i proces cięcia są badane na piłach ręcznych, gdzie błędy w przygotowaniu piły występują lepiej na jaw niż w traku, ponieważ oddziałują one bezpośrednio fizycznie na piłującego.

Istniejące jeszcze zjawisko szorstkiego (mehowatego) i falistego rzazu jest spowodowane najczęściej wadami traków w postaci luzu w korbowodach i odchylen w ruchu pionowym ramy, wskutek jej wybożenia przy dużym luzie w prowadnicach ramy. Bywają jednak przypadki, że maszyna jest w porządku i wówczas przyczyna zła leży tylko w nieodpowiednio przygotowanych piłach. Celem uniknięcia tych niedociągnięć zachowuje się szczególną staranność przy przygotowaniu pił oraz usuwa się tzw. drut (powstający przy ostrzeniu) przy pomocy skrobaków (szabrow). Zęby rozwodzone są przed ostrzeniem, przy czym kontroluje się po naostrzeniu wielkość i równomierność rozwarcia odpowiednimi sprawdzianami. Przestrzega się również zasady, aby zginać zęby w górnej ich trzeciej części, jednak nie za krótko. Właściwie wygięte zęby gwarantują dużą ich wytrzymałość na siły działające w kierunku poprzecznym do linii zębów.

W zakładach gdzie istnieją urządzenia do rozwalcowywania pił, po sprawdzeniu ich napięcia rozciąga się środkową część pił przez spłaszczanie, co pozwala uzyskać lepsze napięcie linii zębów. W braku urządzeń, o których mowa, spłaszczeń dokonuje się na kowadle przy użyciu młota. Przed rozpoczęciem tej czynności płaszczyna piły powlekana jest cienką warstwą oleju. Na odległości ok. 12 cm od obu końców nie rozciąga się już piły.

Przez staranne przygotowywanie pił, prawidłowe ustawianie ich, przez odpowiednie napięcie, nadawanie piłom właściwej przechyłki i zachowanie pionowego kierunku pił, uzyskuje się coraz lepsze wyniki przetarcia i zjawisko falistego rzazu jest coraz radsze.

H. Richter stwierdza, że w wypadku starannego przygotowania i ustawienia pił zęby oczy-



Rys. 1, 2 i 3

szczające (uprzążające) nie są bezwzględnie potrzebne. Rozumie on pod tym pojęciem, że co piąty lub siódmy ząb pozostaje nierozwiedziony, wypada zatem z pola roboczego całej linii zębów. Dodaje jednak, że gdy nie można uniknąć falistego rzazu innymi sposobami — należy pozostawić w pilach zęby oczyszczające. Zaznacza poza tym, że nie jest wskazane pozostawianie w takich wypadkach tylko jednego nierozwiedzionego zęba w środku długości piły, po-

nieważ musi on przebiegać drogę przez całą wysokość cięcia.

Należy dodać, że celem umożliwienia jak najstarszego przygotowania pił zwraca się w NRD dużą uwagę na wyposażenie warsztatów w nowoczesne automatyczne ostrzarki, rozwieracze, sprawdziany itp., które zwiększają precyzję w tym zakresie.

T. P.

ZASADY SORTOWANIA TARCICY (IV)

Ważniejsze wady w sortowaniu, wysyłce i znakowaniu tarcicy

Po omówieniu w poprzednim artykule ważniejszych wad występujących w przerobie, obróbce, wysuszeniu i konserwacji tarcicy, należy z kolei zapoznać się z wadami w sortowaniu, wysyłce i znakowaniu materiałów tarczowych.

1. SORTOWANIE

NA WSTĘPIE rozpatrzmy sprawę zasadniczą w produkcji tarcicy dla jej sprzedaży czy rozdziału, sprawę szczególnie podstawową dla eksportu materiałów tarczowych, stanowiących niezbędny warunek dobrze pojętego eksportu. Sprawą tą jest właściwe sortowanie materiałów tarczowych.

Sortowanie materiałów tarczowych dzielimy na dwie zasadnicze czynności:

1. sortowanie pod względem jakości, nazywane inaczej klasyfikacją jakościową tarcicy,
2. sortowanie pod względem wymiarów, nazywane inaczej klasyfikacją wymiarową tarcicy.

Jakościowa klasyfikacja tarcicy w praktyce sprowadza się głównie do wydawania przez sortującego decyzji o dopuszczalności występowania wad różnego rodzaju — zarówno pod względem ich ilości, wielkości, jak i rozmieszczenia — przy zaliczaniu danej sztuki tarcicy do danej klasy jakości (lub grupy klas jakości). Klasyfikacja jakościowa, tj. dopuszczalność pewnych wad, zależna jest od wymiarów tarcicy, tj. od grubości, szerokości i długości.

Sortowanie materiałów pod względem wymiarów jest dużo łatwiejsze, gdyż sprowadza się do wydzielania poszczególnych sztuk o jednakowych wymiarach grubości, szerokości (lub grup szerokości), długości (lub grup długości).

Jak zaznaczyliśmy w poprzednich artykułach, normalizacja sortymentów z drewna jest bardzo trudna. Przeznaczenie tego lub innego sortymentu jest tym wskaźnikiem, który powinien być podstawą przy ustalaniu w normalizacji jakości drewna. Wiadomo bowiem, że maksimum korzyści i minimum strat uzyskujemy wówczas, gdy określony sortyment posiada jednocześnie jednolitą jakość, oraz jednolitą możliwość spełnienia zadania, jakie mu się stawia. Oczywiście ustalenie takiej całkowitej jednolitości w praktyce jest niemożliwe, gdyż normalizacja sortymentów drzewnych opiera się na pewnym minimum jakości, określonym pewną normą „od — do” różnych dopuszczalnych wad drewna.

Jakość drewna wynika z jego biologicznych właściwości i właśnie dlatego ustalenie jej jest bardzo trudne. Klasyfikacja jakości sortymentów drzewnych, jak powiedzieliśmy wyżej, opiera się bowiem na pewnym minimum jakości. Dlatego też poszczególne sztuki jednej i tej samej klasy nie są identyczne w sensie np. jednakowej części deski czy bala bez jakichkolwiek wad, jak również nie są identyczne co do występowania tych samych wad drewna, np. bal klasy V może nie mieć wcale sinizny surowcowej, lecz zaliczony jest do klasy V z powodu innej wady, np. murszu twardego, inny zaś egzemplarz bala klasy V właśnie wskutek występowania dużej ilości sinizny surowcowej zalicza się do klasy V. Inny przykład: w partii desek obrzynanych klasy VI — jedne egzemplarze mają mursz miękki, inne nie mają go wcale, natomiast wskutek wielkości i ilości wypadających sęków zostały zaliczone do klasy VI; inne egzemplarze wprawdzie mają wspólne wady, ale ich rozmiary są różne.

Na tym właśnie polega wyraźna różnica, a zarazem trudność normalizacji sortymentów drzewnych, w porównaniu z normalizacją innych produktów, np. produktów przemysłu chemicznego czy elektrotechnicznego, które wykazują całkowitą identyczność poszczególnych egzemplarzy.

W sortowaniu tarcicy należy wyraźnie wyróżnić dwa etapy: na sortowni — po wyjściu materiałów tarczowych z hali tartacznej, a przed ich usztaplowaniem oraz na składzie tarcicy — po zdjęciu jej ze sztapla, przed ostateczną wysyłką.

Trzeci etap, który właściwie ogranicza się w zasadzie do kontroli właściwego sortowania, a w wyjątkowych wypadkach (wskutek niewłaściwego sortowania w tartaku) do definitywnego sortowania — występuje w porcie, przed załadowaniem na statek materiałów przeznaczonych na eksport.

Praca na sortowni — bądź to zwykłej, bądź też zmechanizowanej — zwana często sortowaniem wstępnym, polega na sortowaniu materiału jeszcze świeżego, nie wysuszonego, nieraz

wymagającego różnych poprawek w hali lub na składzie, nie przyciętego (kapowanego). Sortowanie to, aczkolwiek nie ostateczne, jest na ogół trudniejsze od sortowania tarcicy już wysezonowanej, załadowczo suchej, oczyszczonej z trocin, wąsów, kory itp.

Sortowanie wstępne wymaga od sortownika nie tylko dokładnej znajomości samej klasyfikacji tarcicy, znajomości skutków niewłaściwej wyrzynki kłód, przetarcia, obróbki, konserwacji, ale przede wszystkim dokładnej znajomości wad i cech drewna, dopuszczalnych w danej klasie jakości. Poza tym sortownik musi wykazywać dokładną znajomość samego drewna, jego budowy anatomicznej i struktury oraz możliwości powstania wad po wysuszeniu tarcicy na sztaplu.

W zasadzie na tym etapie sortowania wszelkie sztuki wątpliwe należy zaliczać do bezpośrednio wyższej klasy jakości. Bardzo często materiał po wysuszeniu nabiera lepszego wyglądu („kupieckiego“), często niektóre wady znikają lub przestają być widoczne, np. powierzchniowe smugi czerwieni w świerku lub jodle.

Bywa jednak odwrotnie: wady powiększające się zdecydowanie zmuszają nas do zaliczania tych sztuk do niższych klas jakości.

Należy jednak zwrócić uwagę, aby zbyt łagodne sortowanie i pochopne zaliczenie „wątpliwych“ sztuk do wyższych klas jakości nie było powodem zbyt dużych braków przy ostatecznym sortowaniu. Podraża to bowiem koszty ponownego sortowania i ponownego sztaplowania oraz bardzo często wprowadza w błąd kierownictwo w obliczeniach co do wykonania zamówień, a właściwie przygotowania określonych ilości zamówionych sortymentów.

Jedną z częstych przyczyn niewykonania we właściwym terminie zamówienia — poza złą konserwacją materiałów — bywa właśnie zbyt szablonowe zaliczanie wątpliwych sztuk do wyższych klas.

Na pierwszym etapie sortowania powstaje nieraz konieczność decydowania ponownego przerobu tarcicy — posyłania jej do tak zwanej „poprawki“. Np. deska mająca dwustronną lub jednostronną oblinę (offlis) jest klasą V lub nawet IV, gdy jednak zmniejszymy jej oblinę lub ją usuniemy, przechodzi do klasy I lub II.

Bardzo częste są przypadki, powstałe wskutek niewłaściwej wyrzynki, że bal lub deska na $\frac{1}{4}$ lub $\frac{1}{2}$ swej długości posiada cechy klasy IV lub V, a pozostała część jest klasą I lub II. W tym wypadku sortownik powinien po przeprowadzeniu kalkulacji zdecydować przecięcie danej sztuki na dwie części.

Sortownik na tym etapie sortowania musi być też dokładnie obznajmiony z koniecznymi nadmierami na zeschnięcie, ustalonymi dokładnie dla danego surowca, pory roku, rodzaju drewna, oraz sortymentu. Wczesne wychwycenie niewłaściwych nadmiarów lub niedomiarów na grubości czy też szerokości pozwoli wy-

eliminować tę wadę w początkowej fazie produkcji partii tarcicy.

Przy wstępnym sortowaniu należy również zwracać uwagę na właściwe ustosunkowanie się klas jakości, np. w grupowym sortowaniu materiałów N/S (nie sortowanych) lub na specjalne zamówienie.

Stwierdzenie niewłaściwego odkrywania się surowca, a więc i niewłaściwego ustosunkowania się klas jakości w stosunku do zamówienia powinno doprowadzić do rewizji zasad sortowania kłód dla tarcicy danej jakości.

Bardzo często dobry sortownik klasyfikując świeżą tarcicę stwierdza za duży stosunkowo odsetek pewnego sortymentu w niższych klasach jakości, np. V lub VI z powodu takich wad, jak ukośne pęknięcia, sęki częściowo podgnięte itp., występujące głównie na bokach przymowianych bali i desek, podczas gdy płaszczyzny tych sortymentów kwalifikowałyby się do klasy I, II lub do grupy N/S. Świadczy to, że wysokość przymowiania jest nieprawidłowa i że sprawa „przymowiania głębokiego czy płytkiego“ nie była brana pod uwagę przy przecieraniu tych sortymentów z danego surowca.

Słowem, w pierwszej fazie sortowania dobry sortownik ma do spełnienia niezmiernie ważną funkcję, gdyż powinien w odpowiednim momencie zawiadomić kierownika hali lub kierownika składu surowca o wszystkich wadach niawłaściwego przerobu i obróbki w tych działach.

Widzimy więc, że sortowanie wstępne jest trudniejsze i bardziej odpowiedzialne niż sortowanie ostateczne.

Należy tutaj podkreślić, że sortowanie wstępne powinno odbywać się — odmiennie niż sortowanie przed wysyłką — nie przy sztaplach, w różnych miejscach składu tarcicy, ale na jednej sortowni, zlokalizowanej zwykle obok hali tartacznej (jeżeli tartak nie ma sortowni mechanicznej). Sortowanie wstępne wykonywane przy sztaplach — pomijając już chaos organizacyjny i powiększenie kosztów własnych — doprowadza do zanieczyszczania składu tarcicy, obniżenia higieny składu i przyczynia się wskutek wielkiego nagromadzenia trocin, kory i innych odpadków do zagrzybenia składu tarcicy.

Sortowanie tarcicy na składzie — przed jej ostateczną wysyłką — jest to sortowanie materiałów „załadowczo suchych“, a więc już wysuszonych (tak przynajmniej być powinno), oczyszczonych z „wąsów“, kory itp.

Sortowanie przed wysyłką tarcicy już wysuszonej jest łatwiejsze. Poza sprawdzeniem dopuszczalnych wad dla danej klasy jakości (lub grupy klas jakości) główną uwagę należy zwracać na dokładne sprawdzenie zgodności warunków zamówienia ze stanem faktycznym gotowej tarcicy pod względem wymiarów (a więc grubości, szerokości i długości minimalnych i ewentualnie maksymalnych, lub przeciętnych) i stanu przesuszenia; tutaj też sprawdza się, czy gotowa partia ma naturalne ustosunkowanie wad w danej klasie (lub w grupie klas), dalej, czy posiada właściwe ustosunkowanie klas ja-

kości przy grupowym sortowaniu, np. w obrzynanych materiałach w jakości N/S lub stolarce blokowej I/II kl.

Niewłaściwe sortowanie w tartaku — zarówno wstępne na sortowni, jak i ostateczne na składzie — jest przede wszystkim wynikiem niedbalstwa lub złej organizacji. Gorsze sztuki trafiają wówczas do lepszych klas jakości, lub lepsze sztuki — do gorszych klas. Sortowanie bowiem bywało lub też bywa utrudnione z przyczyny złej wyrzynki, dającej poszczególne kłody jakościowo niejednolite i trudne wskutek tego do zakwalifikowania. Toteż wytarte z takich kłód poszczególne sztuki tarcicy są również pod względem jakości niejednolite i trudne do właściwego zakwalifikowania.

Podobna trudność wynika też z nieodpowiedniej konserwacji surowca lub tarcicy; w wyniku otrzymujemy sztuki częściowo zasiniałe lub szerniałe, a więc również jakościowo niejednolite i trudne do zakwalifikowania (surowiec remanentowy).

Jeszcze gorzej bywało z udziałem poszczególnych klas jakości w materiale „niesortowanym” — N/S (U/S) — przy eksporcie dokonywanym przez firmy prywatne w okresie przedwojennym. Z przyczyny tzw. „wyjaławienia” surowca przez odłączenie odeń materiału blokowego (odziomków wysokiej jakości), często z przyczyny przeznaczenia w ogóle nieodpowiedniego surowca na materiały N/S jak również z przyczyny wybierania co lepszych sztuk z samej tarcicy — stosunek poszczególnych klas jakości w materiale N/S wahał się w bardzo obszernych granicach. Z reguły materiałów wyższych klas jakości w takim N/S było nieraz bardzo mało lub nawet wcale ich nie było. Tak działo się w wielu prywatnych tartakach.

W porcie — Gdańsku — następowała dalsza „korekta”. O ile odbiorca zagraniczny nie zaskładał na specjalne względy, to z wysyłanej partii wyławiano lepsze sztuki lub też „topiono” w niej całą masę gorszych, albo też po prostu mieszano ze sobą dwie partie różnej jakości, kupując je oczywiście od producentów polskich po różnych cenach, a sprzedając po cenie odpowiadającej partii lepszej jakości. Zdarzało się też odwrotnie — czasem „dla omasty” dodawano nieco lepszej tarcicy. „Korekta” taka była dowolna, lecz o charakterze wyraźnie spekulacyjnym, wynikającym z „zasad” handlu kapitalistycznego.

Obecnie, w gospodarce społeczniowej, podobne zjawiska są zupełnie nieznane. Tarcica wysyłana ma określony i stały standard jakości. Nie może też być mowy o sortowaniu w porcie pod kątem spekulacji.

Sortowanie w porcie, jakie obecnie bywa dokonywane, sprowadza się zasadniczo do kontroli, do sprawdzenia, czy materiały przeznaczone na eksport rzeczywiście odpowiadają naszym normom jakościowym i wymiarowym.

W wyjątkowych razach dokonywane jest dokładne sortowanie, spowodowane bądź to zepsuciem się w drodze lub w porcie wysłanych przez tartak materiałów niewysuszonych lub

częściowo nawet świeżych, bądź też wskutek nieumiejętności lub niedbalstwa w sortowaniu w samym tartaku. Sortowanie to nie ma jednak żadnych pobudek spekulacyjnych

2. WYSYLKA

Poważne straty gospodarcze, poza niewłaściwym sortowaniem, może spowodować niewłaściwe wysyłanie tarcicy. Dotyczy to sposobu i terminu wykonania wysyłki.

Co do sposobu wysyłki, to należy wytknąć wadliwe ładowanie tarcicy na wagony kolejowe, np. zamakanie tarcicy w czasie ładowania (brak krytych pomostów załadowniczych) i niezabezpieczenie jej na drogę dachami. Szczególnie dotyczy to stolariki i w ogóle lepszych klas jakości. Aczkolwiek tarcica była przed wysyłką sucha, zamoknięcie jej w drodze powoduje takie same konsekwencje, co wysyłanie tarcicy świeżej lub niedostatecznie wysuszonej, tj. zaparzenie, zapleśnienie, zasinienie, zacierwienie i inne różnego rodzaju zepsucia.

Co do terminu, to należy zwalczać wszelkie opóźnienie dostaw, wynikające z różnych przyczyn, a między innymi — podobnie jak wysyłanie materiałów zbyt świeżych — po prostu z niedbalstwa lub braku surowca sprowadzonego w odpowiednim czasie do tartaku, słowem, z braku odpowiedniej organizacji. W gospodarce planowej i w stosunkach handlowych z rynkami zagranicznymi nieterminowość dostaw jest wielką wadą.

3. ZNAKOWANIE

Zewnętrznym wyrazem opisanych wad produkcji i wysyłki materiałów, wyrazem może na pozór drobnym, jednakże charakterystycznym dla przedwojennych firm prywatnych, był często brak znaków towarowych na eksportowanej tarcicy, lub też pojawienie się znaków „okolicznościowych”, przeznaczonych dla określonego klienta, a nawet tylko dla niektórych dostaw. Często tego rodzaju „okolicznościowe” znakowanie stosowano dlatego, że na rynku, dokąd przeznaczono towar, był już wprowadzony i cieszył się uznaniem towar co prawda innej produkcji, lecz... o znaku podobnym. Taki znak okolicznościowy trwał na ogół tak długo, jak długo dopisywała mu koniunktura, wynikająca nie z właściwości dostarczanego towaru lecz z samej koncepcji znaku, a więc dopóki odbiorcy nie poznali się na tym.

I nie można było się dziwić, że w szerszej mierze nie stosowano znaków towarowych na eksportowanej tarcicy. Eksporter, aby stosować własny znak, musi mieć z tego korzyść w postaci uznania dla danej „marki” i poszukiwania jej na rynku odbiorczym. Warunkiem zaś tego jest dobra opinia rynków o towarze reprezentowanym przez dany znak. A jak wiadomo z praktyki przedwojennej, firmom prywatnym już trudno o to było. Krótko mówiąc: nie było czym się popisywać, nie warto było stosować pewnego określonego znakowania dla tarcicy o jakości nieustalonej lub sortowanej niewłaściwie.

Wprawdzie część eksportu polskiego, dokonywana zazwyczaj nie bezpośrednio, lecz pośrednio przez firmy gdańskie, była znakowana, ale same znaki, ich wykonanie i kolor dla różnych klas jakości pozostawiały bardzo wiele do życzenia.

A jakież były skutki tego wszystkiego, dla eksportu drewna polskiego, dla jego przyszłości? „Cierpliwy“ odbiorca obserwował przysyłany owar, obliczał z ołówkiem w ręku swe straty i „dobijał“ do nich niezgorsze procenty. I reklamował i wyciągał odpowiednie wnioski, na przyszłość zaś — o ile znowu dał się skusić na ten towar — oferował zniżoną na zapas cenę. Mało tego, o jego doświadczeniach stopniowo dowiadywał się cały rynek zagraniczny, urabiając sobie odpowiednio złą opinię o tym drewnie, co wszystko znajdowało wreszcie swe całkowite odbicie w cenie i w stosunku do „drewna gdańskiego“ na rynku odbiorczym. Z interwencją w tej dziedzinie wystąpił dopiero przemysł drzewny Lasów Państwowych. Obec-

nie tarcica polska posiada już dobrze znaną na rynku światowym „markę“ lub znak towarowy.

Wady lub braki, jakie jeszcze tu i ówdzie spotyka się w samym znakowaniu, są czworakiego rodzaju:

1. niedokładność wykonania samego znakowania: niewyraźne, krzywo odbite, zamazane, a więc nieestetycznie wykonane same znaki;
2. niedopasowanie wielkości stempla znaku do wielkości czoła bala i deski;
3. używanie stempli bez obwódki, w której umieszczony jest znak: L orzeł P — dla bali lub grubszych desek; jest to właściwie zmiana znaku, co jest niedopuszczalnym niedbalstwem;
4. niejednolitość (od ciemno-brązowego do amarantowego i szybko zmieniający się na słońcu odcień farby czerwonej).

Wad tych nie wolno tolerować.

S. K.

PAWEŁ MROCZEK

Organizacja pracy na składzie surowca w tartaku

Należyta organizacja pracy we wszystkich oddziałach, brygadach i na stanowiskach roboczych w każdym zakładzie ma decydujące znaczenie dla usprawnienia produkcji, zwiększenia wykorzystania maszyn i urządzeń, zharmonizowania działalności poszczególnych działów przedsiębiorstwa oraz dla zwiększenia wydajności pracy, a więc i dla właściwego, ekonomicznego wykorzystania czasu roboczego, obniżenia kosztów własnych oraz podniesienia stopy życiowej robotników. Tam, gdzie panuje nieład w dziedzinie organizacji pracy, plany produkcyjne nie będą wykonywane rytmicznie, a jeśli dzięki zrywom załogi zdarzy się sporadyczny wypadek wykonania okresowego planu, pociągnie to za sobą nadmierny i mało produktywny wysiłek robotników, po którym nastąpi okres osłabienia produkcyjnego.

NALEŻYTA organizacja pracy oparta jest na następujących zasadach:

1. przeprowadzenie należytego podziału prac na odpowiednie operacje i czynności, których wykonanie powierza się poszczególnym brygadam lub pojedynczym robotnikom,
2. należyte opracowanie planów produkcyjnych wewnątrz-zakładowych dla każdej brygady i stanowiska roboczego,
3. podzielenie zadań produkcyjnych poszczególnych brygad i miejsc roboczych na możliwie najkrótsze okresy pracy (dzień lub zmiana),
4. właściwe ustalenie technicznych norm pracy,
5. wprowadzenie stałej kontroli wykonywania zadań przez poszczególnych wykonawców,
6. należyte wykorzystanie dnia roboczego i utrzymanie dyscypliny pracy,
7. należyty skład jakościowy brygad,
8. należyta organizacja miejsc roboczych i warunków pracy oraz jak najracjonalniejsze, zgodne z biegiem procesu technologicznego rozstawienie stanowisk roboczych.
9. mechanizacja pracy.

Przeprowadzenie należytego podziału na poszczególne operacje i czynności jest warunkiem właściwego rozdziału i ustawienia robotników, zharmonizowania poszczególnych czynności produkcyjnych, właściwego ustalenia

norm prac oraz możliwości ujawnienia poszczególnych wąskich przekrojów i niedociągnięć w pracy.

Bez właściwego podziału pracy (likwidującego pracę tych samych robotników przy kilku operacjach) wytwarza się brak odpowiedzialności za przebieg pracy na poszczególnych odcinkach, strata czasu przy zmianach rodzaju pracy, uniemożliwia się specjalizację oraz stwarza się utrudnienia hamujące przeprowadzenie należytej analizy zatrudnienia w zakładzie. Pociąga to za sobą trudności i niewłaściwości przy analizie i kontroli norm pracy, gdyż połączenie kilku czynności powoduje zaciemnienie obrazu przebiegu pracy.

Łączenie przeto różnych czynności pracy jest w zasadzie niepożądane i musi być traktowane jako zło konieczne w tych zakładach, w których poszczególny zespół roboczy lub pojedynczy robotnik nie ma zabezpieczonej ciągłości pracy przy jednej operacji i musi być użyty, ze względu na pełne wykorzystanie dnia roboczego, do wykonania kilku czynności. Łączenie kilku operacji jest dopuszczalne tylko w razie konieczności, gdy poszczególne czynności są sporadyczne (jak np. chwilowy dowóz przerzutowy surowca na tartaku) i do ich wykonania nie mogą być utrzymywane stałe zespoły robotnicze.

Charakterystyczną cechą pracy na składzie surowca jest jej zespołowość. Rodzaj prac wykonywanych na składzie oraz ciężar materiału wykluczają (z małymi wyjątkami, jak sprzątanie placu, korowanie, opylanie itd.) pracę pojedynczego robotnika.

Przy organizacji pracy należy pamiętać, że najlepsze wyniki daje tutaj tworzenie brygad, obejmujących swoim zakresem działania szereg operacji i czynności w ramach oddziału, w ramach zaś tych brygad-zespołów roboczych, koniecznych do wykonania poszczególnych czynności pracy.

Organizacja taka umożliwia powiązanie poszczególnych zespołów w jedną całość, przyczynia się do podniesienia dyscypliny pracy, lepszego wykorzystania dnia roboczego i kontroli pracy poszczególnych jednostek przez samych robotników, a ponadto pozwala nie tylko na podział pracy na poszczególne czynności, lecz również na podjęcie współzawodnictwa wśród zespołów wykonujących ten sam rodzaj czynności oraz ułatwia analizę pracy i pozwala na wprowadzanie coraz właściwszych, progresywnych norm dla poszczególnych czynności.

Tworzenie odrębnych brygad dla poszczególnych czynności, bez rozbicia ich na zespoły, przyczynić się może do niewłaściwego wykonania pracy przez te brygady oraz spowodować brak zainteresowania poszczególnych robotników w osiąganiu coraz lepszych wyników pracy. O ile bowiem stworzymy na składzie surowca osobne brygady do rozmyślania lub wyładunku surowca i do wyrzynki kłód, to pierwsza brygada może roztoczyć lub wyładować dłużycę w ten sposób, że wyrzynka ich — bez dodatkowej czynności należytego ułożenia dłużyc — będzie utrudniona i spowoduje zmniejszenie wydajności brygady wyrzynkowej; w drugiej zaś brygadzie, składającej się np. z 4 pił o obsadzie 8 robotników bez podziału na 4 zespoły, nie uwypukli się należyte przebieg pracy poszczególnych zespołów i nie rozwinie się dożyć do współzawodnictwa zespołowego, mającego doniosłe znaczenie w socjalistycznej organizacji pracy.

Podział prac na składzie powinien obejmować następujące czynności:

1. rozładunek surowca, a w razie potrzeby także mygłowanie,
2. roztaczanie dłużyc do manipulacji,
3. wyrzynka kłód,
4. rozwożenie i mygłowanie kłód oraz prace pomocnicze,
5. układanie i poprawianie legarów,
6. korowanie i spryskiwanie surowca oraz zabezpieczenie czoł,
7. porządkowanie składu i konserwacja linii transportowych.

Dowóz surowca do traków jest już ściśle związany z obróbką zasadniczą (halą traków) i nie można zaliczać go do prac na składzie surowca.

Przy podziale prac na składzie należy pamiętać, że pierwsza czynność (rozładunek, a w niektórych zakładach — transport z kolei) należy zasadniczo do magazynu surowca i musi być wyodrębniona z oddziału wstępnej obróbki, do którego należą wszystkie inne czynności. Nie wyodrębnienie bowiem tej operacji spowoduje fałszywą ocenę pracy poszczególnych tartaków, różniących się pomiędzy sobą sposobem zaopatrzenia w surowiec i uniemożliwi przeprowadzenie należytej analizy pracy zakładów.

Organizacja pracy przy rozładunku powinna być zasadniczo planowana w ten sposób, aby wyładowywane dłużycę były natychmiast manipulowane i rozwożone na odpowiednie mygły. Przyczyni się to do zmniejszenia kosztów własnych przez uniknięcie wydatków na zbędne mygłowanie dłużyc, pozwoli na zmniejszenie stanu zatrudnienia oraz na natychmiastowe rozładowanie ramp dowozowych i przygotowanie ich do przyjęcia w każdej chwili nowej partii surowca. Tylko w wyjątkowych wypadkach, gdy nastawienie produkcji wymaga pozyskania sortymentów, których nie można wymanipulować z otrzymywanego surowca, lub gdy powstaje konieczność przetarcia surowca wartościowego znajdującego się na składzie, może być usprawiedliwione mygłowanie dłużyc otrzymywanych prze tartak drogą przerzutową.

Należyta organizacja pracy nie może istnieć w takim zakładzie, który nie ma opracowanego planu produkcyjnego dla swej całej działalności oraz planu wewnątrz-zakładowego dla każdego oddziału, brygady i stanowiska roboczego.

Tylko mając pełną świadomość zadań nałożonych na każdą komórkę pracy w danym okresie możemy należycie zorganizować pracę w tych komórkach, uwzględniając powiązanie i koordynację poszczególnych operacji oraz harmonijny przebieg produkcji w zakładzie. Pozwoli to na uchwycenie wyników pracy poszczególnych oddziałów i brygad, wykaże wpływ pracy oddziału na zwiększenie lub zmniejszenie ogólnej produkcji, pozwoli na określenie wielkości produkcji w toku oraz na ujawnienie wąskich przekrojów zakładu i przeprowadzenie analizy niedociągnięć w pracy.

Plany wewnątrz-zakładowe powinny być opracowane na bazie ogólnego planu zakładu i zawierać wszystkie elementy charakteryzujące zakres zadań dla oddziałów, brygad i stanowisk roboczych. Plan zakładowy określa bowiem jedynie ogólne zadania produkcyjne, bez rozbicia ich na poszczególne czynności procesu technologicznego, niezbędnego do wykonania tej produkcji. Zadanie to spełnia plan wewnątrz-zakładowy. Przy sporządzaniu tego planu należy uwzględnić zadania produkcyjne przypadające na każdy oddział, brygadę i stanowisko robocze w ten sposób, aby wszystkie poszczególne czynności były ze sobą zharmonizowane i aby plan ten jasno formułował dla robotników zadania planowane do wykonania na dany okres czasu.

Jeżeli np. tartak ma wyprodukować w określonym miesiącu 2 tys. m³ tarcicy (tj. przetrzeć 3 tys. m³ surowca), przy czym ze względu na okres zimowy musi przecierać surowiec lepszej jakości, i w tym samym czasie otrzyma 3 tys. m³ drogą bezpośrednią, nie wymagającego myślowania, i 2 tys. m³ surowca drogą przerzutów kolejowych — to plan dla oddziału „skład surowca” musi janso precyzować następujące czynności:

1. wyładunek 2 tys. m³ surowca,
2. wymanipulowanie 2 tys. m³ surowca przerzutowego, z którego np. 1,200 m³ będzie przetarte natychmiast, a 800 m³ pozostanie (ze względu na gorszą jakość) na przyszły miesiąc,
3. wymanipulowanie 2,500 m³ surowca z dostaw bezpośrednich, z którego 700 m³ pozostanie na przyszły miesiąc.

Jak z powyższego wynika, plan dla składu surowca nie będzie w tym miesiącu stanowił arytmetycznej części planu produkcyjnego, gdyż do wykonania tego planu wystarczyłaby manipulacja 3 tys. m³ surowca; tymczasem zadania, jakie nałożone są na ten oddział, niezbędne do należytego wykonania planu asortymentowego, wyznaczają manipulację 4,500 m³.

W następującym miesiącu rozmiar manipulacji może być nieco zmniejszony, robotnicy zaś użyci do prac innych, np. wzmożonej ekspedycji, lub też może być prowadzony w ramach formalnych, co spowoduje nagromadzenie na tartaku pewnej ilości zapasu kłód tzn. „produkcji w toku”.

Jasne jest, że organizacja pracy i skład brygad na składzie surowca będą różniły się od siebie przy mechanicznym podejściu do sprawy ustalenia planu dla tego oddziału, co w konsekwencji spowoduje niewykonanie planu asortymentowego. Przy należytym opracowaniu planu, opartym na scharmonizowaniu całokształtu prac na tartaku, planowe zadania mogą być wykonane w pełni.

Należyta organizacja pracy wymaga jednak nie tylko opracowania okresowych planów wewnątrz-zakładowych, ale również wprowadzenia harmonogramu i zadań produkcyjnych dla poszczególnych brygad i miejsc roboczych na możliwie najkrótsze okresy czasu. W tartacznictwie okresem takim powinna być na obecnym etapie zmiana, gdyż wprowadzenie wyższej formy organizacji, tzn. okresu godzinowego na razie napotyka na trudności w związku z uciążliwą kontrolą przebiegu wykonania tych zadań.

Wprowadzenie zmianowych zadań produkcyjnych pozwoli na równomierny przebieg produkcji, lepsze wykorzystanie zdolności produkcyjnych maszyn i urządzeń, zmniejszenie kosztów własnych przez skasowanie godzin nadliczbowych, zmniejszenie postojów, zwiększenie wydajności pracy, a wreszcie na stałą rolę przebiegu produkcji i natychmiastową in-

terwencję celem zlikwidowania wytworzonego wąskiego gardła.

Przykładem konieczności i celowości wprowadzenia organizacji pracy, opartej na zadaniach zmianowych, jest np. Kombinat w Magnitogorsku, gdzie wydajność pracy robotnika wzrosła po wprowadzeniu zadań zmianowych o 34%, a w Kuźnieckim Kombinate o 62%.

Wprowadzenie zadań zmianowych wymaga ustalenia zadań — w oparciu o plan okresowy — na każdą zmianę dla poszczególnych brygad i miejsc roboczych.

Przy opracowywaniu tych zadań należy każdorazowo przeanalizować warunki pracy zmiany i w zależności od tego ustalić ich wielkość. Mechaniczny podział zadania okresowego na ilość zmian jest niewłaściwy, gdyż spowoduje nierealność wykonania zmianowych zadań. Rozwieszenie np. kłód z rampy oddalonej od składu kłód musi być odpowiednio zmniejszone w stosunku do tej samej czynności wykonywanej z bliskiego składu dłużyc, lub też skład ilościowy zespołu, przeznaczonego do tej pracy, musi być odpowiednio zwiększony. Manipulacja dłużyc na małej, niewygodnej rampie wyładunkowej musi być inaczej traktowana, aniżeli na dużym i wygodnym składzie dłużyc.

Jednym z warunków należytej organizacji pracy jest oparcie jej na bazie technicznego normowania pracy, stanowiącego o metodach i technice ustalania czasu koniecznego do wykonania poszczególnych operacji.

Normowanie pracy określa prawidłowo miarę pracy każdego robotnika, jego czynności przy produkcji oraz warunki pracy. Normy te muszą opierać się na dwóch zasadach: 1) muszą być wyższe od norm wykonywanych przez ogół pracowników, 2) muszą być niższe od norm osiąganych przez przodowników. Normy te będą więc progresywne, jednak nie za wysokie i możliwe do osiągnięcia przez każdego robotnika.

Na składzie surowca, gdzie warunki indywidualne każdego zakładu odgrywają dużą rolę przy ustalaniu poszczególnych norm, należy zwrócić szczególną uwagę na zagadnienie właściwego potraktowania tej sprawy, gdyż rzeczowe ustalenie norm pozwoli na ujawnienie rezerw przedsiębiorstwa i na stworzenie najdoskonalszej formy organizacji pracy.

Gdy mamy właściwie ustalone normy dla czynności wykonywanych na składzie surowca oraz sporządzony plan oddziałowy dla tego składu — sprawa ustalenia właściwego zespołu osobowego nie nasunie większych trudności.

Na naszym przykładzie (podanym poprzednio) przedstawia się to następująco.

To znaczy, że do normalnej pracy w miesiącu lutym przy założeniu manipulowania całości surowca otrzymanego koleją i rozmyślowania 2500 m³ surowca otrzymywanego drogą bezpośrednią oraz przy przekroczeniu norm przy poszczególnych czynnościach od 17 do 21% po-

Miesiąc luty

Wyszczególnienie czynności	Jednostka miary	Ilość surowca	Norma roboczo-godz. na 1 m ³	% przekroczenia norm	Norma planowana	Potrzebna ilość rob.-godzin	Ilość rob. godz. na 1 rob. w mies.	Ilość robotników	Ilość zespołów
I. Magazynowanie									
Wyładunek	m ³	2000	0,48	21	0,38	760	192	4	1
II. Obróbka wstępna									
Rozmyglowanie	m ²³	2500	0,38	18	0,31	768	192	4	1
Wyrzynka ręczna	u	4500	0,43	17	0,36	1620	192	8	4
Rozwiezienie i zmyglowanie kłód m ⁴	m ³	4500	0,83	18	0,68	3060	192	16	4

winną pracować na składzie 32 robotników podzielonych na 10 zespołów.

W praktyce powstanie nieraz konieczność dokonania przerzutu poszczególnych zespołów z jednej pracy do drugiej, np. przy mało harmonijnej dostawie surowca, brygada taka musi być jednak stale zatrudniona w tym oddziale do wykonania całości zadania.

Powyższy przykład dostatecznie ilustruje wagę zagadnienia odpowiedniego sporządzenia planu produkcyjnego oraz właściwego ustalenia norm dla należytej organizacji pracy. Niewłaściwe ustalenie jednego z tych czynników powoduje natychmiastowe załamanie się produkcji lub też niepotrzebne nagromadzenie produkcji w toku.

Należy zaznaczyć, że rozważania te obejmują naszą obecną organizację produkcji na tartaku. Otrzymywanie przez tartak surowca w kłodach pozwoliłoby na znaczną redukcję prac na składzie surowca oraz na obniżenie kosztów własnych i na przesunięcie dużej ilości robotników do innych prac.

Duże znaczenie dla należytej organizacji pracy ma systematyczne prowadzenie kontroli wykonawstwa prac. Każdy nawet najlepiej sporządzony plan wykaże w trakcie realizacji pewne usterki. W każdym tartaku może nastąpić chwilowe załamanie się wykonania harmonogramu. Brak stałej kontroli uniemożliwi natychmiastowe przeciwdziałanie w razie załamania się wykonawstwa i przeprowadzenie we właściwym czasie korekty planu.

Należyty skład jakościowy brygad i zespołów roboczych oraz racjonalne wykorzystanie dnia roboczego i utrzymanie dyscypliny pracy ma ogromne znaczenie dla organizacji pracy. Tam gdzie stosujemy system potokowy, gdzie każde stanowisko robocze jest ogniwem w łańcuchu produkcyjnym — złe lub nieumiejętne wykonanie pracy (lub też przestoje miejsc roboczych) decyduje o niewykonaniu planu, o zacinaniu się przebiegu produkcji i niewykorzystaniu zdolności produkcyjnej zakładu.

W systemie potokowym bowiem, gdzie praca wszystkich stanowisk jest ściśle ze sobą związana i wzajemnie uzależniona, złe lub nieterminowe wykonanie jednej operacji decyduje o złej jakości lub nierównomierności produkcji całego zakładu.

Praca na składzie surowca, stanowiąca pracę przygotowawczą do obróbki właściwej, decyduje częstokroć o jakości tej obróbki oraz o wydajności materiału i maszyn tartacznych. Zła manipulacja surowca zmniejsza wydajność materiałową, zwiększa ilość nie poszukiwanych i jakościowo gorszych sortymentów, spowoduje niewykonanie zleceń produkcyjnych. Brak zaopatrzenia na czas hali traków w surowiec spowoduje nieproduktywne postoje, zmarnuje czas roboczy i zwiększy wybitnie koszty własne.

Dlatego też należy zwrócić w tym oddziale szczególną uwagę na odpowiedni dobór robotników, których poziom musi być stale podnoszony przez ciągłe szkolenie. Ma to duże znaczenie na składzie surowca, gdzie z powodu ciężaru materiałów należy do prac niebezpiecznych.

Warunkiem wprowadzenia i utrzymania należytej organizacji pracy jest odpowiednia organizacja i przygotowanie miejsc roboczych. Na składzie surowca, gdzie prace o charakterze transportowym mają znaczną przewagę, zagadnienie to ma również szczególne znaczenie.

Racjonalne ułożenie dłuźyc, uwzględniające miejsce do początkowej manipulacji, należyte rozmieszczenie i dobry stan torów i wózków manipulacyjnych, stałe smarowanie łożysk i obrotnic, należyte wyostrzenie pił, wyposażenie w odpowiednią ilość kantaków — stanowi o ułatwieniu pracy i podniesieniu jej wydajności. Lekceważenie tych rzeczy będzie zawsze czynnikiem hamującym i spowoduje wadliwą organizację pracy na składzie.

Racjonalne oraz zgodne z przebiegiem procesu technologicznego rozmieszczenie stanowisk roboczych ma duże znaczenie dla należytej organizacji pracy. Odpowiednie rozmieszczenie składów dłuźyc i kłód jest podstawą dobrej organizacji pracy i ułatwia pracę robotników, szczególnie na składzie surowca, gdzie robotnik transportuje duże ciężary.

Zagadnienie to często jest niedoceniane w naszych tartakach. Często jedynie odpowiednia zmiana miejsca składowania dłuźyc i kłód, wykonanie przesuwnic zamiast uciążliwych rozjazdów, a nawet doprowadzenie do porządku obrotnic i wózków spowoduje ogromne ułatwienie w pracy i wybitnie zwiększy wydajność pracy na składzie.

Zagadnienie należytej organizacji pracy wiąże się ściśle z wprowadzeniem mechanizacji. Zagadnienie to jaskrawo występuje na składzie surowca, gdzie zastosowanie niedrogich i nieskomplikowanych urządzeń pozwoli na całkowitą reorganizację warunków pracy. W tartakach, które są przeważnie zakładami małymi, nie należy wprowadzać potężnych i skomplikowanych urządzeń, bardzo kosztownych i często nieopłacalnych dla tych zakładów. Należy tutaj wybrać tzw. małą mechanizację, tzn.

wprowadzenie do pracy pił mechanicznych, wind elektrycznych lub nawet ręcznych, małych motorków do poruszania wózków itp., które zamortyzują się w bardzo krótkim czasie.

Tylko tą drogą będzie możliwe zmniejszenie stanu zatrudnienia i wysiłków robotników, polepszenie organizacji pracy, podniesienie poziomu bezpieczeństwa, a wreszcie zwiększenie wydajności pracy i obniżenie kosztów własnych.

JAN WOLSKI

Wykaz trakowy czy dyspozycja produkcyjna?*)

Artykuł ob. Górzyńskiego pt. „Kierowanie produkcją tartaczną na skalę przemysłową” nosi cechy wybitnie teoretyczne, a proponowana forma dyspozycji zawiera szereg zbędnych danych, co nie tylko utrudnia wypełnianie tego wzoru, ale i zapełnia go liczbami zbędnymi, z których nikt nie będzie korzystał.

Wzór, który ma za zadanie zobrazowanie przebiegu fragmentu procesu technologicznego, musi zawierać tylko dane konieczne i mieć prostą formę, dostosowaną do poziomu tego pracownika, który będzie go wypełniał. W tartaku pracownikiem tym jest trakowy i dlatego wzór ten musi być prosty i łatwy do wypełnienia.

Niesłuszne jest twierdzenie, że przy stosowaniu wykazów trakowych przetarcie pozostawione jest dobrej woli i chęci trakowego. Może to mieć miejsce jedynie w razie braku nadzoru i kontroli fachowej. Również błędne jest twierdzenie, że każdy sprzęg pił w tartaczniwie związany jest z innym procesem technologicznym. Proces technologiczny obejmuje całość przetarcia drewna pewnego rodzaju, np. na ostro lub z przymowaniem, a sprzęg jest tylko szczegółem procesu.

A teraz zastanówmy się, jakie dane powinny być uwidocznione w wykazie trakowym. Będą to następujące dane: nr traka, zmiana, nazwisko i imię trakowego i pomocnika, rodzaj drewna, sprzęg pił, średnica i jakość kłód, wysokość przyzmy, sposób przetarcia, przyczyny i czas

przestojów, data oraz szereg rubryk dla średnicy, długości i miąższości przecieranych kłód. Wykaz trakowy zawiera wszystkie te dane. Na ich podstawie można dokładnie zobrazować pracę traka w danym czasie.

Cena surowca, zapas kłód na składzie, cena za przetarcie, ilość m. b., uzupełnienie braku kłód, zapobieganie powstawaniu braków są w dyspozycji zbędne.

Wybitne cechy biurokracji noszą ostatnie rubryki: zatwierdził, sprawdził i opracował.

Czy wielkość posuwu jest potrzebna?

Oczywiście, że tak, ale nie w wykazie trakowym. Tabele posuwów i przechyłek dla każdego traka powinny być opracowane w oparciu o szczegóły konstrukcyjne traka, średnicę kłody, rodzaj przecieranego drewna i sposób przetarcia — i wywieszone przy każdym traku.

Czy potrzebne są dane, dotyczące konstrukcji traka: prześwit, ilość obrotów, skok, grubość pił, rozwarcie zębów?

Oczywiście nie, dane te bowiem są stałe dla danego traka i uwidocznianie ich każdorazowo w dyspozycji jest bezcelowe.

Wskazane natomiast byłoby wprowadzenie do wzoru wykazu trakowego rubryki dotyczącej niedokładności obróbki z tym jednak, że wypełniać ją powinien przedstawiciel K. T. przy wykonywaniu swych czynności.

Reasumując powyższe sędzę, że należy pozostawić stosowane dotychczas wzory wykazów trakowych z powyżej wymienionym uzupełnieniem, zaniechać natomiast wprowadzania „dyspozycji” jako nieżyłowej i niepraktycznej.

*) Artykuł dyskusyjny na marginesie artykułu St. Górzyńskiego pt. „Kierowanie produkcją tartaczną na skalę przemysłową” w nr 2/52 „Przemysłu Drzewnego”.

„Masy pracujące wiedzą, że niezwykłą twierdzą obozu pokoju, natchnieniem ludów walczących o wolność jest wielki Związek Radziecki — kraj legendarnych bohaterów, kraj wielkich budowniczych, kraj zwycięskiej i twórczej, dumnej myśli ludzkiej, wielki kraj, który podniósł na wyżyny godności człowieka — twórcy nowego, sprawiedliwego życia, kraj, który śmiało opanowuje i przeobraża potężne siły przyrody”.

Obrzynanie sklejki piłami tarczowymi

W procesie technologicznym produkcji sklejki obrzynanie jest jedną z ostatnich faz tego procesu. Wobec tego straty wynikłe wskutek wadliwego obrzynania sklejki są bardzo dotkliwe, gdyż straty ponosimy w gotowej sklejce, której wyprodukowanie pochłonęło wiele pracy i surowców.

Drugim, równie ważnym zagadnieniem przemawiającym za tym, by na obrzynanie sklejki zwrócić baczność, jest wydajność materiałowa. Nie ulega bowiem wątpliwości, że konieczność zmniejszenia formatu arkuszy sklejki przez powtórne obrzynanie powoduje również zmniejszenie wydajności surowca drzewnego.

Nie bez znaczenia pozostaje wreszcie fakt, że obrzynanie przeprowadzane w sposób właściwy wpływa — poza innymi korzyściami — na polepszenie wyglądu handlowego sklejki, co jest szczególnie ważne przy towarze eksportowym.

GOTOWY arkusz sklejki otrzymujemy w wyniku następujących zasadniczych czynności: 1. manipulacja i wyrzynka, 2. parzenie, 3. korowanie, 4. łuszczenie, 5. formatowanie, 6. suszenie, 7. klejenie.

Otrzymamy tą drogą arkusz sklejki ma wymiary większe od nominalnych, przeciętnie o 6—7%, co wynosi 4—5 cm; nadmiar ten przeznaczony jest na oberżnięcie pod kątem prostym brzegów arkusza. Brzegi te bowiem, wskutek nierównomiernego kurczenia się poszczególnych arkuszy fornieru oraz uszkodzeń mechanicznych, są nierówne i postrzępione. Obrzynanie sklejki jest więc czynnością konieczną, ponieważ sklejka po wyjściu z prasy nie stanowi w stu procentach masy użytkowej.

Obrzynanie sklejki można wykonywać przy pomocy następujących obrabiarek: a) piły taśmowe, b) gilotyny, c) piły tarczowe.

Piły taśmowe wyszły obecnie z użycia, ponieważ dają rzadziej jakości — falisty, będący wynikiem małej sztywności brzeszczotu piły i nierównomiernego posuwu. Gilotyna, w przeciwieństwie do piły taśmowej, daje rzadziej wysokiej jakości. Wielką natomiast jej wadą jest ograniczone zastosowanie tylko do sklejki o grubości maksymalnej 5 mm.

Najszerze zastosowanie przy obrzynaniu sklejki znalazła piła tarczowa. Pod względem konstrukcji i ilości pił rozróżniamy obrzynaczki pojedyncze, podwójne, potrójne i poczwórne. Najprostszą z nich jest obrzynaczka pojedyncza z ręcznym posuwem. Składa się ona z korpusu, ułożyskowanego wrzeczona z talerzami zaciskowymi i kołem pasowym oraz z wózka i prowadnic (zwykle trzy szyny kolejki wąskotorowej).

Do takiej obrzynaczki może być dodane urządzenie dociskające paczkę sklejki do płyty wózka, co polepsza jakość obróbki. Obrabiarki tego typu napędzane są indywidualnie lub z transmisji, a obsługiwane przez trzech robotników: obrzynacza, pomocnika obrzynacza i układacza.

W celu zwiększenia wydajności obrabiarki należy układać paczki przed oberżnięciem na dodatkowym wózku, który następnie podwozi się do obrzynaczki; obrzynacz, bez straty czasu na układanie, przenoszą gotową paczkę sklejki na wózek obrabiarki.

A. W. Smirnow w książce pt. „Faniernoje proizvodstvo” podaje następujące wyniki

chronometrażu prac na obrzynaczce pojedynczej przy obrzynaniu sklejki o wymiarach $1525 \times 1525 \times 3$ mm i wysokości rzazu 90 mm:

Ułożenie paczki na wózku	10 sek.
Suma czasów czterech rzazów	20 "
Cofanie wózka, obracanie paczki i dosuwanie do piły	30 "
Zdejmowanie paczki	10 "
Razem	70 sek.

Dla porównania przytaczam poniżej wyniki chronometrażu przeprowadzonego w jednej z fabryk sklejek przemysłu leśnego przy obrzynaniu sklejki olchowej suchoklejonej o wymiarach $1550 \times 1550 \times 5$ przy wysokości rzazu 75 mm i średniej szybkości posuwu 9,8 m/min:

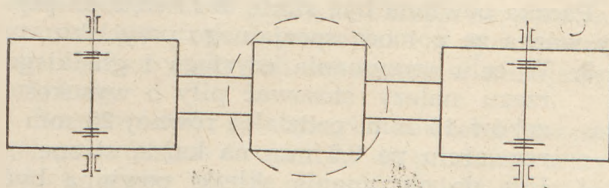
Ułożenie paczki na wózku	70 sek.
Czterostronne obrzynanie, łącznie z obracaniem paczki i cofaniem wózka	90 "
Zdejmowanie paczki	15 "
Razem	175 sek.

Jak z powyższego zestawienia wynika, wydajność tej obrzynaczki, po odliczeniu postojów, wynosi około 20—25 m³ na jedną zmianę (8 godz.).

Znacznie wydajniejsze są obrzynaczki podwójne. Konstrukcja ich jest bardzo zbliżona do konstrukcji obrzynaczek pojedynczych. Różnica polega na tym, że na wspólnym wale osadzone są dwie piły tarczowe. Odległość między piłami może być regulowana przez przesuwanie jednej z pił wzdłuż wału; druga piła jest stała.

Wydajność podwójnej obrzynaczki jest w przybliżeniu dwukrotnie wyższa od pojedynczej. Przy obsłudze złożonej z trzech robotników czyni to ją bardziej ekonomiczną od poprzedniej.

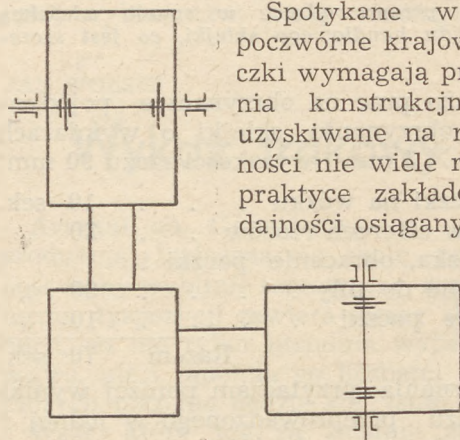
Również dobre efekty produkcyjne daje zestaw dwóch podwójnych obrzynaczek. W tym celu ustawia się jedną obrzynaczkę za drugą wzdłuż tej samej osi (rys. 1) lub pod kątem prostym w stosunku do siebie (rys. 2).



Rys. 1.

Wydajność takiego zespołu jest wysoka i waha się w granicach od 60—80 m³ na jedną zmianę. Zespół obsługiwany jest przez 4 robotników w pierwszym przypadku (rys. 1) lub przez 5 do 6 w przypadku drugim (rys. 2).

Potrójne i poczwórne obrzynaczki — pierwsze pracujące trzema pilami, drugie czterema — są mało jeszcze rozpowszechnione w naszym przemyśle sklejkowym.



Rys. 2.

rzynaniu sklejki pojedynczymi obrzynaczkami. Zarówno na potrójnych, jak na poczwórnych obrzynaczkach konieczne jest do czterostronnego oberżnięcia wykonanie trzech rzazów, a mianowicie jednego podwójnego i dwóch pojedynczych.

Jak z powyższego wynika, obrzynaczki wielostronne są po prostu kombinacją jednej obrzynaczki podwójnej i jednej lub dwóch pojedynczych.

W obrzynaczkach poczwórnych krajowej produkcji stosuje się piły o średnicy 400—500 mm; ilość obrotów wynosi 2850/min, sumaryczne zapotrzebowanie mocy — 15 KW.

Ważnym zagadnieniem, występującym w procesie obrzynania sklejki, jest jakość otrzymywanego rzazu.

W dalszym ciągu artykułu podamy wnioski odnośnie obrzynaczek i warunków obrzynania sklejki, do jakich doszedł Centralny Naukowo-Badawczy Instytut Mechanicznej Obróbki Drewna w Związku Radzieckim:

1. Obrabiarka i mechanizm podający materiał powinny pracować bez drgań i dlatego muszą być masywne i dokładnie dopasowane;
2. Grubość paczki obrzynanej sklejki nie powinna przekraczać 100 mm dla pojedynczych obrzynaczek i 150 mm dla podwójnych.

Paczka powinna być silnie dociśnięta do płyty wózka za pomocą specjalnego przycisku;

3. W celu otrzymania czystego i gładkiego rzazu należy stosować piły o wysokości zębów 15 mm, podziałce równej 25 mm i rozwarciu po 0,5 mm na każdą stronę;
4. Piła do obrzynania sklejki powinna być przygotowana bardzo starannie; w tym

celu należy zbadać czystość szlifów oraz sprawdzić brzeszczot piły i należycie go wyprawić;

5. Szybkość skrawania nie powinna przekraczać 75 m/sek, przy średnicy piły nie przekraczającej 700 mm i szybkość posuwu ręcznego od 4 do 8 m/min. Szybkość posuwu podczas obrzynania należy stopniowo zwiększać.

W krajowych fabrykach sklejek odchylenia od tych reguł zaznaczają się w stosowaniu mniejszej szybkości skrawania oraz większej szybkości posuwu. W jednej z fabryk zastosowano pojedynczą pilę tarczową o ilości obrotów wrzeczona $n = 1950/\text{min}$ i średnicy tarczy $D = 450 \text{ mm}$; zatem szybkość skrawania $V = 46 \text{ m/sek}$. Jeśli do tego dodamy, że na wyżej omawianej obrzynaczce pracowano z szybkością posuwu wynoszącą około 10 m/min, wówczas stanie się jasne, że uzyskanie wysokiej jakości rzazu w tych warunkach było niemożliwe. Stosowanie tak małych szybkości skrawania wynika z głęboko zakorzenionego poglądu wśród drzewiarzy wszystkich branż, że ilość obrotów piły tarczowej powinna obracać się w granicach 2000 na minutę. Tymczasem ostatnio przeprowadzone badania wykazały, że przy dopuszczalnym naprężeniu w brzeszczocie piły tarczowej $= 16 \text{ kg/mm}^2$ dopuszczalna szybkość obwodowa tarczy będzie $V = 150\text{—}170 \text{ m/sek}$. Naprężenia powstające w tarczach pił przy prędkościach skrawania stosowanych w praktyce zakładowej podaje tablica 1 wg „Lesnaja Promyszlennost” Nr 1 — 1951 r.

Tablica 1

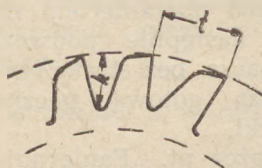
Zewnętrzna średnica piły w mm	Ilość obrotów 1/min	Szybkość skrawania w m/sek.	Maksymalne naprężenia powstające w materiale pił przy danych szybkościach skrawania	
			promień	styczne
800	1200—1600	50,2—67	0,76—1,35	2,02—3,60
700	1400—1800	52,0—66	0,73—1,21	2,12—3,47
600	1600—2100	52,0—66	0,64—1,09	2,03—3,46
500	2100—2500	51,5—65	0,60—0,83	4,40—3,83

Jak z powyższego wynika, szybkości obwodowe pił są 3-krotnie niższe od dopuszczalnych ze względu na naprężenia wewnętrzne.

Do pracy na zwiększonych szybkościach skrawania wolno używać jedynie pił przygotowanych w należyty sposób przez staranne ostrzenie i naprężenie brzeszczotu za pomocą klepania.

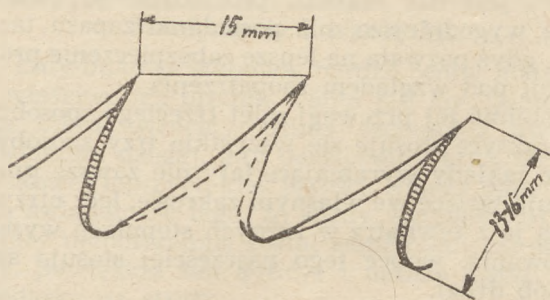
Drugim czynnikiem mającym również znaczny wpływ na jakość oraz na sam proces obrzynania sklejki jest dobór odpowiedniego użębienia piły.

A. W. Smirnow („Faniernoje Proizvodstwo” cz. II) zaleca stosować do pił o średnicy 600—750 mm użębienie pokazane na rys. 3, przy czym grubość tych



Rys. 3

pił $s = 2,7$ mm, wysokość zębów $h = 12$ mm i podziałka $t = 22$ mm. Natomiast dla pił o średnicy do 450 mm zaleca się użebienie pokazane na rys. 4.



Rys. 4.

W krajowych fabrykach sklejek na ogół stosuje się te ostatnie użebienia (rys. 4) ze względu na pewne uprzedzenia do pierwszych (rys. 3). Przy obrzynaczkach z ręcznym posuwem, które stanowią zdecydowaną większość, ważnym jest (ze względu na możliwość zwiększenia wydajności) obliczenie mocy silnika do napędu danej obrabiarki. Moc całkowita silnika przy ręcznym posuwie będzie składała się z mocy skrawania i mocy straconej w łożyskach. Moc tracona w łożyskach jest nieznaczna i waha się od 0,10 do 0,15 kW, zatem przy praktycznych obliczeniach może być pominięta. Moc potrzebną do napędu pojedynczej obrzynaczki otrzy-

T a b l i c a 2

Posuw na 1 ząb w mm	K kg/mm ²		Posuw na 1 ząb w mm	K kg/mm ²	
	Iglaste	Liściaste		Iglaste	Liściaste
0,05	10,5	16,5	0,4	4,1	7,2
0,10	8,0	13,5	0,5	3,9	6,7
0,15	6,5	11,5	0,6	3,8	6,5
0,20	5,5	9,7	0,7	3,7	6,3
0,25	5,0	8,8	1,0	3,3	—
0,30	4,5	8,2	—	—	—

(wg. „Maszynostrojenije“, tom 9).

mamy więc z poniższego wzoru na moc skrawania.

$$N = K \frac{b \cdot h \cdot u}{60 \cdot 75} \text{ KM}$$

gdzie K — opór właściwy skrawania w kg/mm²;

b — szerokość rzazu w mm;

h — wysokość rzazu w mm;

u — szybkość posuwu w m/min;

Opór właściwy skrawania K, w zależności od wielkości posuwu na 1 ząb, znajdujemy w tabelicy 2, która została ułożona przy założeniu warunków pracy bardzo zbliżonych do tych, w jakich odbywa się obrzynanie sklejek. A więc dla celów praktycznych możemy ją w przybliżeniu stosować bez poprawek.

WOJCIECH GIEBUŁTOWICZ

Sposoby racjonalnego wycinania łąt do produkcji mebli giętych

Ustalenie właściwych, najbardziej ekonomicznych sposobów pozyskiwania łąt do wyrobu mebli giętych stanowi jedno z czołowych zagadnień fabryk wyrabiających łąty oraz zakładów pracujących na potrzeby przemysłu mebli giętych.

Redakcja oczekuje nawiązania dyskusji na ten temat, zwłaszcza ze strony pracowników technicznych zainteresowanych fabryk. Szersze omówienie zaopiniowania umożliwi wprowadzenie usprawnień przy pozyskiwaniu łąt bukowych — w dążeniu do podniesienia wskaźnika wydajności surowca.

SUROWCEM używanym do produkcji mebli giętych jest prawie wyłącznie drewno bukowe. Istnieje wprawdzie jeszcze kilka innych gatunków drewna, które nadają się do gięcia, jak: dąb, jesion, grab czy jawor, jednak w praktyce używa się do produkcji mebli giętych tylko buczyny. Do tak znacznego rozpowszechnienia drewna bukowego w przemyśle mebli giętych przyczynia się:

1. niższa cena drewna bukowego w stosunku do powyżej wymienionych gatunków,
2. łatwość wykończania drewna bukowego na rozmaite kolory i imitacje.

Ta druga zaleta wypływa z faktu, iż drewno buka (*Fagus silvatica*) należące do rozpierzchłocewkowych posiada bardzo liczne i gęsto ułożone naczynia na całej powierzchni słoja rocznego (na 1 mm² przypada ich ponad 100). Naczynia te są jednak mniejsze w porównaniu z naczyniami innych gatunków o małym prze-

świecie, gdyż średnice ich wynoszą poniżej 75 mikronów (1 mikron = 1/1000 mm). W drewnie późnym zmniejsza się jeszcze stopniowo wielkość i ilość naczyni. Te cechy budowy anatomicznej powodują, iż pory drewna bukowego są niewidoczne gołym okiem (tak wyraźne w drewnie dębowym czy jesionowym), dzięki czemu można drewno bukowe rozmaicie wykończać, stosując barwienie na różne kolory oraz imitacje innych gatunków drewna.

Materiałem wyjściowym do produkcji mebli giętych są bukowe elementy tarte, które obejmują: a) graniaki (łąty bukowe), b) deski obrzynane meblowe. W praktyce określa się zarówno graniaki jak deski mianem łąt i w tym znaczeniu będziemy używali tej nazwy w niniejszym artykule.

Rozmiarów łąt jest tyle, ile potrzeba poszczególnych różnych elementów do produkcji wszystkich typów mebli giętych. Dzięki temu, iż pewne elementy są wspólne dla wielu typów,

niektóre dymensje łąt znajdują stałe zastosowanie w produkcji. Łaty te można produkować niejako na zapas bez ograniczenia, uwzględniając jednak właściwy stosunek poszczególnych dymensji.

Drugą grupę łąt stanowią te rozmiary, które związane są z jednym lub kilkoma specjalnymi typami mebli. Zapotrzebowanie na te łąty jest jednak uwarunkowane wielkością produkcji danego typu.

Istnieje duża rozpiętość wymiarów łąt, poczynając od całkiem małych. Najczęściej produkuje się następujące sortymenty łąt:

a) graniaki o przekroju od 25×25 mm do 60×60 mm i długości od 480 mm do 2250 mm.

b) deski o grubościach 22—25 mm, szerokości 70—100 mm i długości 500—1400 mm.

Warunki techniczne na łąty są dość ostre, gdyż tego wymaga dalszy przebieg procesu technologicznego przy wyrobie mebli giętych. Norma na bukowe półfabrykaty tarte do wyrobu mebli giętych PN D-9400 przewiduje

wprowadzenie dwu klas jakości łąt, I i II, w praktyce jednak stosuje się tylko jedną klasę łąt I/II, obejmującą wszystkie te łąty, które nadają się do produkcji mebli giętych.

Łaty z wadami, dyskwalifikującymi materiał do gięcia, muszą być przerobione na mniejsze dymensje lub użyte do innych celów.

Do produkcji mebli giętych wolno używać tylko łąt w stanie co najmniej powietrzno-suchym czyli o wilgotności 15—18% w stosunku do suchej masy. Aby doprowadzić do tego stopnia wysezonowania, stosuje się zależnie od okoliczności trzy sposoby pozyskiwania:

1. Produkcja łąt z tarcicy całkowicie wysezonowanej.

Tarcica po przetarciu, ułożona w prawidłowych stosach, schnie aż do osiągnięcia stanu powietrzno-suchego, po czym wyrabia się z niej łąty, które mogą być niezwłocznie użyte do produkcji mebli giętych. Praktycznie jednak tylko część łąt idzie bezpośrednio do produkcji, a pozostałe są magazynowane.

2. Produkcja łąt z tarcicy częściowo wysezonowanej.

Tarcica po przetarciu schnie przez pewien okres czasu w stosach, następnie produkowane są z niej łąty, które muszą być ponownie dosuszane w stosach, należycie zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi.

3. Produkcja łąt ze świeżo przetartej tarcicy.

Tarcica po przetarciu jest niezwłocznie przerobiona na łąty, które układa się w stosy celem wysezonowania, po czym dopiero nadają się one do produkcji mebli giętych.

Najwłaściwszy jest bezwzględnie trzeci sposób, który ma następujące zalety:

a) zmniejszenie kosztów produkcji przez wyeliminowanie takich czynności, jak: układanie tarcicy w stosy, rozbieranie stosów i transport na skład tarcicy i z powrotem;

b) osiągnięcie stanu wysezonowania łąt w krótszym czasie, aniżeli przy pierwszych dwu sposobach;

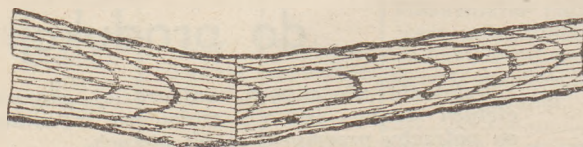
c) utworzenie zapasu materiału drzewnego w łątach jest dla zakładu produkującego meble gięte wygodniejsze, niż posiadanie zapasu tarcicy, gdyż pozwala na lepsze zabezpieczenie produkcji pod względem zaopatrzenia.

Pomimo tej przewagi zalet trzeciego sposobu, w praktyce stosuje się wszystkie trzy sposoby, gdyż zakłady wyrabiające łąty nie zawsze produkują tarcicę we własnym zakresie, lecz otrzymują ją z zewnątrz w różnych stopniach wysezonowania, wobec tego najczęściej stosuje się sposób drugi.

W zakładach, które produkują łąty z tarcicy przetartej we własnym zakresie należy bezwzględnie stosować sposób trzeci jako najtańszy.

Konserwacja łąt.

Bardzo ważną rzeczą jest właściwe zabezpieczenie łąt przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi oraz stworzenie najodpowiedniejszych warunków wysychania łąt przez właściwą konserwację. Najodpowiedniejszymi miejscami do sezonowania łąt są specjalne szopy bez ścian bocznych, posiadające tylko luźno oszalowaną stronę południową i dach.



Rys. 1. Sposób wzdłużnej manipulacji łąt.

Łaty układa się w oddzielnych stosach dla każdej dymensji. Stosy powinny mieć podstawę kwadratową o długości boku równej długości łąt. Łaty należy układać warstwami, przy czym jedna warstwa jest właściwa i stosuje się w niej odstępy 1—2 cm. Następna warstwa ułożona prostopadle do poprzedniej spełnia rolę przekładek. Łaty — przekładki układa się w odstępach 30—50 cm. Gdy układa się łąty suche, można również zagaścić warstwę przekładkową.

Stosy łąt układa się w baterie po 2—4 rzędy stosów razem, między bateriami stosuje się odstępy szerokości 150—200 cm. Gdy układanie łąt odbywa się na wolnym powietrzu, należy przykrywać poszczególne baterie stosów wspólnymi dachami, posiadającymi wystające okapy celem zabezpieczenia (dolnej części) stosów przed deszczem i słońcem. Stosy na wolnym powietrzu nie powinny przekraczać 3 m wysokości.

Praktycznie jest umieszczać w stosach skrajnych (w szopach i bateriach) łąty przeznaczone

do toczenia, ponieważ są one bardziej narażone na powierzchniowe spękanie (siatkowe), przez toczenie natomiast zewnętrzna spękana warstwa drewna zostaje usunięta.

Manipulacja i wyrób łat.

Łaty bukowe stanowią bardzo cenny materiał i właściwe ich produkowanie jest specjalnością, na którą zwrócić musimy szczególną uwagę, zwłaszcza dzisiaj, gdy odczuwamy brak tarcicy bukowej lepszych klas jakości. Należy mieć pełną świadomość tego, że każdy wycinek tarcicy, który niepotrzebnie został zamieniony na odpady, powiększa ten deficyt i naraża naszą gospodarkę na straty.

Przy produkcji łat należy zawsze brać pod uwagę cały wachlarz asortymentowy, jaki ma być wyprodukowany. Oznacza to, iż robotnicy muszą biegle orientować się w rozmiarach wszystkich produkowanych asortymentów, co pozwoli im osiągnąć najlepszą wydajność. Przy manipulacji musimy się kierować dwoma zasadniczymi względami, po pierwsze — właściwą, najlepszą wydajnością asortymentową łat z tarcicy i po drugie zapotrzebowaniem asortymentowym na łaty. Tylko połączenie tych dwu czynników, czyli właściwy układ asortymentowy oraz osiągnięcie wymaganej wydajności daje dobre wyniki.

Stosowany jest podział handlowy łat na długie, ponad 1 m, i krótkie poniżej 1 m długości. Podział ten jest zbyt ogólny, gdyż największe zapotrzebowanie odczuwa się na łaty o długości powyżej 1,30 m. Bardziej właściwy będzie podział łat na następujące trzy grupy: 1. łaty długie od 1,30 m wzwyż, 2. łaty średnie od 0,70 m do 1,29 m, 3. łaty krótkie do 0,69 m. Trudno jest podać wzajemny stosunek tych grup łat, w jakim powinny być one produkowane, gdyż dla każdego niemal typu będzie on różny. Z dużym przybliżeniem można przyjąć następujący procentowy rozdziałnik.

	długość	Łaty w %	
		średnie	krótkie
Krzesła grupa A	15	70	15
Krzesła grupa B	40	45	15
Fotele	35	39	26
Taborety	37	14	49
Wieszaki	32	42	26

Przy manipulacji łat z tarcicy rozróżnić można trzy sposoby: I sposób wzdłużnej manipulacji, II sposób poprzecznej manipulacji, III sposób wykrawania (trasowania).

I. Manipulacja wzdłużna polega na tym, iż deska zostaje najpierw przecinana na pile tarczowej wzdłuż na graniaki o potrzebnej szerokości i długości, równej długości całej deski (rys. 1.). Te długie graniaki są następnie przerzynane na odpowiedniej długości łaty.

Kolejność operacji przy tym sposobie jest następująca:
(dla przykładu podano dane dla dwu zespołów a) i b).

1. cięcie wzdłużne a) piła tarczowa z mechs. podsuw. — 3 rob.

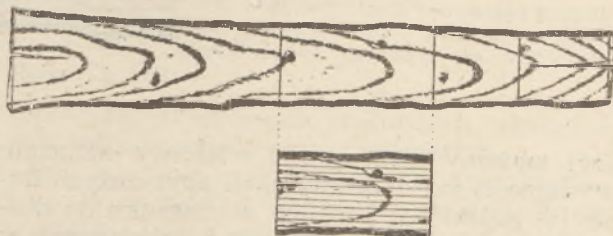
b) piła wielotarczowa (8 tarcz) — 4 rob.

2. cięcie poprzeczne a) 2 piły tarczowe do poprzecznego cięcia — 2 rob.

b) 5 pił tarczowych do poprzecznego cięcia — 5 rob.

3. punkt KT

4. manipulacja braków i odpadów — piła taśmowa — 1 robotnik.



Rys. 2. Sposób poprzecznej manipulacji łat.

Uzyskana wydajność z tarcicy I i II kl. wynosi przeciętnie ca 55%. Brygada w powyższym składzie wykonuje w ciągu 8 godzin przy zespole a) — 4,50 m³, oraz b) — 11—12 m³ łat.

Zalety tej metody to:

1. możliwość wymanipulowania największej ilości łat długich dzięki wykrawaniu graniaków z całej długości deski i następnie indywidualnemu przerzynaniu ich na łaty,

2. zmniejszenie pracochłonności, zwłaszcza przy zastosowaniu do produkcji pił wielotarczowych.

Wady tej metody to:

1. zwiększenie odpadów w formie zrzynów bocznych (powstałych na skutek krzywizn, zwłaszcza przy piłach wielotarczowych);

2. często zdarzające się przecięcia włókien przy wykrawaniu graniaków z deski, a poza tym —

3. przy deskach z dużą krzywizną musi dojść czynność poprzecznego przerzynania celem utrzymania prostych odcinków.

II. Manipulacja poprzeczna polega na przerzynaniu deski najpierw na pile wahadłowej na odcinki o długości przyszłych łat oraz na wykrawaniu łat z tych odcinków na piłach tarczowych (rys. 2.).

Kolejność operacji przy tym sposobie jest następująca:

1. cięcie poprzeczne — piła wahadłowa — 4 robotników,

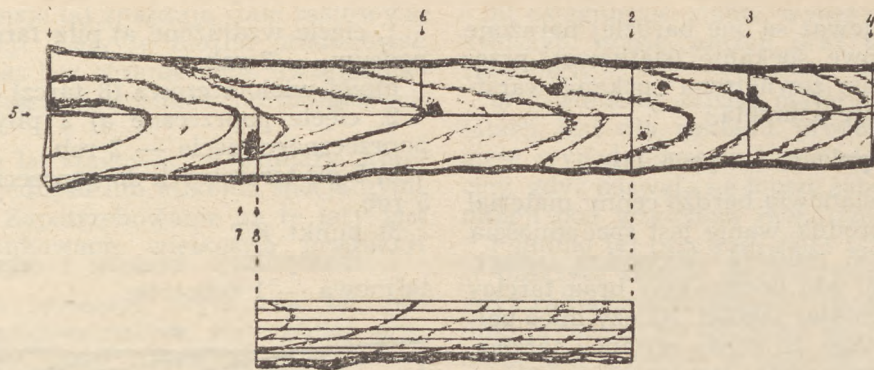
2. cięcie podłużne — 4 piły tarczowe — 4 robotników,

3. punkt KT,

4. manipulacja braków i odpadów — piła tarczowa — 1 robotnik.

Wydajność z tarcicy I i II kl. wynosi przy tym sposobie przeciętnie ca 54—55%. Brygada o składzie wyżej podanym wykonuje przez 8 godz. ca 7,00 m³ łat.

Sposób ten stosowany jest najczęściej i daje dobre wyniki tylko przy bardzo dobrej jakości tarcicy, gdyż osiągamy wtedy dobrą wydajność materiałową i asortymentową. Przy tarcicy gor-



Rys. 3. Sposób wykrawania łąt.

szej możemy utrzymywać właściwy wskaźnik wydajności kosztem produkcji zbyt dużych ilości łąt krótkich i średnich w stosunku do długich, chcąc natomiast utrzymać ten stosunek w granicach potrzebnych narażamy się na obniżenie wydajności.

III. Wykrawanie. Sposób wykrawania jest pośredni i opiera się na dwu poprzednio podanych metodach. Odróżnia się tym, że pierwszą czynnością jest oznaczenie na desce przez robotnika-wykrawacza zasadniczych cięć poprzecznych i podłużnych.

Cięcia poprzeczne przewiduje się pod kątem uzyskania możliwie największej ilości deficytowych łąt długich. Sposób ten ilustruje przykład podany na rys. 3, na którym nakreślone są cięcia, jakie znaczny wykrawacz. Kolejność cięć będzie taka, jak zaznaczono na rysunku cyframi od 1 do 8, czyli najpierw dokonuje się cięć poprzecznych przez całą szerokość deski, następnie dłuższy odcinek deski przecina się podłużnie, aby móc przecinać poprzecznie dwie połowy osobno. Dopiero w ten sposób otrzymane wycinki manipuluje się na piłach tarczowych podłużnych na właściwe łąty. Wykrawacz powinien znaczyć cięcia na prawej stronie, biorąc jednak pod uwagę wady widoczne po obu stronach deski.

Sposób ten ma na celu osiągnięcie większego stosunku łąt długich niż przy sposobie II — przy równoczesnym podwyższeniu dotychczasowego wskaźnika wydajności materiałowej. Wymaga on zatrudnienia dobrze wyszkolonego wykrawacza i nieco odmiennego ułożenia stanowisk, aniżeli przy poprzednich sposobach. Ko-

lejność operacji i porządek rozmieszczenia obrabiarek powinien być następujący:

1. znaczenie cięć na desce — 1 robotnik
2. cięcie poprzeczne — piła wahadłowa — 3 robotników
3. cięcie podłużne — piła tarczowa — 2 robotników
4. cięcie poprzeczne — piła wahadłowa — 2 robotników
5. cięcie podłużne — 6 pił tarczowych — 6 robotników
6. punkt KT — 1 robotnik
7. manipulacja braków i odpadów — piła tarczowa — 1 robotnik.

Brygada powinna wyprodukować ca 10-11 m³ łąt przez 8 godzin i osiągnąć wydajność lepszą, niż 55% z tarcicy I i II klasy. Powyższy sposób dopiero ostatnio wprowadzony jest w naszym przemyśle i nie ulega wątpliwości, że dzięki niemu uda się osiągnąć wzrost wskaźnika wydajności materiałowej przy równoczesnym zwiększeniu procentu pozyskania łąt długich i średnich w porównaniu ze sposobem II.

Reasumując powyższe na tle warunków, które zmuszają nas do przerabiania na łąty nie tylko dwóch pierwszych klas tarcicy, ale też coraz częściej i w większych ilościach gorszych klas — należy wprowadzać sposób wykrawania w miejsce sposobu manipulacji poprzecznej.

Jako drugi sposób dający dobre wyniki należy uważać manipulację wzdłużną, z tym jednak warunkiem, że deski o większej krzywiznie będą przecinane w poprzek dla wyprostowania.

„Polska Rzeczpospolita Ludowa pragnie być silna świadomością mas. Świadomość ta rośnie i kształtuje się w codziennej pracy milionowych mas pracujących nad umacnianiem i pomnażaniem sił naszego państwa — najwyższego dobra i największej zdobyczy polskiego ludu pracującego“.

(Z referatu B. Bieruta na VII Plenum KC PZPR)

CZESŁAW METRAK

Kryteria podziału mebli z drewna

OD AUTORA. Usystematyzowany podział mebli z drewna, podjęty z najbardziej szerokiego i wielorakiego punktu widzenia a oparty na zasadniczych cechach i właściwościach, które je między sobą odróżniają, stwarzając pewne odrębne typy i ich grupy — nie został dotąd przeprowadzony i to ani w naszej, ani też w obcej nauce czy fachowej literaturze. A zdawać by się mogło, że wprowadzenie w różnorodność mebli, przez właściwy ich podział, pewnego ładu i porządku, ustalającego tym samym dla nauki i praktyki wspólny język — powinno być zadaniem istotnym, wywołanym żywotną potrzebą a nawet koniecznością.

Zamiarem moim jest podjąć próbę usunięcia tego braku. W oparciu o dane z teorii i praktyki pragnę wykonać to nietatwe zadanie, oczywiście licząc na to, że dopiero w rzeczowej i na najszerszej podstawie opartej dyskusji praca ta otrzyma swój kształt ostateczny. Przedmiotem rozważań są wyłączenie meble wykonywane z drewna.

MEBLE należąc do podstawowych urządzeń wewnątrz mieszkalnych, biurowych i innych, i służąc do zaspokojenia licznych, różnych i ważnych potrzeb życiowych i kulturalnych człowieka, muszą odpowiadać pewnym określonym warunkom, aby te bądź co bądź poważne zadanie mogły należycie spełniać. Najogólniej zatem mówiąc, muszą być one celowe i praktyczne, posiadać estetyczną formę i tworzyć jako urządzenie całość harmonijną, dostosowaną rozmiarami, barwą i kształtem do wnętrza, które mają wypełniać i jak często mówimy „ożywiać“.

Racjonalne opracowanie konstrukcyjne, odpowiedni i właściwy materiał oraz dobre, należyte wykonanie — to czynniki mające decydujący wpływ na wartość użytkową mebli.

Podstawy, na których oprzeć można podział mebli są liczne i różne. Należy tutaj jednak wyraźnie podkreślić, że granice wszelkiego podziału mebli muszą być z natury rzeczy dość płynne, albowiem i wszelkie cechy, na których się je opiera, tak się o siebie zazębiają, jedne z drugich częstokroć wypływają i nawzajem się przenikają, że ściśle i dokładne ich rozgraniczenie staje się rzeczą często bardzo trudną. Należy zatem wybrać z nich tylko te kryteria, które zawierają pewne zasadnicze cechy, wspólne różnym grupom mebli pod względem: 1) zewnętrznego wyglądu, 2) budowy — konstrukcji i 3) przeznaczenia.

W ten sposób wyłaniają się jako istotne dla przeprowadzenia podziału mebli następujące kryteria: **a)** Kształtowanie — sposób wykonania (obróbka). **b)** Wykończenie powierzchni. **c)** Forma zewnętrzna — styl. **d)** Konstrukcja — budowa. **e)** Przeznaczenie — cel.

PODZIAŁ MEBLI

A. Podział według rodzaju obróbki kształtującej

I. Meble kształtowane sposobem mechanicznym

W procesie wytwarzania tego rodzaju mebli kształtowanie przeważnej części ich elementów opiera się na czynnościach mechanicznych, jak przerzynanie, struganie, frezowanie, wiercenie, dłutowanie, toczenie, rzeźbienie. Elementy wiążą się ze sobą w podzespoły, a te z kolei w zespoły — meble. Wiązanie uzyskuje się w większości przypadków przez sklejenie z zastosowaniem odpowiednich połączeń

czopowych, wczepowych, kołkowych itp. lub też z zastosowaniem okuć metalowych.

Jeśli przy wytwarzaniu mebli charakterystycznymi i podstawowymi operacjami będą: struganie i frezowanie — to nazwiemy je **stolarskimi**; jeśli elementy mebli kształtowane będą przez obróbkę na tokarkach, będą to meble **toczone**, a jeśli za pomocą rzeźbienia — **rzeźbione**. Rzadko spotykane są meble całkowicie toczone lub rzeźbione, częściej spotyka się tylko pojedyncze elementy lub podzespoły tego rodzaju w meblach stolarskich.

II. Meble kształtowane sposobem plastycznym

Czynnością podstawową będzie tutaj gięcie lub prasowanie. Łączenie w zestaw odbywa się za pomocą okuć metalowych lub przez klejenie.

Jeśli elementy mebla zazwyczaj toczone są odpowiednio wyginane, a są to meble **gięte**, których typowym przykładem jest krzesło gięte: meble z prasowanych fornierów, którym nadaje się kształt w specjalnych formach — meble **formowane**, a typowym dla tego rodzaju produkcji jest także krzesło, i wreszcie kiedy szkielet złożony z grubszych prętów wikliny zostaje w całości wyplatany cienką wikliną, sznurem, gurtem lub też innymi materiałami plastycznymi — powstają meble **plecione**, a typem ich jest fotel pleciony.

III. Meble kształtowane sposobem tapicerskim

Podstawowe formy nie dają się w tej grupie zarysować tak wyraźnie, jak w poprzednich, a to ze względu na to, że tapicerowanie nie stanowi zamkniętej samej w sobie całości, lecz musi być dostosowywane do kształtu mebla i jego przeznaczenia.

Czynnością podstawową będzie tu wyścielanie materiałami pochodzenia zwierzęcego, jak włosień i puch, lub roślinnego, jak trawa morska, leśna itp. Poza tym jako wyściółka mogą być stosowane porowate masy plastyczne.

Jeśli warstwa wyściółki umieszczona zostaje w meblach na podłożu twardym, lub częściowo elastycznym (sznury, gurdy, sprężyny umocowane poziomo), wtedy nazwiemy je **półmiękkimi** i z kolei podzielimy na meble tapicerskie bez sprężyn i ze sprężynami, ułożonymi poziomo: jeśli wyściółka spoczywa na sprężynach pionowo ustawionych, będą to meble

miękkie z pojedynczą lub też podwójną warstwą sprężyn. Materace i poduszki, występujące zarówno w jednej, jak i w drugiej z wyżej podanych form, mogą być stałe (związane z całością mebla) lub nakładane (do zdejmowania).

B. Podział według rodzaju wykończenia powierzchni

I. Meble z widoczną strukturą drewna.

Powierzchnie zewnętrzne tych mebli powlekane są przez smarowanie lub spryskiwanie lub zanurzanie — politurami lub lakierami bezbarwnymi. W zależności od sposobu i rodzaju wykonania powłoki rozróżniamy powierzchnie wykończone: 1) na mat, 2) półpołysk, 3) połysk (wysoki połysk).

Meble z widoczną strukturą drewna charakteryzują się dwiema podstawowymi cechami:

- a) z punktu widzenia estetycznego — znacznym upiększeniem naturalnego rysunku i usłojenia powierzchni drewna,
- b) z punktu widzenia użytkowego — zwiększoną trwałością i odpornością na działanie czynników zewnętrznych.

Powierzchnie mebli tej grupy mogą być odpowiednio barwione środkami chemicznymi i to albo bezpośrednio przez uprzednie zabarwienie drewna, a następnie naniesienie bezbarwnej powłoki (politury lub lakieru), albo pośrednio przez powlekanie drewna już zabarwionymi politurami lub lakierami.

II. Meble z zakrytą strukturą drewna.

Powierzchnie zewnętrzne tych mebli mają zakryty rysunek naturalny drewna przez powleczenie ich ręcznie lub mechanicznie farbami lub lakierami kryjącymi. Rozróżniamy tutaj dwa podstawowe sposoby wykończenia powierzchni: 1) na mat (patynowanie) oraz 2) na połysk.

Meble z zakrytą strukturą drewna nie posiadają w swej fakturze zewnętrznej cech mebli drewnianych. Dużą ich zaletą jest stosunkowo wysoki stopień odporności powierzchni na działanie czynników zewnętrznych, szczególnie wody. Barwne powierzchnie tej grupy mebli uzyskujemy przez stosowanie odpowiednio barwionych lakierów.

III. Meble z imitowaną strukturą drewna.

Powierzchnie zewnętrzne tych mebli wykończone są w ten sposób, że na drewno niskich klas jakości przeniesione zostają ręcznymi metodami rysunek usłojenia i barwa drewna szlachetnego, po czym pokrywane są lakierem bezbarwnym. Wykrystalizowały się tutaj trzy podstawowe kierunki, a mianowicie:

- 1) przenoszenie w specjalny sposób na drewno i odpowiednie związanie z nim gotowej powłoki w postaci cienkiego filmu z usłojeniem i barwą szlachetnego drewna (rodzaj kalkomanii),

- 2) nanoszenie z przygotowanego wzorca za pomocą walca żelatynowego — farby na drewno (rodzaj nadruku),
- 3) przez kliszę fotograficzną (negatyw) ze zdjęciem rysunku usłojenia przetrzuca się obraz jego za pomocą naświetlenia na powierzchnię drewna powleczonej odpowiednią emulsją i następnie utrwała (rodzaj fotochemiczny).

Meble tej grupy są wykończone z reguły na połysk.

Do wymienionych powyżej trzech grup mebli, ujętych według rodzaju wykończenia powierzchni, mogą wchodzić jeszcze inne meble o uszlachetnionych w różny sposób powierzchniach, jak: wypalane, złocone i srebrzone, inkrustowane i intarsjowane, metalizowane itd.

C. Podział według formy zewnętrznej — stylu.

Jest rzeczą niewątpliwą, że kształt mebla, czyli jego zewnętrzna forma stanowi najistotniejszy czynnik jego artystycznej wartości. W przebiegu wieków ulega forma w ogólności ciągłym przemianom, tworząc charakterystyczne dla pewnych epok i właściwe im style. Dotyczy to przede wszystkim budownictwa, a ponieważ z nim wiąże się niemal organicznie urządzenie wnętrz, dotyczy to także mebli. To też z małymi wyjątkami styl architektoniczny staje się w zasadzie również i stylem mebla. Powstawały one w różnych czasach, wśród narodów i państw, jako wypadkowe społecznych, gospodarczych, kulturalnych i obyczajowych stosunków i warunków. Z tych wielu i różnorodnych stylów pominiemy te, które nie osiągnęły znaczenia ogólniejszego albo osiągnawszy — dawno je utraciły, zachowując jedynie wartość historyczną, pozostawimy natomiast tylko te, których niezatarte znamiona wywierały zawsze i nadal wywierać będą wpływ na artystyczne kształtowanie się mebla.

Podział najogólniejszy, bo tylko taki dla naszego celu uważam za właściwy, przedstawiałyby się następująco:

1. Meble w starożytnym stylu greckim i rzymskim.

Różnorodne motywy tych stylów, zwłaszcza filarów greckich, które nadają meblom zawsze charakter sztuk pięknych, dążących do kształtów idealnych — przewijają się z różnym natężeniem przez wszystkie niemal epoki. Wytwarza się typ mebla o charakterze konstrukcyjnym z dostosowaniem do materiału i przeznaczenia. Następuje ucieczka do symboliki epok wcześniejszych, np. nogi mebli tracą nienaturalne załamania odpowiadające stawom nóg zwierzęcych. Znamiennymi są tu: łóżko, służące nie tylko do spania, ale i do wypoczynku i do spożywania posiłków przy stole, oraz meble do siedzenia, jak ciężki fotel zwany katedrą lub też lekkie krzesło, częściowo wyginane.

2. Meble w stylu romańskim.

Występuje on w początku XI wieku i trwa do połowy XIII w., a odznacza się tym, że tworzywem są grube dyle, całość jest ciężka, płasz-

czyzny pełne, nieprzerywane, często malowane; stosowane są elementy rzeźbione i toczone. Elementy budownictwa w postaci filarów, arkad i łukowych fryzów stosowane są w meblarstwie, którego wyroby wyższej jakości wypełniają prawie wyłącznie zamki i klasztory. Typowym meblom do przechowywania rzeczy jest skrzynia okuta żelazem.

3. Meble w stylu gotyckim.

Trwa on od początku XIII wieku do końca XVI. W przeciwieństwie do stylu poprzedniego cechą jego jest lekkość, smukłość i strzelistość. Materiałem są już cienkie deski w związku z wynalezieniem piły w początkach wieku XIV. Powierzchnie dzielone, bogata ornamentyka wieżyczkowa. Początek fornierów w ścisłym słowa tego znaczeniu. Łóżko pod baldachimem i szafa czterodrzwiowa, składająca się z dwóch części, przy czym część górna jako nadbudówka z szufladami — są typowe dla tego okresu.

4. Meble w stylu renesansowym.

Początkowy okres czasów nowożytnych, to znaczy wiek XV aż do połowy XVII, jest epoką nawrotu do form sztuki rzymskiej. Znamienne dla tego okresu jest ściśle przenoszenie form budownictwa na meble, których powierzchnie traktuje się często jak fasady domów. Funkcjonalność mebla i jego praktyczność ustępuje miejsca pięknej linii i zdobniczemu przeładowaniu w intarsji, rzeźbie i tapicerstwie. Łóżko, sekretarzyk, szafa i fotel są przedmiotem szczególnych zainteresowań artystów, do których należy i Michał Anioł.

5. Meble w stylu barokowym i rokoka.

Obydwa te style, trwające aż do XVIII wieku, zawierają tak wiele cech wspólnych przy nieznacznych różnicach, że można omówić je łącznie. Płaszczyzny mebli z dawnych prostych przechodzą w profilowe (wklesło - wypukłe) a więc bardziej „miękkie i żywe“, przy czym dla baroku charakterystyczne są linie owalne, a dla rokoka kształt muszli. Meble cechuje przepych występujący w rzeźbie, złoceniach, lakach, szlachetnych fornierach, jedwabiach i atlasach najwyższych gatunków, a stolarz uważany jest za artystę na równi z malarzem czy rzeźbiarzem. Hasłem jest — luksus — wygoda. Obydwa style sięgają już głębiej w społeczeństwo. Typowe tutaj są: szafa dwudrzwiowa (gdańska), stół, biurko, toaletka i łóżko coraz częściej bez baldachimu. Najwybitniejszym twórcą tego okresu jest stolarz Chippendale, którego poważny wpływ na kształtowanie mebla zachował się po dzień dzisiejszy. Wyraźnymi cechami mebli Chippendale przy zachowaniu szlachetnej linii i prostoty są esowate kształty nóg i różnorodne ażurowe — rzeźbione rozwiązania oparć.

6. Meble w stylu klasycznym.

Tą wspólną nazwą obejmujemy poszczególne, wybitniejsze style XVIII i pierwszej połowy XIX wieku, pokrewne sobie, przede wszystkim empir i biedermeier. Pierwszy jest stylem

francuskiego „pierwszego cesarstwa“, a drugi — austriackiego mieszczaństwa. Meble przestają być przywilejem klas posiadających, następuje coraz szersze ich upowszechnienie. Znamieniem tego okresu jest ucieczka od przepychu i nawrót do prostoty i naturalności.

W meblu występują elementy klasyczne w postaci kolumn, kapiteli, łuków, ornamentów itp., w jego konstrukcji zaś dużą rolę odgrywają gładkie płaszczyzny akcentowane elementami pionowymi, oraz cokoł stosowany nawet w stołach i łózkach. Najbardziej ozdobne to biurko i łóżko — a nowe, to toaletka, serwantka (witryna) i kwietnik. Odrębna grupa — to bukowe meble gięte Thonet.

W drugiej połowie XIX w. występuje w meblarstwie naśladownictwo stylów poprzednich epok, jak pseudo-gotyck, pseudo-renesans. Kierunkiem, który za zadanie postawił sobie zupełne oderwanie się od tych stylowych tradycji był styl nazwany secesją — wprowadzający jako elementy dekoracyjne mebla stylizowane kształty organiczne.

Po tym okresie na uwagę zasługuje kierunek odrzucający z kształtu mebla wszystko to, co nie ma uzasadnienia technicznego zwany konstruzywizmem.

D. Podział według konstrukcji.

Zestawienie ze sobą odpowiednich elementów mebla, jak płyty, graniaki itp. i wzajemne, celowe ich uszeregowanie dla stworzenia jednolitej całości — stanowi o konstrukcji mebla.

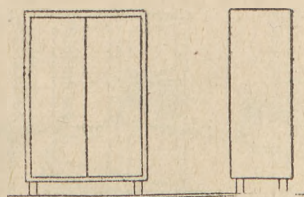
I. Meble skrzyniowe

Ustawienie w konstrukcji — płyt zewnętrznych w taki sposób, aby zamykały przestrzeń podobnie jak w skrzyni — daje podstawę do ogólnego określenia mebli zbudowanych w ten sposób mianem skrzyniowych.

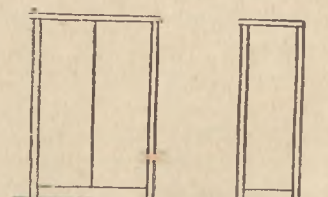
W zależności od sposobu konstrukcyjnego związania ze sobą poszczególnych części mebli, dzielimy je na stojakowe, ramowe i wieńcowe.

1) Meble o konstrukcji stojakowej.

Charakterystyczną cechą tej konstrukcji jest to, że korpus mebla związany jest w całość za pomocą masywnych stojaków stanowiących u dołu nogi mebla — rys. 1.



Rys. 1. Szafa o konstrukcji stojakowej.



Rys. 2. Szafa o konstrukcji ramowej.

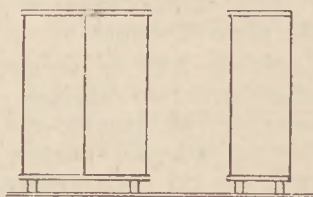
2) Meble o konstrukcji ramowej.

Znamionują się one tym, że boki łączone są bezpośrednio z dnem i wierzchem w jedną całość, stanowiącą jakby ramę, którą następnie osadza się na podstawie nóżkowej lub cokołowej — rys. 2.

3) Meble o konstrukcji wieńcowej.

Odnaczają się tym, że wieńce dolny (dno) i górny (wierzch) łączone są z bokami w korpus, do którego następnie dowiązuje się plecy i drzwi. Konstrukcja ta znajduje szczególnie zastosowanie przy budowie mebli rozbieganych. Korpus osadza się na podstawie nóżkowej lub cokołowej — rys. 3.

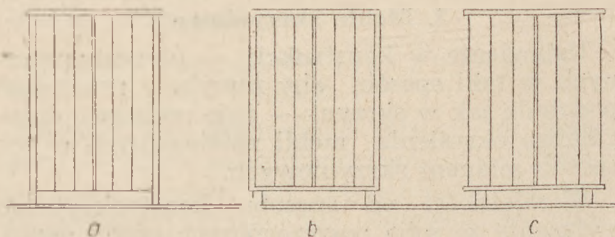
We wszystkich trzech powyższych podstawowych konstrukcjach mebli odgrywa także zasadniczą rolę konstrukcja płyt zewnętrznych. Wedle niej podzielone meble rozpadają się na deskowe, pływcinowe i płytowe.



Rys. 3. Szała o konstrukcji wieńcowej.

a) Meble deskowe.

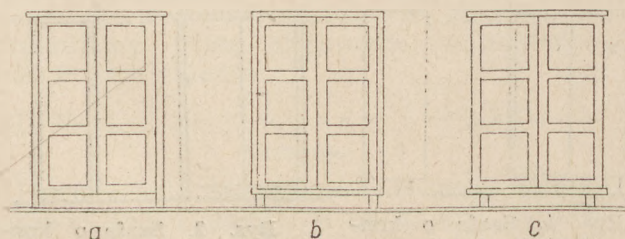
Płyty zewnętrzne tworzone są z poszczególnych desek łączonych ze sobą brzegami i to na styk trwały (klejone bezpośrednio lub z zastosowaniem połączeń wpustowo-wypustowych) i na styk luźny (zazwyczaj za pomocą zapletwionych listew). Na rys. 4 przedstawiono schematycznie deskową konstrukcję płyt zewnętrznych szafy w budowach stojakowej, ramowej i wieńcowej.



Rys. 4. Szały konstrukcji deskowej: a — stojakowo deskowa; b — ramowo deskowa; c — wieńcowo deskowa.

b) Meble pływcinowe.

Zewnętrzne płyty tych mebli konstruowane są w ten sposób, że w masywne ramy wsuwa się



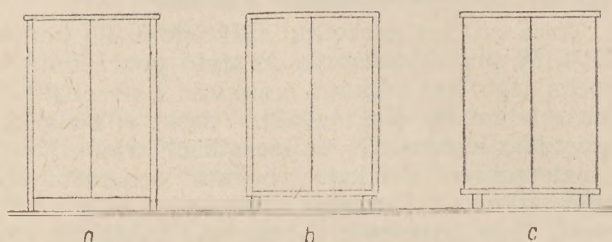
Rys. 5. Szały konstrukcji pływcinowej: a — stojakowo pływcinowa; b — ramowo pływcinowa; c — wieńcowo pływcinowa.

ew. nakłada pływcinę podłużną lub poprzeczną.

Na rys. 5 schematycznie przedstawiono konstrukcję pływcinową płyt zewnętrznych.

c) Meble płytowe.

Płyty zewnętrzne tych mebli wykonane są z płyt klejonych prostych lub profilowych, krytych zazwyczaj fornierem. To ostatnie przyjmuje się niejednokrotnie jako podstawę do podziału mebli na fornierowane w odróżnieniu od masywnych (litych). Na rys. 6 przedstawiona jest płytowa konstrukcja elementów zewnętrznych szafy.



Rys. 6. Szały konstrukcji płytowej: a — stojakowo płytowa; b — ramowo płytowa; c — wieńcowo płytowa.

II. Meble szkieletowe.

Jeżeli w konstrukcji mebla występują w przeważającej ilości elementy o małych przekrojach w stosunku do ich długości, a płyty stanowią tylko element uzupełniający, mebel zaś w całości posiada wygląd jak gdyby tylko szkieletu, wówczas nosi on nazwę mebla szkieletowego. Meble takie mogą posiadać konstrukcję kratową lub stojakową.

1. Meble o konstrukcji kratowej.

Charakterystycznym dla nich jest to, że szereg elementów drewnianych, przeważnie graniakowych lub prętowych, powiązany jest ze sobą w jedną całość — sprzęt, za pomocą odpowiednich węzłów. Występują tu przeważnie węzły nierozłączne (połączenia wpustowo-wypustowe własne lub obce — klejone), ew. węzły rozłączne (połączenia śrubowe itp.). Typowym dla tej grupy jest krzesło. Jeżeli elementy mają przekrój kwadratu lub podobny, będą to meble graniakowe, jeśli zaś przekrój koła lub podobny, będą to meble prętowe.

2. Meble o konstrukcji stojakowej.

Odnaczają się one tym, że na podstawie stojakowej (nogi połączone za pomocą oskrzyni) umieszczona jest płyta w różny sposób skonstruowana. Typowym dla tej grupy jest stół.

E. Podział według przeznaczenia.

W zależności od sposobu użytkowania i celu, jakiemu mają służyć — wszystkie meble podzielić można na trzy zasadnicze grupy: mieszkaniowe, biurowe i specjalne.

I. Meble mieszkaniowe.

Są to meble służące do wyposażenia pomieszczeń mieszkalnych. Wśród nich rozróżniamy:

1. meble do siedzenia — krzesła, fotele, taborety, ławy;
2. meble do pracy — stoły, biurka;
3. meble do spania i wypoczynku — łóżka, tapczany, leżanki;

4. meble do przechowywania — szafy, kredensy, biblioteki, komody, bufety, serwantki;
5. meble uzupełniające — wieszaki, stoliki, kwietniki, etażerki, bary.

Mogą one być wbudowane, jedno i wielofunkcyjne, rozkładane itd.

Jeśli pojedyncze meble są tak dobrane, że tworzą razem pewną zamkniętą, jakby ograniczoną całość nadającą też odrębny charakter pomieszczeniu, które mają wypełnić — to stanowią one wówczas komplet. Ze względu na rodzaj potrzeb, jakie mają one zaspokoić, są kompletami mebli do sypialni, jadalni, gabinetu, kuchni itp. A jeżeli pojedyncze meble będą tak zestawione, aby mogły zaspokoić wiele rodzajów potrzeb w jednym pomieszczeniu, tworzą one wówczas zestaw mebli, zwany często „kombinowanym“.

II. Meble biurowe.

Przeznaczone do wypełnienia pomieszczeń o charakterze publicznym przystosowane są te meble do zaspokajania potrzeb i spełniania funkcji, jakie z tym są związane. W szczegól-

ności w grę tutaj wchodzi: biurka, stoły biurowe, stoliki pod maszynę, szafy biurowe, krzesła itp.

III. Meble specjalne.

Meble przystosowane do spełniania zadań szczególnych — w szkołach, żłobkach dziecięcych, szpitalach, świetlicach, teatrach, kinach, sklepach, restauracjach itd., i posiadające swój odrębny, związany z tymi zadaniami charakter — nazywają się specjalnymi. Przykładem będzie: ławka szkolna, łóżko dziecięce, gablotka świetlicowa, lada sklepowa itd.

Uwaga: Ujęty w 5 punktach grupy I podział wg zasadniczego przeznaczenia mebla — odnosi się również do grup następnych).

Przedstawiwszy w ten sposób, przyjęte przede mnie jako podstawy podziału mebli — kryteria jako też oparty o nie podział, pragnę raz jeszcze podkreślić, że największą wagę przywiązuję do krytycznego podejścia do niego tych wszystkich, którzy na podstawie swojej fachowej wiedzy i doświadczenia są do tego powołani i którzy za swój obowiązek uważają oddawać posiadane wiadomości na rzecz sprawy ogólnej, za jaką pracę powyższą uważam.

IRENA ŻMUDZIŃSKA

Nowy zestaw mebli mieszkaniowych

Jednym z mających się ukazać na rynku nowych zestawów meblowych jest zestaw sosnowy sprzętów mieszkaniowych, przewidzianych jako urządzenie małego, jednoosobowego pokoju.

Zestaw składa się z szafy 2- lub 3- drzwiowej z pomieszczeniem na bieliznę i ubranie, szafki pomocniczej na książki, szkło, porcelanę itp., tapczanu oraz stołu rozsuwanego i krzesła.

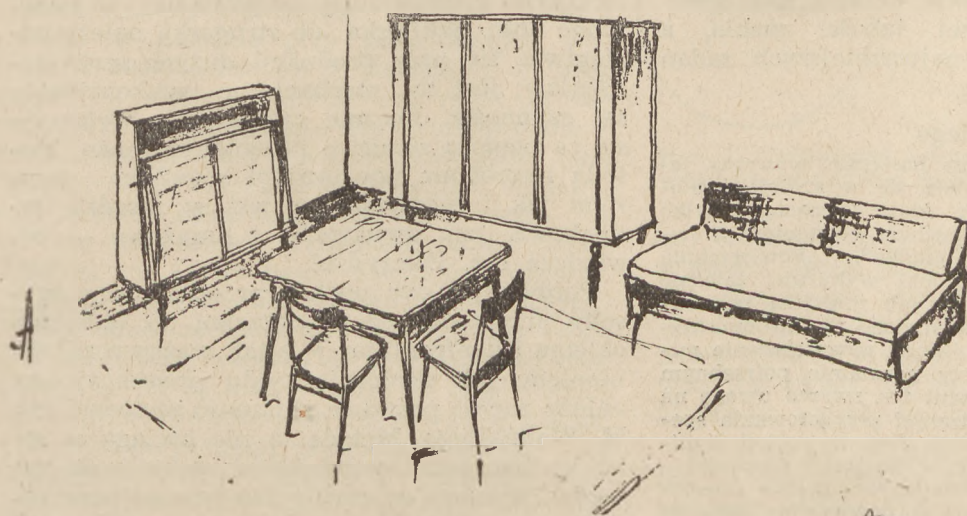
Meble wykonane są częściowo z masywu (tapczan, krzesła), częściowo mają konstrukcję ramową, wypełnioną sklejką (szafa, szafka, stół). Na uwagę zasługuje fakt, że prosta konstrukcja:

sklejka stosowana jednostronnie, dobrze spełnia swoje zadanie w odpowiednich warunkach użytkowania. Dotychczasowe doświadczenia ze sklejką naklejoną na ramę nie dały oczekiwanych rezultatów. W sprzętach o takiej konstrukcji następowało krzywienie ram, wichrowanie powierzchni, skutkiem czego naturalnym często spotykanym zjawiskiem było odstawanie wieńców wyginanie boków itp. W omawianym zestawie sklejka została umieszczona swoimi dłuższymi bokami we wpustach bez kleju, krótszymi — naklejoną na ramę. Tego rodzaju

konstrukcja umożliwia drewnu pracę, nie narażając sprzętu na zniekształcenie.

Zestaw modelowy wykonany jest w sosnie niebarwionej, matowej. Wyniki doświadczeń pracowni wykończenia powierzchni przy CHPD umożliwią produkcję zestawu w kilku różnych barwach.

Kompletem powyższym starano się odpowiedzieć dzisiejszym wymaganiom użytkownika i estetyki sprzętu. O kształcie sprzętu decyduje jego idea, tj. jego



Rys. 1. Zestaw mebli jednoosobowego pokoju.

przeznaczenie. Ograniczona powierzchnia pomieszczeń mieszkalnych, środki i możliwości wytwarzania stanowią dalsze czynniki rozstrzygające o formie i proporcjach projektowanych mebli. Mając to na uwadze zaprojektowano sprzęty niewielkie, o możliwościach rozkładania ich lub rozsuwania.

A więc: tapczan jednoosobowy — o rozmiarach 140x 80 wys: 40 cm. w stanie złożonym — składa się ze skrzyni przykrytej siatką z luźno rzuconym materacem i dwóch poduszek oparciowych, służących do przedłużania tapczanu w kierunku osi dłuższej. Poduszki przymocowane są do ramek za pomocą zawias, co pozwala na ustawienie ich pod odpowiednio wygodnym kątem w stosunku do siedzenia tapczanu.

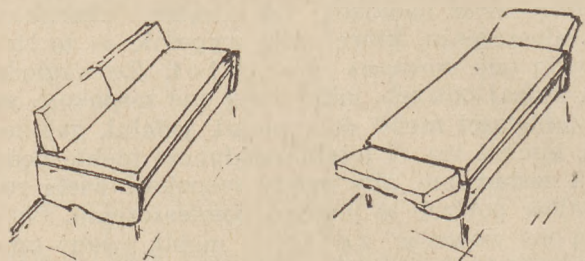
Po rozłożeniu sprzętu poduszki stykają się z materacem, przy czym pochylenie poduszek jest dostosowane do pozycji leżącej człowieka.

Szafka — o wys. 122, szer. 120, głęb. 35 cm. — to skrzynia zbieżająca się z boku ku górze postawiona na czterech nóżkach. Część górna, otwarta, tworzy półkę na książki, dolna zamknięta jest drzwiami przesuwanymi, zaopatrzonymi w pionowe uchwyty.

Stół prostokątny o wymiarach 90 x 75 cm. rozsuwany. Konstrukcja rozsuwania polega na

wyciąganiu zapasowych blatów spod wierzchniej płyty stołu za pomocą listew posuwowych. Długość stołu po rozłożeniu wynosi 160 cm.

Krzesło o twardej części siedzeniowej, wykonanej z trzech listewek grubości 8 mm. przykryte jest miękką poduszczką. Nogi przednie cofnięte są od przedniej krawędzi krzesła i połączone z boczną łączyną siedzeniową.



Rys. 2. Tapczan zestawu mebli jednoosobowego pokoju, dostawy do jedzenia i spania.

Szafa 2-drzwiowa o wym. 172x120x58 cm. zamykana jest drzwiami węższymi od normalnych (przy szafach tych rozmiarów) o listwę konstrukcyjną, umieszczoną na krawędziach w płaszczyźnie frontowej bryły.

BARBARA KUCZEROWA

Jeszcze na temat przygotowania powierzchni do krycia okleiną

W Nr 2/1952 „Przemysłu Drzewnego“ ukazały się dwa artykuły na ten sam temat; jeden — to artykuł ob. Wolińskiego pt. „Racjonalne przygotowanie powierzchni drewna do klejenia w meblarstwie“, drugi — to artykuł ob. Polczyńskiego pt. „Przygotowanie powierzchni mebli do krycia okleiną“. Oba autorzy omawiając ten sam temat przedstawiają całkiem inne metody, które zdaniem ich powinny być stosowane w meblarstwie. W tej sytuacji spróbujemy wydać ocenę obiektywną.

Wiemy o tym, że odpowiednie przygotowanie powierzchni do krycia okleiną daje gwarancję otrzymania lepszej jakości mebla, a więc jest to jedno, z najważniejszych zadań związanych z produkcją.

Zdaniem ob. Wolińskiego

„...dobre i trwałe sklejenie następuje wówczas, jeżeli drobiny klejowe rozścielą się w spoinie jednowarstwowo i nieprzerwanie. Może to nastąpić tylko wówczas, jeżeli obie powierzchnie elementów drewna wykonane są równo i gładko“. „Powierzchnia drewna mimo gładkiej obróbki wykazuje, zależnie od gęstości drewna, większą lub mniejszą porowatość, która powoduje nawarstwianie się drobin klejowych w spoinie. Jest to jednak nawarstwianie minimalne i nieszkodliwe przy normalnie potrzebnym stopniu siły wiązania. Moment ten zwraca uwagę na błędne mniemanie o konieczności przygotowania specjalnie szorstkich powierzchni. Jest to pogląd wynikający z tradycji i warunków warsztatu rzemieślniczego, gdzie brak mechanicznego urządzenia umożliwiającego należyte wyrównanie powierzchni zmuszał i usprawiedliwiał użycie struga o ostrzu nążeńbionym“

Do odpowiedniego przygotowania powierzchni używa się w produkcji fabrycznej, zdaniem ob. Wolińskiego, szlifierki walcowej, której „walce otoczone są papierem ściernym o 3-stopniowej ostrości... Zastępczo można wyrównać powierzchnię w strugarce grubościowej z warunkiem stosowania ostrych, równo i mało wysuniętych noży“.

Zdaniem ob. Z. Polczyńskiego powierzchnie pod okleinę powinny być nążeńbione za pomocą bądź szlifierki walcowej zaopatrzonej w papier ścierny o grubym ziarnie, bądź szerokiej strugarki grubościowej zaopatrzonej w nążeńbione noże. Szlifierką lub strugarką należy posługiwać się przy produkcji dużych serii elementów; jest to mechaniczne wykonywanie tej czynności. Ręcznie czynność tę wykonuje się za pomocą struga o nążeńbionym nożu. Metoda nążeńbienia powierzchni sposobem ręcznym jak i maszynowym jest w zasadzie jednakowa, tzn. dwukrotna i krzyżowa — oświadcza inż. Polczyński.

Porównując oba podane przez autorów sposoby przygotowania powierzchni do oklejania okleiną i konfrontując je z tak ważnym zagadnieniem, jak skrócenie cyklu produkcyjnego, należy raczej przyznać słusność metodzie inż. M. Wolińskiego. Metoda ta nie pociąga za sobą konieczności zastosowania specjalnych narzędzi, wymaga od nich tylko pewnej precyzji. Sam czas operacji jest krótszy, a efekt, jak wykazała praktyka — dobry, przewyższający

nawet efekty metody podanej przez inż. Z. Polczyńskiego.

Twierdzenie, że metoda podana przez ob. Polczyńskiego nie daje pożądanego wyniku — potwierdza zdanie ob. Wolińskiego oparte na doświadczeniach:

„Interesującym sprawdzianem, jak dalece szkodliwe jest przygotowanie powierzchni na szorstko pod okleinę, jest zbadanie powierzchni wypolerowanej na wysoki połysk płyty, która wykazuje każde najdrobniejsze zagłębienie, w którym klej się nawarstwił. Powierzchnie takie nie mogą być zakwalifikowane do pierwszej jakości roboty”

Jeszcze jeden ważny moment przemawia za metodą podaną przez ob. Wolińskiego: jest to oszczędność w zużyciu kleju.

MIECZYŚLAW FORMANOWICZ

○ zjawisku pęknięcia oklein w meblach

DREWNO poddane działaniu sił rozciągających wykazuje większą lub mniejszą wytrzymałość w zależności od tego, w jakim kierunku do przebiegu włókien siły te działają (rys. 1).

Wytrzymałość drewna na rozciąganie wzdłuż jest przeważnie około 20 razy większa od wytrzymałości na rozciąganie w poprzek włókien. Dla drewna jesionowego wytrzymałości te są następujące:

wzdłuż włókien średnio: 1040 kg/cm²
w poprzek włókien średnio: 70 kg/cm²

Tę niewątpliwie niewygodną i niemiłą dla użytkującego drewno cechą można do pewnego stopnia zniwelować, można w pewnych granicach wyrównać różnice wytrzymałości wzdłuż i w poprzek włókien. To częściowe wyrównanie wytrzymałości osiąga się przez sklejenie drewna przy zachowaniu zasady, aby włókna warstw sąsiednich przebiegały względem siebie prostopadle i były wzajemnie sklejone. W ten sposób uzyskujemy również dosyć znaczne wyrównanie naprężeń powstających na skutek zmiany wilgotności drewna. Na powyższej zasadzie zbudowane są takie półfabrykaty, jak sklejka czy płyta stolarska.

Toteż w zasadzie przy prawidłowym wykonaniu sklejki lub płyty stolarskiej — przy czym jest rzeczą obojętną, czy płyta ta będzie tylko zaobłogowana czy zaobłogowana i kryta okleiną — nie powinny występować żadne naprężenia i drewno nie powinno wykazywać żadnych odkształceń lub deformacji.

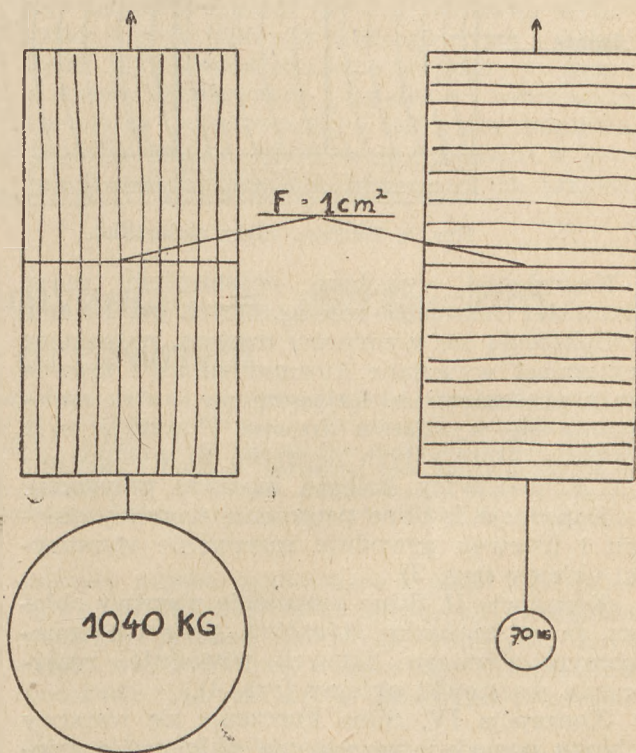
Przez prawidłowe wykonanie należy rozumieć m. in. 1) właściwą wilgotność drewna, 2) ściśle dopasowanie sklejaných płaszczyzn, 3) dokładne zachowanie skrzyżowania włókien sąsiednich warstw, 4) dokładne sklejenie sąsiadujących ze sobą warstw na całej powierzchni przez równomierne rozłożenie ciśnienia.

W produkcji mebli płytowych spotyka się pęknięcia oklein równoległe do przebiegu włókien, co można nie trudno wytłumaczyć, ciekawsze natomiast zarówno z punktu widzenia technologii drewna, jak i procesu technologicznego jest pęknięcie okleiny poprzecznie do przebiegu włókien.

Jedną z najważniejszych zalet metody ob. Wolińskiego jest to, że zrywa ona z tradycją warsztatową i wskazuje możliwości szybszego, oszczędniejszego systemu pracy, systemu przemysłowego.

W okresie walki o obniżenie kosztów własnych przy równoczesnym dążeniu do polepszenia jakości produkowanych mebli nie tylko względy techniczne ale i ekonomiczne przemawiają za wprowadzeniem do produkcji metody podanej przez M. Wolińskiego jako prostszej, bardziej oszczędnej i właściwej w warunkach przemysłowych metod produkcji.

W świetle tego, co wyżej powiedzieliśmy, wspomniane zjawisko nie powinno mieć miej-



Rys. 1. Porównanie wytrzymałości drewna jesionowego na rozciąganie wzdłuż i w poprzek włókien.

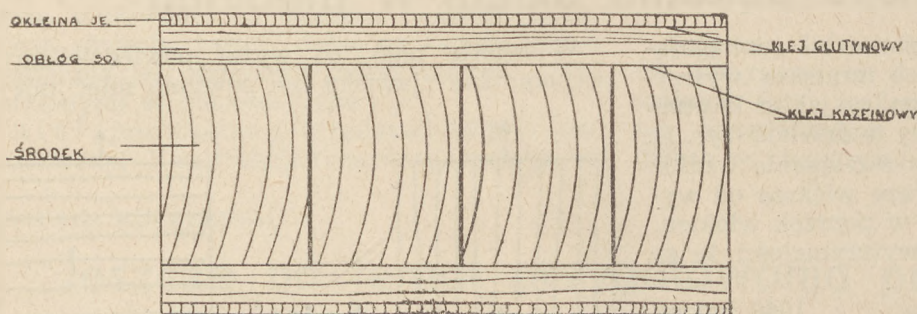
sca, zwłaszcza przy płytach wykonanych prawidłowo. Jeżeli jednak zjawisko takie zachodzi, nasuwa się pytanie, jaka jest tego przyczyna i jakie siły powodują zerwanie w poprzek włókien arkusza okleiny. Arkusz co prawda jest cienki, ale za to zerwania występują nieraz na szerokości kilku centymetrów.

W artykule niniejszym pragniemy naświetlić to zagadnienie w oparciu o przeprowadzone przez autora obserwacje. Dla ścisłości należy wyjaśnić, że obserwowane płyty były płytami listewkowymi, obłogowanymi obłogiem iglastym grub. 2,7 mm przy użyciu kleju kazeinowego. Płyty były kryte okleiną jesionową

grub. 0,7 — 0,8 mm przy użyciu kleju glutynowego (rys. 2).

Zauważono przy tym, że obłogi stosowane do produkcji płyt były raczej niedosuszone a niżeli przesuszone, oraz że wykazywały liczne pęknięcia występujące równoległe do przebiegu włókien obłogów.

Pęknięcie oklein, o których mówi niniejszy artykuł, mogą być wywołane naprężeniami — albo mechanicznymi albo hygroskopijnymi. Przyjęto założenie, że przyczyny pęknięć należy szukać nie w naprężeniach mechanicznych, ale wyłącznie w naprężeniach hygroskopijnych. Hipoteza ta, jak się okazało, była właściwa. Starano się dalej ustalić podłoże tych zjawisk. Naprężenia hygroskopijne mogą być wywołane: 1) pęcznieniem drewna, 2) kurczeniem się drewna.



Rys. 2. Budowa płyty stolarskiej.

Naprężenia wywołane pęcznieniem mają charakter naprężeń rozciągających na skutek zwiększenia się wymiarów drewna, naprężenia natomiast wywołane kurczeniem się drewna są naprężeniami ściskającymi na skutek zmniejszania się wymiarów drewna. Powstaje teraz pytanie, które z tych naprężeń tu występowało. Rozpatrzmy kolejno możliwe przypadki.

Koncepcja I. Silne pęcznienie warstwy obłogi i listewek powoduje rozerwanie warstewki oklein (rys. 3).

Koncepcja II. Silne pęcznienie warstwy obłogi, bo w kierunku stycznym, przy nie zmienionym wymiarze listewek, powoduje rozerwanie warstewki oklein (rys. 4).

Koncepcja IV. Silne kurczenie się warstwy obłogi powoduje rozerwanie okleiny i wzajemne zazębienie się, szczypanie włókien drewna przy samej szczelinie (rys. 6.). Podobny obraz zazębienia się włókien występuje przy badaniu wytrzymałości drewna na ściskanie.

Analizując powyższe koncepcje w oparciu o założenia podane na wstępie odnośnie budowy i związanej z nią jakością płyt, wyciągnąć można następujące wnioski:

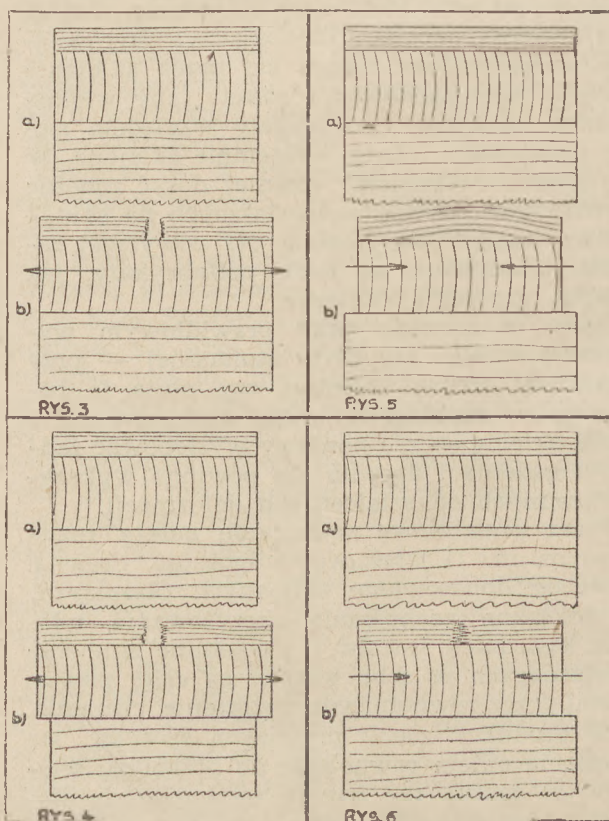
Koncepcja I. (rys 3) odpada z uwagi na jej sprzeczność z własnościami fizycznymi drewna. Koncepcje III i IV (rys. 5 i 6) również odpadają, gdyż na okleinie występowały wyraźnie szczeliny — rozsunienia włókien okleiny. Pozostałaby koncepcja II (rys. 4), która wobec faktu stosowania obłogów raczej niedosuszonych niż przesuszonych również nie znajduje potwierdzenia.

Jeśli zatem obłogi w pierwszej fazie produkcji były niedosuszone, a w następnych fazach wysychały, to na skutek naprężeń ściskających, towarzyszących skurczowi drewna, powinno było wystąpić zjawisko przedstawione na rys. 6, a wynikające z koncepcji IV.

Spotykamy się tutaj z bardzo ciekawym zjawiskiem, sprzecznym z podanymi wyżej założeniami; mianowicie obłóg kurcząc się wywołuje w warstwie okleiny naprężenia rozciągające, powodując rozerwanie tej okleiny.

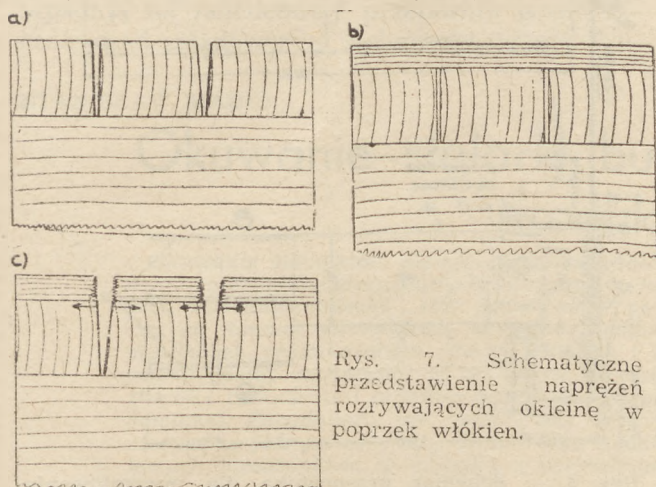
Usunięcie warstwy okleiny wykazało, że pęknięcia jej wypadają dokładnie nad pęknięciami występującymi w obłogu, a przebiegającymi równoległe do przebiegu włókien. Pęknięcia te, jak wspomnieliśmy, istniały już w momencie naklejania obłogu na listewki środka płyty stolarskiej. Analiza powyższych badań pozwala na ustalenie właściwej przyczyny powstawania pęknięć. Schematycznie zjawisko to przedstawia rys. 7.

Obłogi, jak wspomnieliśmy, były niedosuszone i popękane, prawdopodobnie na skutek zbyt gwałtownie prowadzonego procesu suszenia (rys. 7a). Wilgotność obłogów na skutek wprowadzenia z klejem wody zwiększyła się,



Rys. 3—6 Zjawiska wywołane w płycie stolarskiej naprężeniami natury hygroskopijnej w ujęciu schematycznym.

co spowodowało częściowe zmniejszenie szpar. Stan ten utrzymał się w następnym etapie wskutek niewątpliwie niekorzystnych warunków klimatyzacji płyt i przez zaopornienie przy użyciu kleju glutynowego. Po pokryciu okleiną, w następnych etapach produkcji, dostawszy się w inne warunki klimatyczne odpowiadające niższej równowadze hygroskopijnej drewna, obłogi zaczęły się kurczyć, co szczególnie silnie występowało w miejscach pękniętych. Należy podkreślić, że szerokość obłogów jest kierunkiem stycznym drewna.



Rys. 7. Schematyczne przedstawienie naprężeń rozrywających okleinę w poprzek włókien.

JERZY DWORAKOWSKI

Mechanizacja i automatyzacja w radzieckim przemyśle drzewnym

Mechanizacja i automatyzacja procesów produkcyjnych a w szczególności pracochłonnych czynności montażowych i transportu międzyoperacyjnego w produkcji wyrobów drzewnych, wymagających przerobienia i transportowania znacznych ilości drewna przy stosunkowo mało skomplikowanych operacjach, wpływa nie tylko na poważne obniżenie kosztów własnych, lecz zwalnia poza tym pokazań ilość rąk roboczych, które mogą być zatrudnione na innych stanowiskach. Poniżej podajemy radzieckie rozwiązania techniczne przenośników roboczych*) do montażu skrzynek oraz automatyzacji produkcji płyt stolarskich.

Przenośniki robocze w montażu skrzynek

JEDNYM z pierwszych w przemyśle drzewnym przenośników roboczych dla montażu skrzynek był przenośnik wprowadzony w 1946 r. w moskiewskim kombinacie przemysłu drzewnego (rys. 1). Przenośnik został dostosowany do operacji zbijania skrzynek gwoździami. Składa się on z łańcucha z zamocowanymi na nim na określonej długości płytkami. Łańcuch porusza się w korycie drewnianego stołu, po płaszczyźnie którego przesuwają się płytki przenoszące przed sobą montowany wyrób. Ruch łańcucha odbywa się automatycznie; silnik działa przez reduktor i przekładnię łańcuchową za pomocą specjalnego urządzenia — automatu cyklowego. Zadaniem automatu jest ustalanie i podtrzymywanie rytmu w granicach od 24 do 67 sek.

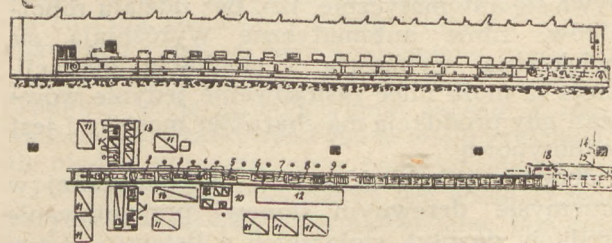
Przenośnik do operacji zbijania skrzynek może być zaliczony do typu przenośników rozgałęzionych, ponieważ oprócz głównego prze-

nośnika posiada pomocnicze krótkie linie potokowe do przygotowania głównych elementów skrzynki: ścianek czołowych, bocznych, den i

wewnętrznych wiązań itp. Krótkie linie potokowe łączące się z głównym przenośnikiem posiadają pomocnicze krótkie linie potokowe do przygotowania głównych elementów skrzynki: ścianek czołowych, bocznych, den i wewnętrznych wiązań itp. Krótkie linie potokowe łączące się z głównym przenośnikiem posiadają pomocnicze krótkie linie potokowe do przygotowania głównych elementów skrzynki: ścianek czołowych, bocznych, den i wewnętrznych wiązań itp.

Wyciągając z powyższego wnioski praktyczne widzimy, że pękanie okleiny w gotowym, wykonanym wyrobie ma swoje przyczyny sięgające bardzo daleko, bo pierwszych czynności procesu technologicznego produkcji płyt stolarskich. A więc przede wszystkim popękanie okleiny powstało wskutek zbyt gwałtownego suszenia; dalej, wskutek zbyt wysokiej wilgotności okleiny w pierwszej fazie produkcji płyt, utrzymanej następnie w wyniku niewątpliwie nieodpowiednich, a więc tym samym nie kontrolowanych warunków klimatyzacyjnych.

Sprawa kontroli wilgotności drewna przez cały okres produkcji płyt, tj. zarówno wilgotności drewna listewek i obłogów, jak i wilgotności płyt bezpośrednio po wyjściu z pras i w czasie sezonowania, ustalenie właściwych warunków sezonowania i ich stała kontrola, stanowią bardzo często istotny moment w produkcji mebli, decydują bowiem o ich jakości.



Rys. 1. Rozmieszczenie stanowisk roboczych na przenośniku do zbijania skrzynek

1. zbijanie czoł, 2. początek zbijania ramki, 3. koniec zbijania ramki, 4. początek przybijania dna, 5. koniec przybijania dna, 6. początek obijania taśmą, 7—8 dalsze obijanie taśmą, 9. koniec obijania taśmą, 10. montaż wewnętrznych przegródek, 11. wózki z elementami 12. stoły do układania taśm, 13. zapas elementów na stanowisko robocze, 14. automat cyklowy, 15. silnik przenośnika, 16. reduktor.

*) Patrz artykuł J. Dworakowskiego pt. „Główne typy taśm produkcyjnych” — „P.D.” Nr 6/52.

kiem w określonych punktach zaopatrzone są w szablon i urządzenia i są z sobą zsynchronizowane, chociaż wyroby przenoszone są ręcznie między stanowiskami roboczymi. Przenośnik już podczas pierwszych dni eksploatacji zwiększył wydajność pracy dwukrotnie.

Bardzo ciekawy przenośnik w montażu skrzyniek zastosowany został w zakładzie skrzynkarskim nr. 3 w Moskwie. Zastosowano tutaj całkowitą konstrukcję roboczego przenośnika z ciągłym ruchem urządzenia transportującego. Na dwóch poruszających się łańcuchach zamocowane są drewniane płytki. Każda z takich płytek przedstawia jedno stanowisko robocze. Płytki zamocowane są na łańcuchach tylko jednym końcem za pomocą zawiasów, tak że drugi koniec może się podnosić. Ruchomy koniec płytki posiada w dole nóżkę, na dolnym końcu której znajduje się rolka poruszająca się po prowadnicy. Prowadnica umieszczona jest poniżej roboczej powierzchni stołu. W miejscach, gdzie konieczne jest obracanie montowanych wyrobów o 90° , prowadnica posiada drewniane nakładki. Wykonane są one w ten sposób, że poruszające się po nich rolki podnoszą za pomocą nóżki ruchomy koniec płytki ze znajdującym się na nim wyrobem na wysokość, przy której wyrób pod działaniem własnego ciężaru obraca się i spada na sąsiednią płytkę.

Poszczególne płytki przenośnika zapełnia się wyrobami w zależności od ustalonego rytmu, podziału montażu na operacje, szybkości ruchu przenośnika, ilości i rozmieszczenia stanowisk roboczych, na których obraca się wyrób. Boki, dna i wieka skrzynki podawane są na przenośnik w postaci gotowych (zbitych) elementów.

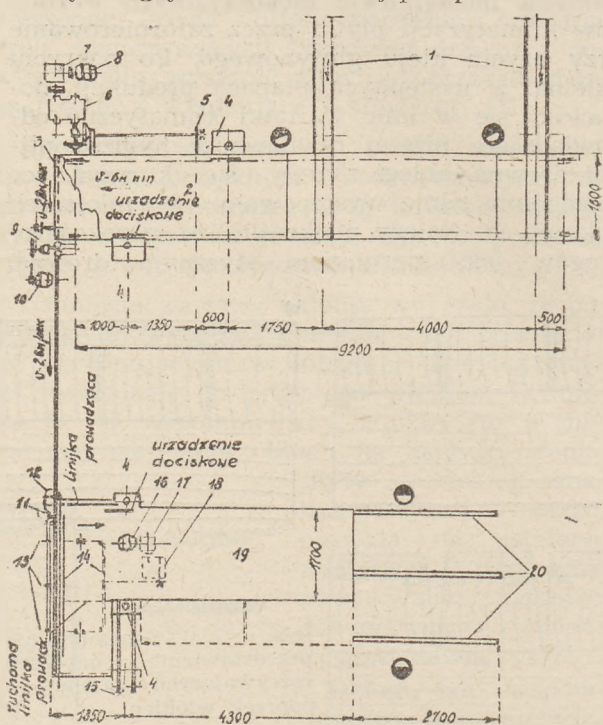
Automatyzacja produkcji płyt stolarskich

Bardziej udoskonalonym stopniem organizacji produkcji jest wprowadzenie automatyzacji poszczególnych odcinków linii potokowych.

Linia automatyczna jest to taśmowo-potokowy system obrabiarek, obsługa których sprowadza się do konserwacji i nastawiania obrabiarek oraz kontroli ich pracy. Wyrób wprowadzany w pierwszą obrabiarkę kolejno obrabia się na linii, a przejście z obrabiarki na obrabiarkę odbywa się automatycznie, tzn. bez udziału robotników. Linie automatyczne wyróżniają się zwiększoną szybkością i ciągłością operacji. Linia ta może mieć zastosowanie jedynie wówczas, gdy produkcja ma charakter masowy i jest jednotypową.

Jeden z przykładów linii automatycznej w przemyśle drzewnym stanowi przygotowanie środków do płyt stolarskich z listew o różnej długości. Po wycięciu wad na piłach tarczowych, listwy o różnej długości kładzie się na szeroki taśmowy przenośnik transportujący je na drugą stronę pił wielotarczowych. Listwy na przenośniku leżą poprzecznie do jego osi. Z przenośnika taśmowego listwy przechodzą na przenośnik sekeyjny; w każdej sekcji może zmieścić się 5 listew. Stojący na początku tego prze-

nośnika robotnik wyrównuje listwy, przyciskając ich czoła do prowadnicy. Przenośnik podaje listwy do gryzarki, na której przeprowadza się



Rys. 2. — Schemat przenośnika dla przygotowania środków płyt stolarskich z listew o różnej długości.

1. przenośniki taśmowe od pił tarczowych
2. przenośniki płytkowe
3. międzyoperacyjny magazyn
4. gryzarki (4 szt.)
5. sprężynowy popychacz listw
- 6, 7, 8. wariator, reduktor silnik elektr.
9. rolkowy mechanizm podający
10. silnik elektryczny
- 11, 12. piła tarczowa
13. trójdźwigniowy popychacz listw
14. korbowy popychacz listw
15. prowadnice dla przesuwania głowic gryzarek z silnikiem elektrycznym
- 16, 17 i 18. silnik elektr. reduktor i wariator.
19. stół do zbierania listw i spinania zaciskami
20. koźły dla wiązania płyt.

czopowanie prawych czoł. Następnie listwy dostają się pod sprężynowy popychacz i są przerzucane całą partią na lewą stronę przenośnika, gdzie gryzarka wykonuje zwidlenia. Jednocześnie przy wykonywaniu czopów i widlic listwy dociskane są przyciskami zębatymi.

Zaczopowane listwy w końcu przenośnika obracają się o 90° za pomocą występu i równi pochyłej, następnie chwytane są przez rolki i z dużą szybkością przenoszone po korycie umieszczonym prostopadle do poprzedniego przenośnika. Na szerokość może pomieścić się w korycie tylko jedna listwa. Pierwsza listwa poruszająca się w korycie zatrzymuje się na jego końcu o występ, po czym uderza w nią następna listwa, co powoduje wprowadzenie czopu do widlicy. W ten sposób powstaje długa taśma z połączonych listew. Dwoma popychaczami z dźwignią listwy te przesuwane są na stół z gryzarkami. W momencie spychania — listwy przerzynane są na szerokość płyty za pomocą piły wbudowanej na osi popychacza. W rezultacie tworzy się par-

tia listew, która przechodzi między dwiema gryzarkami. Gryzarki wybierają wpusty, które służą do wstawienia ściskaczy przy wiązaniu ich w płyty.

Jako inny przykład automatyzacji składania listew można przytoczyć agregat-automat, który pracuje w następujący sposób. Robotnik bierze kilka listew i kładzie je bokami na poruszającą się taśmę przenośnika, aby nasmarować boki klejem. Przy przejściu pod walcami klejowymi jeden z boków pokrywa się warstwą kleju mocznikowo-formaldehidowego. Następnie listwy wpadają na łańcuchowy przenośnik rozmieszczony nad załadowniczym stołem obrabiarki. Ro-

botnik bierze przechodzące obok niego listwy i układa je na stół przyciskając jeden koniec listwy do prowadnicy; prowadnicę można regulować.

Listwy nieprzerwanie przenoszone od robotnika do obrabiarki przyciskane są ściśle jedna do drugiej. Pod działaniem znacznego ciśnienia i temperatury płyt stalowych ogrzewanych parą szybko następuje polimeryzacja kleju i listwy są sklejane.

Ciągła taśma sklejonych listew z obrabiarki przenoszona zostaje na stół rozładowniczy, na którym przecinana jest piłą automatyczną na płyty potrzebnej szerokości.

STANISŁAW MADEJ

Okuwanie stolarki budowlanej w zakładzie produkcyjnym

Okuwanie elementów stanowi poważną część procesu technologicznego stolarki budowlanej. O ile wyrób elementów drewnianych odbywa się już w wielu zakładach systemem przemysłowym, o tyle przy okuwaniu stolarki i tzw. „pasowaniu” na budowie stosuje się ciągle jeszcze system rzemieślniczy, co stanowi niewątpliwie aktualne zagadnienie techniczne i organizacyjne przedsiębiorstw przemysłowych produkujących otwory okienne i drzwiowe. Zmiana tego stanu rzeczy stanowiłaby poważny postęp techniczny w tej gałęzi przemysłu drzewnego. Autor poniższego artykułu omawia możliwości techniczne i organizacyjne częściowego zmechanizowania okuwania i pasowania stolarki budowlanej. Zagadnienie jest ważne, lecz dotychczas nie rozwiązane, całego zaś tematu nie sposób wyczerpać w jednym artykule. Wobec tego Redakcja apeluje do Czytelników o wypowiedzenie się na łamach n/czasopisma w związku z poruszonym zagadnieniem.

W OKRESIE postępu mechanizacji prac budowlanych, jaki obserwujemy na budowach, oraz postępu technicznego w poszczególnych dziedzinach przemysłu, okuwanie stolarki budowlanej nie wyszło jeszcze z ram produkcji systemem rzemieślniczym.

W cennikach stolarki budowlanej przewidziane są normy i ceny na poszczególne okucia, jak narożnik, zawiasa, baskwil, zamek itp., ale jeszcze w większości zakładów wykonuje się okuwanie całego otworu na jednym stanowisku produkcyjnym przez jednego człowieka, który musi być kwalifikowanym pracownikiem. Poza tym pasowanie skrzydeł do futryn i okuwanie odbywa się zbyt często bezpośrednio na budowie.

Jasnym jest, że trudno jest mówić, o mechanizacji robót przy okuwaniu stolarki, gdy przy stanowisku okuwacza musielibyśmy ustawić cały zespół pomocniczych obrabiarek do okuwania. Wykorzystanie tych obrabiarek byłoby minimalne i nie pokrywałoby kosztów amortyzacji i utrzymania zespołu obrabiarek, pracownik zaś musiałby nauczyć się pracować na kilku różnych obrabiarkach, mimo że ma już kwalifikacje okuwacza. W systemie natomiast okuwania na budowie zainstalowanie obrabiarek przy każdym okuwanym otworze jest w ogóle niemożliwe. Pozostaje tutaj wyłącznie ręczna praca okuwacza. Wydajność takiej pracy wynosi 50—70% w stosunku do wydajności na stanowisku w warsztacie produkcyjnym, a jakość pracy, wykonywanej na budowie b. często tępych narzędziami (gdyż trudno utrzymać je w należytych stanie z powodu kurzu, wapna i pyłu) pozostawia wiele do życzenia.

Pracochłonność tych czynności jest znacznie wyższa, co podraża koszt wykonania robocizny, a jakości oddanej do użytku stolarki budowlanej wskutek złego pasowania i okuwania na budowie niweczy cały wysiłek włożony w jakościowe wykonanie elementów. Żywotność źle dopasowanej i okutej stolarki jest znacznie krótsza od przewidzianej normami, gdyż okna czy drzwi nie domykają się, zaciekają, paczają się i psują.

Czy powyższe systemy okuwania stolarki budowlanej mogą być nadal stosowane w okresie wyęteżonej walki o obniżenie kosztów własnych i potaniecie gotowego wyrobu?

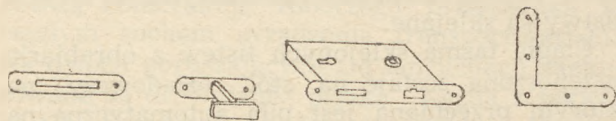
Trzeba na to odpowiedzieć stanowczo, że nie.

Podniosą się zapewne protesty, że prace te nie zawsze dadzą się zorganizować systemem fabrycznym w potoku, że istnieje duża różnorodność typów itp. Wiemy jednakże, że szczególnie w budownictwie pokonano i pokonuje się co dnia znacznie większe trudności w mechanizacji robót, a więc i omawiana przez nas trudność jest do pokonania. System fabrycznej produkcji stolarki budowlanej łącznie z okuwaniem zapoczątkowano już w wielu zakładach, ale nigdzie nie został on w pełni wprowadzony.

Powodów tego stanu rzeczy jest wiele. Przede wszystkim stolarka znormalizowana powinna być objęta systemem wykonania fabrycznego. Należy dążyć do tworzenia większych zakładów produkcyjnych, odpowiednio zmechanizowanych, wykonujących stolarkę znormalizowaną wraz z okuwaniem, gdyż małe zakłady nie będą miały potrzebnych do okuwania obrabiarek pomocniczych lub też nie będą mogły w pełni ich wykorzystywać. Dokumentacja techniczna powinna wpływać w takim terminie, aby zakład mógł należycie zaplanować i zorganizować pracę.

Jak powinna wyglądać organizacja prac przy produkcji stolarki budowlanej?

Przed wszystkim fabryki okuć powinny zerwać z produkowaniem okuć o prostokątnych zakończeniach płaszczyzn wpuszczanych (narożniki, czoła zamków, zakrętki, blaszki do zakrętek, rygle czołowe itp.) i przejść na zaokrąglone zakończenie płaszczyzn. Dla przykładu podajemy rysunki tych okuć.



Pozwoli to na mechaniczne wykonanie frezami wcięć pod te okucia i zaoszczędzi wiele robocizny.

Przy futrynach, które po zbieciu są dosyć ciężkie, wszelkie nacięcia pod okucia powinny być wykonane już przy obróbce futryniaków. Po zmontowaniu takich futryn pozostaje tylko docinać rogi blaszek zamkowych lub wywiercić otwory na rygle czołowe. W futrynach okiennych nie powinno się wykonywać ręcznie żadnych wcięć. Wszelkie nacięcia na zawiasy, blaszki, baskwila, przytrzymywacze wiatrowe powinny być wykonane w elementach. Przy wykonaniu skrzydeł drzwiowych płycinowych, otwór na zamek i blachę czołową zamka powinien być wywiercony przy obróbce pionowego ramiaka, reszta nacięć na zawiasy i rygle powinna być frezowana w gotowym skrzydle.

W skrzydłach okiennych wszystkie nacięcia powinny być wykonane po sklejeniu i oczyszczeniu skrzydła, przy czym prawie wszystkie nacięcia są możliwe do wykonania przed pasowaniem skrzydła do futryny.

Z artykułu inż. T. Mańkowskiego w nr 1/1952 „Przemysłu Drzewnego“, w którym podano schemat produkcji potokowej stolarki budowlanej wynika, że przy mechanicznym wykonywaniu nacięć w elementach skrzydeł drzwiowych należy uwzględnić wiertarkę łańcuskową do wykonywania frezowań na zamki w ramiakach drzwiowych, tym bardziej, że wiertarka ta potrzebna jest w mechanicznej obróbce do wiercenia otworów na czopy słupków i ślemion w futrynach drzwiowych i okiennych. Dalsze obrabiarki do okuwania powinny być ustawione przed i po klejeniu podzespołów, tj. futryn i skrzydeł w oddziale sklejalni.

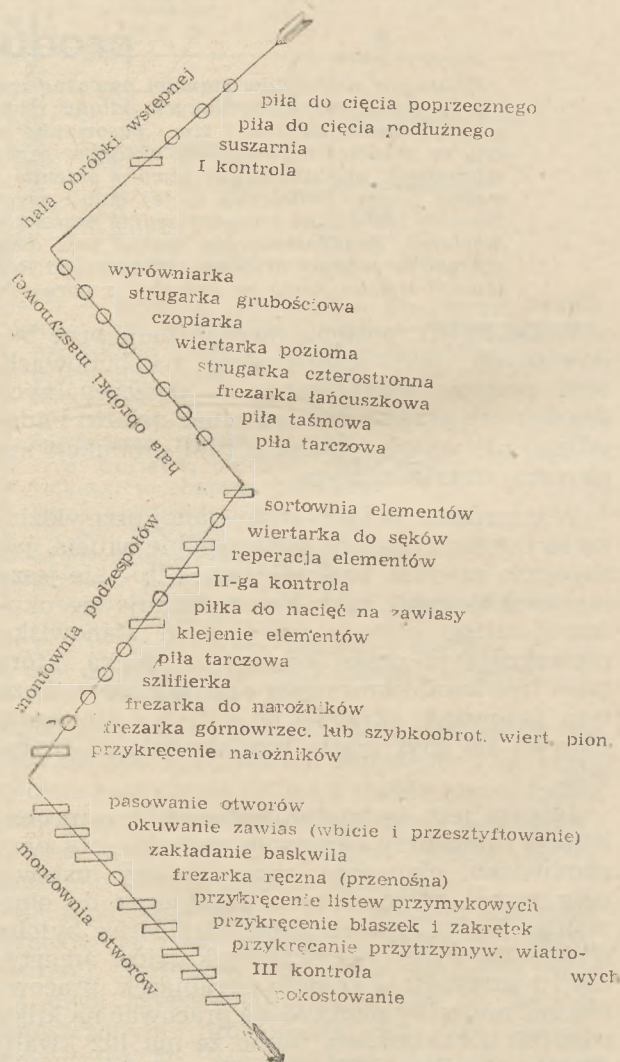
Uzupełniony schemat potokowości produkcji stolarki budowlanej podajemy obok.

Schemat ten ujmuje kolejność poszczególnych czynności, nie podając ilości stanowisk na danej operacji, która całkowicie zależy od wielkości produkcji w zakładzie. Należy wyjaśnić, że przy mechanizacji montażu powinno się używać mechanicznych śrubokrętów do wkręcania większych wkrętek szczególnie przy listwach przymykowych. Następnie w zakładzie takim jest rzeczą nie do pomyślenia, aby znaczenie zawiasów na przeszytyftowanie odbywało się przez przyłożenie za-

wiasy. Do tego celu powinny być wykonane znaczki, które przykładają się do białej zawiasy i przez lekkie uderzenie młotkiem w znaczki posiadający krótkie kolce oznacza się niezawodnie miejsce do wbicia sztyftów zawiasowych.

Do czasu gdy fabryki rozpoczną produkcję okuć o zaokrąglonych blaszkach czołowych, powinno się używać do prostokątnych wybrań foremek w kształcie blaszki czołowej, zaopatrzonej w miejscu styku i mającej przedłużenie do trzymania ręką i uderzenia młotkiem. Skraca to w znacznym stopniu czas samych wycięć, a poza tym zapewnia dużą dokładność tych nacięć, której nie uzyskuje się przy oznaczaniu stolarskim znaczkiem i wycinaniu po tej linii dłutem stolarskim.

Schemat potokowości produkcji



Uwagi niniejsze nie mogą wyczerpać całego, b. istotnego problemu mechanicznego okuwania stolarki budowlanej, który z uwagi na ilość stolarki przewidzianą do wykonania w okresie wielkich inwestycji budownictwa mieszkaniowego w ramach Planu 6-letniego powinien być jak najszybciej rozwiązany, a waga jego — doceniona i zrozumiana przez wszystkie kierownictwa techniczne zakładów produkujących otwory okienne i drzwiowe.

EDWARD KUKLIŃSKI

Znaczenie właściwej jakości drewna dla wyrobu stolarki budowlanej

Zasadniczą część tzw. stolarki budowlanej stanowią otwory okienne, otwory drzwiowe i podłogi. Zapewnienie właściwej jakości tych elementów stanowi jeden z warunków dobrego wykonawstwa prac budowlanych. Stale wzrastająca wydajność robotników budowlanych i ulepszana z dnia na dzień organizacja robót skraca z każdym niemal dniem okres budowy. Tempo i znaczenie tych prac wymaga, aby wszystkie materiały nie tylko dostarczane były na budowę w określonym terminie, lecz również, aby były właściwej jakości. Spełnienie tych warunków zapobiegnie opóźnieniu robót budowlanych oraz — co się czasami zdarza — gorzkim doświadczeniom wykonawców i użytkowników, wywołanym wskutek występowania różnych usterek po ukończeniu budowy.

Poniższy artykuł omawia ważne zagadnienia jakości drewna do celów stolarki budowlanej. W następnych artykułach z tego samego zakresu omówione będą dalsze zasadnicze czynniki właściwej jakości stolarki budowlanej.

SPOŚRÓD wielu materiałów, jakimi dysponuje współczesne budownictwo, drewno jest najtrudniejszym do zastąpienia elementem, zarówno w konstrukcjach głównych, jak i wszelkich urządzeniach pomocniczych. Dostępne we wszystkich rejonach naszego kraju oraz odznaczające się łatwością obróbki, stanowiąc one będzie jeszcze przez długie lata poważny czynnik przy wznoszeniu wszelkich budowli.

Z ekonomicznego punktu widzenia najbardziej opłacalny jest chemiczny przerób drewna, przy którym wykorzystuje się masę drzewną niemal w całości. Ponieważ jednak nie dysponujemy odpowiednimi materiałami, mogącymi w wielu wypadkach zastąpić drewno, musimy więc stosować je w stanie naturalnym. Jedną z dziedzin, w której występuje drewno wysokich klas jakości, poddane jedynie obróbce mechanicznej, jest stolarka budowlana, stanowiąca ok. 10% ogólnego kosztu robót budowlanych.

Przeważającą część drewna stolarskiego przeznaczają się na wykonanie otworów okiennych i drzwiowych, na pozostałe zaś elementy, jak szafki ścienne, ścianki działowe, schody, poręcze itp. używa się dość małe ilości drewna, przy czym oprócz drewna miękkiego występuje tutaj również drewno twarde.

Stosowanie drewna do otworów okiennych i drzwiowych jest całkowicie uzasadnione z uwagi na znaczną jego wytrzymałość, mały ciężar, łatwość obróbki, możliwość szczelnego dopasowania elementów, łatwość przytwierdzenia okuć, niski współczynnik przewodnictwa cieplnego oraz możliwość wyrobienia gładkich powierzchni pod malowanie lub inny sposób wykończenia.

Poważną wadą drewna w wyrobach stolarskich jest jego zmienna wilgotność, zwłaszcza w fazie początkowej. Spowodowane tym zmiany objętości wywierają szkodliwy wpływ na wytrzymałość i trwałość wszelkich połączeń oraz na szczelność tzw. przymyków, tj. styków skrzydeł między sobą lub z innymi elementami.

Od dobrej stolarki wymaga się, aby po dłuższym okresie użytkowania nie wykazywała żadnej zmiany wymiarów, ani żadnych pęknięć lub wypaczeń. Naprawa źle wykonanych wyrobów jest uciążliwa i z reguły niezbyt sku-

teczna. Zwłaszcza trudne do usunięcia są wypaczenia.

Właściwą jakość stolarki warunkują następujące czynniki: 1. odpowiedni materiał, 2. staranne wykonanie, 3. właściwe przechowywanie, 4. ostrożny transport, 5. sposób i termin wbudowania, 6. dobra konserwacja.

Stolarka budowlana

Podstawowym rodzajem drewna w stolarce budowlanej jest sosna, a dla specjalnych wyrobów — dąb i jesion. Inne rodzaje drewna stosowane bywają bardzo rzadko.

Głównym powodem stosowania sosny jest jej powszechność oraz łatwość obróbki. W pewnych okolicach podgórskich lub górzystych brak sosny wpływa na wykorzystanie do wyż. wymienionych celów jodły, świerk natomiast, posiadający twarde sęki, które wyszczerbiają noże obrabiarek, używany jest na wyroby okienne i drzwiowe w znacznie mniejszym zakresie. Niezależnie od klasy jakości drewna, przeznaczonego na wyroby stolarskie, powinno ono być starannie przesuszone. Wilgotność jego powinna być dostosowana do warunków, w jakich wyroby będą użytkowane. Ponieważ wbudowana stolarka wykazuje ok. 10% wilgotności w budynkach osuszonych i zamieszkałych, przeto drewno wstawiane w otwory w postaci gotowych drzwi i okien powinno mieć właśnie taką wilgotność. Jest to podstawowy warunek, który musi być zachowany, jeżeli się chce unikać zbyt wielkich szczelin oraz innych niedokładności w stolarce budowlanej.

Zanim ustalone zostaną w dalszych artykułach wskazówki, jak ten cel osiągnąć, warto się zastanowić nad tym, jakie są następstwa wadliwej produkcji. Najlepiej może to wykazać przegląd okien, drzwi oraz innych wyrobów po dłuższym użytkowaniu. Ramy okienne i drzwiowe ulegają różnym uszkodzeniom na skutek wpływów zewnętrznych oraz wewnętrznej struktury drewna; wskutek zaś ciągłego otwierania i zamykania ulegają uszkodzeniu części przylegające do zawias i urządzeń zamykających, a na skutek zacieków zewnętrznych następuje psucie się dolnych ramiaków okiennych i dolnych części ościeżnic, wreszcie na skutek odpadania farby olejnej zmniejsza się odporność drewna na wpływy atmosferyczne oraz skraca się okres jego użytkowania.

Wewnętrzna struktura drewna jako materiału pochodzenia organicznego wpływa na zachowanie się wyrobów stolarskich głównie poprzez zmianę ich objętości przy różnej zawartości wilgoci w otaczającym powietrzu. W przypadku użycia do produkcji elementów stolarskich drewna wilgotnego następuje później wysychanie materiału, co powoduje łuszczenie się i odpadanie farby, powstawanie szczelin w połączeniach ramiaków, pękanie płycin, parapetów oraz wszelkich ścianek i półek sklepanych z desek. Tzw. „skręt włókien“ drewna po jego przetarciu i wykonaniu ramiaków może spowodować skręt elementu i zwichrowanie drzwi lub okna. Podobne odkształcenie może nastąpić przy umieszczeniu wyrobu stolarskiego w bezpośrednim sąsiedztwie grzejnika. W tym przypadku powodem zwichrowania się elementu jest nierównomierne wysychanie jego części znajdujących się w różnej odległości od źródła ciepła. Inne odkształcenia powoduje również nieumiejętne okucie lub niewłaściwe obchodzenie się zwłaszcza ze skrzydłami okiennymi. Pozostawienie ich np. w stanie otwartym w początkowym, dłuższym stadium użytkowania może spowodować opuszczenie się części bardziej oddalonych od zawias. Zdarza się to zwłaszcza w oknach szwedzkich lub przy szerokich skrzydłach w innych typach, a spowodowane jest znacznym ciężarem własnym i pewnym odkształceniem zawias, na które ten ciężar działa. O ile ponadto narożniki, które mają wzmacniać naroża, przymocowane są gwoździami, tzw. nacinakami lub wkrętkami wbijanymi — nie wkręcanymi, to cała konstrukcja ramy okiennej łatwo ulega odkształceniu.

Specjalną grupę usterek stanowią wady stolarki z drewna suchego, osadzonej w świeżo wykonywanym, a więc wilgotnym budynku. Następuje wówczas wchłanianie wilgoci z otoczenia i pęcznienie drewna, co powoduje konieczność odpowiedniego przystrugania ramiaków w celu łatwiejszego domykania i otwierania skrzydeł.

Stolarnia wykonująca zamówione elementy przewiduje normalne, np. dwumilimetrowe odstępy w przymykach, natomiast po zestruganiu spęczniałych skrzydeł na budowie otrzymuje się, po całkowitym wysuszeniu budynku, odstępy wynoszące 5 lub więcej milimetrów. O ile w dodatku ościeżnice zostały przy osadzaniu w murze zwichrowane, odkształcone w narożach lub osadzone nie „do pionu“, to szczeliny między ramiakami a ościeżnicą mogą się zwiększyć do tego stopnia, że trzeba stosować nabicia z listew. Oczywiście wartość takiej stolarki jest znacznie niższa, a trwałość mniejsza. Obniżają się również własności izolacji cieplnej i dźwiękowej. Wykonanie stolarki budowlanej z drewna wilgotnego częściowo usuwa konieczność przystrugiwania ramiaków na miejscu budowy, lecz wcale nie zapobiega tworzeniu się nadmiernych szczelin w okresie późniejszym. Wymaga to stosowania podobnych, jak poprzednio, środków zaradczych.

Jak więc należy postępować, aby uniknąć kłopotliwych następstw? Stolarkę należy wykonywać z drewna należycie wysuszonego i przed wypuszczeniem z wytwórni zabezpieczyć ją w sposób skuteczny przed wilgocią z zewnątrz oraz osadzać w budynku otynkowanym już i wysuszonym. Ostatni warunek jest bardzo uciążliwy przy prowadzeniu robót wykończeniowych w okresie zimowym, kiedy budynek musi być całkowicie zamknięty. I w tym jednak przypadku pomalowana olejno stolarka wykaże napewno znacznie większą odporność na wpływ wilgoci, znajdującej się w zamkniętym gmachu, niż dotychczasowe wyroby nie zabezpieczone. Trzeba podkreślić, że gruntowanie nie chroni całkowicie drewna przed nawilgoceniem.

Nie ulega wątpliwości, że materiałem, z którego wykonywane będą okna i drzwi, staną się w przyszłości masy plastyczne (bakelit, plastik, spłśnione i sprasowane włókna drzewne itp.), użycie zaś dotychczasowych wyrobów z drewna będzie coraz bardziej ograniczane. Dlatego powinno się dążyć do jak największego upodobnienia obecnych wyrobów do późniejszych odlewów z mas plastycznych, zarówno w stadium ich produkcji, jak i w okresie osadzenia ich w budynku.

Im dalej będzie posunięty proces całkowitego wykonywania elementów stolarskich w zakładach, im bardziej zmniejszy się manipulacja nimi na budowie, tym łatwiejsze będzie przejście z drewna na masy plastyczne, stosowane już zagranicą.

Suszenie drewna

Z rozważań powyższych wynika konieczność sztucznego suszenia drewna, przeznaczonego na wyroby stolarskie w budownictwie. Ponieważ suszenie naturalne w naszych warunkach klimatycznych może obniżyć wilgotność drewna zaledwie do 15%, a poza tym musi być przeprowadzane przez dłuższy okres czasu, należy uznać je za nieodpowiednie dla przemysłu drzewnego, który ma przed sobą poważne i pilne zadania. Proces suszenia musi być przyspieszony w specjalnych suszarniach.

Nie wdając się w opis działania poszczególnych typów suszarni, postaramy się scharakteryzować wymagania, jakie są im stawiane oraz sposób rozmieszczenia ich w kraju.

W budownictwie poza materiałem stolarskim wymaga suszenia tylko tarcica podłogowa, jeśli chodzi o materiał z drzew iglastych oraz wszelkiego rodzaju klepki z drzew liściastych.

Suszarnie dla elementów podłogowych z drewna twardego istnieją przy odpowiednich wytwórniach klepki i wydaje się to zupełnie zrozumiałe. Suszarnie desek podłogowych i stolarki budowlanej rozmieszczone są w różnorodny sposób lub nie istnieją w ogóle. Spotyka się je zarówno w tartakach, jak przy większych stolarniach. Przeważa jednak ilość tartaków oraz znaczna ilość zakładów stolarskich nie ma urządzeń suszarnianych.

Jakość tarcicy otrzymywanej z poszczególnych tartaków jest różna i zależy w dużym stopniu od surowca, jakim one dysponują. Przeciętnie jednak można określić w przybliżeniu następujące ilości procentowe poszczególnych klas drewna uzyskanego z przetarcia: I i II — 15 do 20%, III — 20%, IV i V — 55%, VI — 10 do 18%.

Jak z tego widać, z całej ilości drewna przecieranego w tartaku zaledwie 15% może być przeznaczone na stolarkę oraz ok. 20% na deski podłogowe, resztę stanowi materiał, który jest używany bez suszenia jako materiał pomocniczy w budownictwie lub też w innych dziedzinach gospodarki krajowej.

Suszarnie powinny być umieszczone tam, gdzie będą całkowicie wykorzystane, gdzie produkcja zakładu wymaga przesuszenia całej ilości przerabianego drewna, nie zaś jego ułamkowej części. Poza tym powinny one być umieszczone jak najbliżej ośrodków, które przesuszony materiał poddadzą dalszej, ostatecznej przeróbce. Takimi zakładami są stolarnie i powinny być „strugarnie“ desek podłogowych na wzór podobnych wytwórni deszczulek posadzkowych dębowych. Mogą być wreszcie powołane w większych miastach lub ośrodkach przemysłowych specjalne zakłady suszarnio-podłogowe, do których kierowana byłaby odpowiednia część produkcji z tartaków, suszona, a następnie przesyłana bądź do najbliższych stolarni do dalszej obróbki, bądź na budowy w postaci gotowych, obrobionych desek podłogowych. Zadania takich zakładów mogą być rozszerzone w razie wprowadzenia do naszego budownictwa na szerszą skalę wszelkich konstrukcji inżynierskich, wymagających drewna suchego do klejenia lub łączenia na pierścienie stalowe itp.

Rozwiązanie ostatnie wydaje nam się najwłaściwsze, gdyż pozwala zgromadzić w jednym miejscu odpowiednie urządzenia i najlepszych fachowców, którzy pracując w jednym tylko kierunku mogą dokonać wielu ulepszeń, nie zawsze osiągalnych w zakładach mniejszych o produkcji bardzo różnorodnej.

Proces technologiczny jest tutaj zupełnie prosty, a wyposażenie ogranicza się do urządzeń suszarnianych oraz pił tarczowych i strugarek wielostronnych do produkcji desek podłogowych. Wykorzystanie tego rodzaju zakładów w obecnych warunkach zużywania poważnych ilości wysokiej jakości drewna na stolarkę oraz na deski podłogowe byłoby zupełnie, a budowa ich całkowicie uzasadniona.

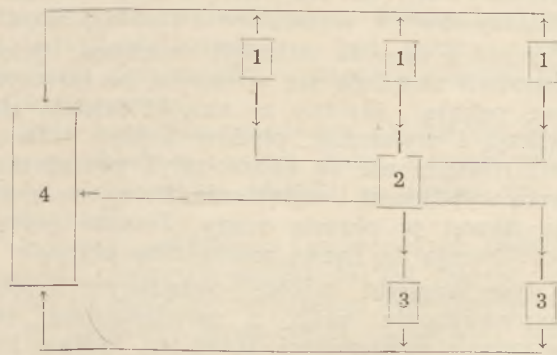
Pozostaje jeszcze do rozstrzygnięcia sprawa właściwego suszenia drewna stolarskiego w postaci tarcicy nieobrzynanej, czy też w postaci łat odpowiadających przekrojom ramiaków okiennych lub drzwiowych. Suszenie tarcicy nieobrzynanej wydaje nam się bardziej celowe i lepiej dostosowane do naszych warunków.

Tartaki rozmieszczone przy ośrodkach leśnych w różnych okolicach mogą przekazać na wyroby stolarskie stosunkowo niewielką ilość tarcicy. Utrzymywanie zatem odpowiednich

pił tarczowych oraz zatrudnienie specjalnych pracowników, czuwających nad najkorzystniejszym wytrasowaniem ramiaków, byłoby uciążliwe, a efekt tego wątpliwy. Bardziej sumienne wyznaczane i wycinane jest drewno w stolarniach, gdzie jest go na ogół mniej i gdzie ma bardziej określone przeznaczenie. Wystarczy stwierdzić, że przy dobrej gospodarce ilości zrzynów wynosi ok. 3%, co stanowi niski procent wobec ilości zrzynów powstających w tartakach.

Jeżeli ponadto wziąć pod uwagę różnorodność wyrobów stolarni, wykonujących często roboty nieznormalizowane w budynkach nowych i remontowanych, gdzie okna, drzwi lub inne elementy muszą być dostosowane do istniejących, to dojdzie się do nieuchronnego wniosku, że zaopatrywanie stolarni w półfabrykaty nie zaspokoi ich potrzeb materiałowych.

Stosowanie przyspieszonego suszenia łat przeznaczonych na ramiaki mogłoby być uzasadnione jedynie w zespole „tartaczno-stolarskim“, pozwalającym na zużycie produkowanych półfabrykatów do wykonywania jednego rodzaju elementów, np. drzwi płytowych, na które z powodzeniem wykorzystane być może drewno niższych klas.



Rys. 1. — 1. tartaki, 2. suszarnia, 3. stolarnia, 4. budowa.

Z poruszonych dotychczas spraw materiałowych wynika następujący schemat pracy poszczególnych zakładów przemysłu drzewnego:

1. Drewno klasy III i (częściowo) niższych klas zostaje przekazane z tartaków bezpośrednio na budowy (w ramach przewidzianej dystrybucji).
2. Tarcica podłogowa i stolarska zostają przesłane do suszarni, połączonej ze „strugarnią“ desek podłogowych i umieszczonej przy jednym z tartaków.
3. Deski podłogowe odpowiednio wysuszone kieruje się ze „strugarni“ na miejsce budowy, natomiast przesuszony materiał stolarski przekazuje się do dalszej obróbki w stolarniach.
4. Gotowe, suche i pomalowane olejno wyroby stolarskie otrzymuje budowa na końcu.

Powołanie do życia wspomnianych „strugarni“ desek podłogowych wraz z odpowiednimi suszarniami drewna oraz ustalenie w opisany wyżej sposób współpracy między poszczególnymi zakładami przemysłu drzewnego wydaje się

nam najwłaściwszym rozwiązaniem, pozwalającym najlepiej wykorzystać urządzenia suszarniane, a jednocześnie najtrafniej ułożyć produkcję desek podłogowych.

Odpowiednia lokalizacja „strugarni“ i suszarni oraz ich zasięg powinny być ustalone w oparciu o potrzeby rejonów budowlanych i o możliwości produkcyjne związanych z suszarnią zakładów przetwórczych.

Inne materiały

Poza wszelkiego rodzaju tarcicą przemysł drzewny zaopatruje stolarnię w sklejkę i płyty pilśniowe. Jeśli chodzi o płyty pilśniowe, to należy oczekiwać w najbliższej przyszłości takiego poprawienia jakości tego materiału, że będzie on przez stolarnię poszukiwany na równi ze sklejką, a nawet może ją niemal całkowicie zastąpić.

Wiadomo powszechnie, że dziś sklejkę, a później i płyty pilśniowe mogą być używane do wyrobu drzwi wewnętrznych oraz wielu innych elementów. Może nie jest jednak wszystkim wiadomo o kłopotach stolarzy, mających wykonywać drzwi balkonowe lub wejściowe, które od strony zewnętrznej narażone są na szkodliwy wpływ czynników atmosferycznych.

Płyciny z drewna niezbyt suchego, jakie przeważnie znajdują się w użyciu, po pewnym czasie pękają, płyciny ze sklejkę fałdują się, trzaskają i wyłamują, płyciny z płyt pilśniowych również nie są dobre, gdyż pęcznią i tworzą wypukłości i wgłębienia, które nie ustępują nawet w okresie suszy. Jeszcze gorzej przedstawiają się drzwi zewnętrzne płytowe.

Z tego względu wielce pożądanym byłoby przeprowadzenie prób z powlekaniem zewnętrznych powierzchni drzwi np. klejem kazeinowo-cementowym lub innym preparatem uodporniającym sklejkę lub płytę pilśniową na działanie wilgoci. Najlepszy ze znanych środków powinien być jak najspieszniej przekazany do szerszego stosowania z uwagi na pilność potrzeb, o których wyżej wspomnieliśmy.

Jeżeli chodzi o wymiary arkuszy sklejkę o grubości 6 i więcej milimetrów, która używana jest na płyciny, to nie notujemy tutaj specjalnych zastrzeżeń, natomiast sklejkę cieńsze, 4—5 mm, nie są dostosowane swymi wymiarami do celów stolarki budowlanej. Największe zużycie sklejek cienkich ma miejsce przy wyrobie drzwi płytowych o wymiarach $0,60 \times 2$ m, $0,70 \times 2$ m i $0,85 \times 2$ m. Ilość o wymiarach ostatnich jest największa i wynosi ok. 70% całkowitej ilości drzwi stosowanych w budownictwie. Dotychczasowe wymiary arkuszy o szerokości 120 cm powodują odcinanie pasków sklejkę szerokości ok. 30 cm. Zużycie ich, jakkolwiek możliwe, daje drzwi sklejane z kawałków, których styki są widoczne spod farby, wymagają podkładki z listew i stanowią początek późniejszych uszkodzeń.

Z powyższych względów należałoby rozpatrzyć możliwości produkowania pewnej ilości

arkuszy sklejkę, których wielkość byłaby dostosowana do wymiarów znormalizowanych drzwi, co pozwoliłoby zmniejszyć ilość odpadków i poprawiłoby jakość wyrobów stolarskich. Przemysł drzewny powinien, naszym zdaniem, choć częściowo dostosować swoją produkcję do potrzeb takiego odbiorcy, jakim jest budownictwo.

Płyty pilśniowe twarde, grubości 5 mm, produkowane obecnie, nadają się jedynie do obijania ścian i sufitów prowizorycznych budynków na placach budowy. Instrukcja o wszechstronnym stosowaniu wspomnianych płyt znacznie wyprzedziła jakość obecnej produkcji. Ponieważ nowsze partie płyt porowatych są znacznie lepsze od wytwarzanych początkowo, należy spodziewać się rychłego poprawienia również jakości płyt twardych. Znacznie lepiej nadają się jednak do zastosowania na wyroby stolarskie płyty ekstra-twarde o grubości 3,5 mm.

Należy stwierdzić, że płyty pilśniowe twarde w połączeniu z miękkimi pozwalają wykonywać drzwi o lepszych właściwościach izolacyjnych zarówno pod względem cieplnym, jak i akustycznym, co było o wiele droższe przy zastosowaniu innych materiałów izolacyjnych.

Reasumując wszystkie uwagi o materiałach stolarskich, możemy stwierdzić, że budownictwo wysuwa następujące postulaty pod adresem przemysłu drzewnego:

1. na wyroby stolarskie powinno być używane wyłącznie drewno suszone w suszarniach i zawierające nie więcej niż 10—12% wilgotności;
2. drewno powinno być suszone w stanie przetartym na deski, nie nałaty, gdyż zapewnia to bardziej racjonalną gospodarkę materiałem w stolarniach;
3. suszarnie połączone ze strugarniami desek podłogowych powinny być umieszczane przy największym tartaku w danym rejonie, a ich wydajność dostosowana do produkcji kilku tartaków;
4. powinna być przewidziana produkcja pewnej ilości arkuszy sklejkę, a w przyszłości również płyt pilśniowych, dostosowanych do wymiarów znormalizowanych drzwi;
5. powinna być poprawiona jak najszybciej jakość płyt pilśniowych twardych i uruchomiona produkcja płyt ekstra-twardych;
6. powinna być uruchomiona w najbliższym czasie produkcja klejów i powłok wodoodpornych dla zabezpieczenia elementów stolarki przed szkodliwym działaniem wpływów atmosferycznych.

Dalsze uwagi o materiale drzewnym dostarczonemu do stolarni oraz gospodarowaniu nim aż do chwili przekazania gotowych wyrobów użytkownikom, zamieszczone zostaną w następnych numerach „Przemysłu Drzewnego“.

MIECZYŚLAW KLIMEK

Napęd elektryczny w przemyśle leśnym i drzewnym

ZADANIEM napędu elektrycznego jest poruszanie maszyn roboczych; zalicza się do niego wszelkie urządzenia elektryczne, służące do nadawania ruchu poszczególnym mechanizmom maszyny roboczej oraz urządzenia: sterujące, rejestrujące, kontrolujące i koordynujące ich pracę. Dlatego napęd elektryczny można podzielić na trzy zasadnicze części: 1) elektryczny silnik napędowy, 2) przekładnię pasową, linową lub zębatą, 3) aparaturę sterowniczą, rejestrującą itp.

Nowoczesne rozwiązania napędu elektrycznego zewoliły na:

- a) maksymalne zbliżenie silnika napędowego do maszyny roboczej,
- b) maksymalne wykorzystanie właściwości regulacyjnych silnika napędowego,
- c) eliminację z zespołu napędowego przekładni mechanicznych,
- d) uproszczenie konstrukcji maszyny roboczej,
- e) samoczynne sterowanie napędu (wysokie bezpieczeństwo pracy).

W przemyśle drzewnym wpłynęło to przede wszystkim na zmniejszenie zużycia energii zelektryfikowanych zakładów (o ok. 40—50% w stosunku do zakładów o napędzie mechanicznym) oraz na polepszenie jakości obrabianych przez zelektryfikowane obrabiarki powierzchni (zwłaszcza przy strugarkach).

Osiągnięcia te wynikały głównie z właściwości podstawowego elementu napędowego — silnika elektrycznego.

Przy wyborze silnika napędowego zasadnicze znaczenie ma zakres regulacji obrotów i jej ciągłość oraz elastyczność charakterystyki mechanicznej silnika w stosunku do charakterystyki mechanicznej maszyny roboczej.

Rodzaje napędu elektrycznego

W zależności od liczby maszyn roboczych napędzanych przez elektryczny silnik napędowy, jak również zależnie od liczby stopni przekładni mechanicznych, rozróżniamy:

- a) napęd transmisyjny mechaniczny — układ składający się z silnika napędowego, transmisji głównej, transmisji grupowej, przekładni pasowej itp.

- b) napęd grupowy — układ, w którym silnik napędza jednocześnie grupę maszyn roboczych za pomocą wału transmisyjnego i przekładni pasowej;
- c) napęd pojedynczy (jednostkowy) — układ składający się z silnika napędowego i maszyny roboczej;
- d) napęd wielosilnikowy — w którym wyeliminowano wszelkiego rodzaju przekładnie; moc doprowadzona do maszyny roboczej jest zróżniczkowana i podzielona między poszczególne silniki.

Napęd grupowy

Napędem grupowym nazywa się układ, w którym jeden silnik napędza grupę maszyn roboczych.

Napęd grupowy wymaga stosowania wałów transmisyjnych, pasów, lin itp., co zwiększa koszty inwestycyjne (uwzględniając grubsze mury, konstrukcje wsporcze, wały transmisyjne i koła pasowe) oraz starty eksploatacyjne.

Stosuje się go najczęściej w przypadku, gdy mamy do czynienia z szeregiem maszyn stale obciążonych, wykonujących identyczną pracę z jednakową szybkością, bez przerw lub z przerwą jednoczesną, a więc tworzących grupę zlokalizowaną.

Przy napędzie grupowym najczęściej stosuje się przekładnię pasową, która stanowi najprostsze przenoszenie energii od silnika na wał transmisji.

Poniżej zestawiono najmniejsze odległości osi kół pasowych przekładni (w cm) w zależności od średnicy mniejszego koła pasowego D.

W napędach grupowych najczęściej stosuje się silnik zwarty. Wysoki prąd rozruchu, stanowiący główną wadę tych silników, nie ma decydującego znaczenia przy stosowaniu ich przez odbiorcę dużej mocy, jakim jest zakład przemysłu drzewnego. Nasz przemysł energetyczny pozwala na bezpośrednie przyłączanie do sieci silników klatkowych o mocy równej $\frac{1}{4}$ mocy transformatora zasilającego zakład.

W zakładzie o własnej siłowni wysoka wartość prądu rozruchu silników napędowych nie powoduje istotnych trudności eksploatacyjnych. Istnieje zresztą szereg typów silników zwartych, posiadających niski prąd rozruchu.

Średnica wielkiego koła pasowego w mm

D w mm	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
50	50	75	100	125	150	175	190	220	240	275	290
100	—	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275
150	—	—	60	80	110	130	160	190	210	240	260
200	—	—	50	75	100	125	150	175	200	225	250
250	—	—	—	60	90	110	130	160	190	210	240
300	—	—	—	50	75	100	125	150	175	200	225
350	—	—	—	—	70	90	110	140	160	190	210
400	—	—	—	—	60	80	100	125	150	175	200
450	—	—	—	—	—	75	90	110	140	160	190
500	—	—	—	—	—	70	90	100	125	150	175

Napędu grupowego jako zawsze związanego z przekładnią pasową, nie powinno się jednak stosować do szybkobieżnych obrabiarek do drewna lub do obrabiarek wymagających częstej zmiany kierunku wirowania.

Napęd grupowy stosuje się obecnie coraz rzadziej w przemyśle drzewnym można zalecić go jedynie w przypadkach, gdy grupa identycznych maszyn produkcyjnych wykonuje całkowicie tę samą pracę. W szczególności stosuje się go w wielotrakowych tartakach.

W przypadku stosowaniu tego napędu należy:

1. unikać wielokrotnych przekładni i dążyć do jednostkowego napędu każdego wału za pomocą silnika bezpośrednio z nim sprzężonego;
2. budować wały pędni na możliwie wysokiej ilości obrotów w celu zmniejszenia kosztów pędni i przekładni w przypadku pośredniego sprzężenia silnika elektrycznego z wałem pędni. Odległość między osiami kół pasowych powinna być równa przynajmniej podwójnej sumie średniej kół pasowych, nie przekraczając jednak 10 m.

Napęd jednostkowy

Początkowa forma napędu jednostkowego wyrażała się w zbliżeniu silnika napędowego do maszyny roboczej. Obydwie te maszyny montowano na wspólnej płycie fundamentowej, przy czym konstrukcja maszyny roboczej nie uległa zmianie. W ten sposób powstał zespół, w którym wyeliminowano transmisję.

Tego rodzaju napęd elektryczny pozwala na:

- a) dowolne ustawienie maszyny roboczej, zgodnie z potrzebami produkcji;
- b) zwiększenie bezpieczeństwa pracy wobec usunięcia pasów i lin;
- c) zwiększenie pewności ruchu, gdyż wszelkie uszkodzenia i niedokładności w pracy ograniczają się do pojedynczych maszyn, nie zaś do całych grup;
- d) podniesienie sprawności energetycznej zakładu wskutek zmniejszenia strat występujących przy napędzie transmisyjnym i tym większych, im mniejsze jest obciążenie transmisji.

W zależności od sposobu sprzężenia silnika napędowego z maszyną roboczą, rozróżnia się napęd jednostkowy: a) bezpośredni, b) pośredni, c) elektromaszyna robocza.

a) Napęd bezpośredni

Napęd bezpośredni stosuje się przy szybkobieżnych maszynach roboczych, jak np. przy piłach tarczowych, wentylatorach itp. W tych przypadkach liczba obrotów maszyny roboczej równa się liczbie obrotów silnika napędowego. Wał maszyny roboczej połączony jest z wałem silnika napędowego najczęściej za pomocą sprzęgła.

b) Napęd pośredni

Miedzy ekonomicznym w pracy i tanim szybkobieżnym: silnikiem elektrycznym a ma-

szyną roboczą, wymagającą mniejszej liczby obrotów istnieje luka, którą wypełniają różnego rodzaju przekładnie. Przy napędzie jednostkowym stosuje się przekładnię: zębatą albo ślimakową. Oprócz tych przekładni spotykane są również napędy jednostkowe ze specjalną przekładnią pasową, która tłumii udary pochodzące od maszyny roboczej.

Przekładnię zębatą wykonuje się często w postaci tzw. motoreduktora, tj. silnika elektrycznego połączanego z obniżającymi (redukującymi) jego obroty kołami zębatymi umieszczonymi we wspólnej obudowie.

Motoreduktory dzielą się na jednostopniowe dla przekładni mniejszych—(1:6) oraz na dwu- lub wielostopniowe dla przekładni większych. Przekładnię ślimakową stosuje się w przypadkach, gdy wymagane jest duże przełożenie (1:60 i więcej).

c) Elektromaszyna robocza

Przy elektromaszynie na wale silnika elektrycznego osadzone jest bezpośrednio narzędzie robocze (piła tarczowa, wentylator, tarcza szlifierska itp.).

Napęd wielosilnikowy

Mechaniczne rozdzielanie energii wytwarzanej przez jedną maszynę napędową między poszczególne elementy maszyny roboczej pociąga za sobą straty energii powstające w używanych do tego celu wszelkiego rodzaju kołach zębatych, przekładniach itp.

Napęd wielosilnikowy nie tylko eliminuje wszelkiego rodzaju przekładnie, lecz również umożliwia szerokie stosowanie tanich indukcyjnych silników z wirnikiem klatkowym.

Za przykład napędu wielosilnikowego może służyć napęd parkieciarek. Napęd ten zezwala nie tylko na dowolne ustawienie maszyny produkcyjnej, odpowiednio do potrzeb, ale co ważniejsze, daje zwiększenie stopnia bezpieczeństwa pracy i pewności ruchu oraz wyróżnia się wysoką sprawnością. Ma to pierwszorzędne znaczenie w eksploatacji zakładu przemysłu drzewnego.

Wielosilnikowy napęd elektryczny umożliwia:

1. dobór silnika do optymalnej ilości obrotów napędzanego elementu (obecnie silniki elektryczne buduje się w zakresie obrotów od kilkudziesięciu do kilkunastu tysięcy);
2. rozruch i regulację dostosowaną do pracy poszczególnych elementów maszyny roboczej;
3. polepszenie jakości oświetlenia i czystości pomieszczeń pracy maszyny roboczej.

Szczególnie duże znaczenie dla obrabiarek do drewna (jak np. strugarek, frezarek itp.) posiada dobór silnika.

W przemyśle drzewnym napęd wielosilnikowy spotykamy przy piłach tarczowych, piłach taśmowych, strugarkach, frezarkach itp. Należy stwierdzić również, że nowoczesna technika na-

pędowa obrabiarek do drewna zmierza do wielosilnikowych układów napędowych zautomatyzowanych. Kierunek ten wynika z poważnego wpływu, jaki wywierają urządzenia napędowe na rentowność zakładów przemysłowych.

W zakładach przemysłu drzewnego dotychczas nie wszystkie obrabiarki mają napędy zautomatyzowane. Jednakże napędy w nowoczesnych obrabiarkach do drewna cechuje duża ilość silników napędowych. Przy trudniejszych procesach technologicznych i obrabiarkach kombinowanych stosuje się już prawie jako zasadę napęd wielosilnikowy.

Całkowita i wszechstronna automatyzacja tego napędu jest sprawą najbliższej przyszłości. Rozwiązanie problemu automatyzacji obrabiarek do drewna, w oparciu o wykorzystanie charakterystyk mechanicznych silników napędowych i maszyn roboczych oraz właściwości aparatury regulacyjnej, przyczyni się do dalszego wzrostu jakości obróbki i wydajności obrabiarek oraz do zwiększenia bezpieczeństwa pracy.

Porównanie rodzajów napędu elektrycznego

Doświadczenie wskazuje, że dla zakładów przemysłu drzewnego sprawność wzorowo urządzonych pędni przy pełnym obciążeniu maszyn przez nią napędzanych waha się od 80 — 90%. Oczywiście średnia sprawność pędni pogarsza się w miarę zmniejszania się współczynnika równoczesności pracy tych maszyn.

Przy napędach mechanicznych sprawność maleje w miarę spadku obciążenia, ponieważ straty w nich są prawie niezależne od ilości pracujących maszyn.

Przy napędach zelektryfikowanych, a w szczególności przy napędzie jednostkowym sprawność jest niezależna od ilości równocześnie pracujących maszyn. Dlatego wartość współczynnika równoczesności nie wpływa tutaj na sprawność.

Jeśli przy napędzie mechanicznym, przy współczynniku równoczesności np. 0,7, sprawność wynosi ok. 0,8, to i ta wielkość jest zdecydowanie niższa od sprawności napędu zelektryfikowanego, w szczególności jednostkowego.

Napędy w przemyśle drzewnym cechuje niski współczynnik obciążenia. Współczynnik ten jest stosunkiem rzeczywiście zużytej mocy do mocy zainstalowanej. Współczynnik obciążenia w przemyśle drzewnym wynosi obecnie najczęściej ok. 0,6—0,7.

Okresy uruchamiania i postoju maszyn do obróbki drewna stanowią poważną część całkowitego czasu pracy tych maszyn.

Okresy pełnego wykorzystania mocy silników napędowych na ogół są krótkie. Przeważnie silniki napędowe pracują przy obciążeniu znacznie niższym od znamionowego. Współczynnik obciążenia pewnych obrabiarek, jak np. traków bywa przy napędzie grupowym korzystniejszy, aniżeli przy napędzie jednostkowym.

Moc silników przy napędzie jednostkowym dobiera się z pewnym nadmiarem. W okresach normalnej pracy obrabiarki są niedociążone.

W napędzie grupowym występują znaczne straty biegu jałowego, nie występującego przy napędzie jednostkowym.

W ostatnich latach w zakładach przemysłu drzewnego obserwuje się znaczną poprawę współczynnika obciążenia silników napędowych u pewnych nowoczesnych obrabiarek o wysokiej wydajności, posiadających bezpośrednio sprzężenie z silnikiem elektrycznym. Są one najczęściej wyposażone w samoczynne urządzenia do posuwu drewna. Korzystny współczynnik obciążenia silnika świadczy o wysokim wykorzystaniu napędzanej obrabiarki.

Przy napędzie jednostkowym obrabiarek do drewna posiadamy możliwość dowolnego włączenia ich i wyłączenia z pracy. Upraszcza to proces obróbki i konstrukcję obrabiarki.

Czynniki doboru układu napędowego

Wymagania, które napęd poszczególnych obrabiarek stawia silnikom elektrycznym, są dość różnorodne. Zależą one od sposobu działania, konstrukcji, rodzaju produkcji lub wykonywanej pracy itd.

Mówimy, że maszyny mają różne charakterystyki mechaniczne. Moment oporowy w ustalonym okresie pracy maszyn bywa funkcją obrotów, a nieraz — czasu, bądź też drogi przebytej przez pewną część tej maszyny.

W zależności od charakteru tego momentu możemy wśród maszyn roboczych wyodrębnić pewne charakterystyczne grupy.

Do pierwszej grupy należy zaliczyć maszyny pracujące przy momencie niezależnym od obrotów, a więc praktycznie stałym. Charakter takiej pracy mają obrabiarki do obróbki wiórowej, jak np. strugarki, a poza tym suwnice, dźwigi itp.

Do następnej grupy należą maszyny, których moment oporowy wzrasta proporcjonalnie do ich prędkości, najczęściej do kwadratu prędkości. Typowym przykładem tej grupy będą piły tarczowe, a następnie pompy odśrodkowe, wentylatory itp.

Trzecią grupę stanowią maszyny, dla których potrzebny jest moment, stanowiący funkcję drogi przebytej przez pewną jej część ruchomą. Do nich zaliczamy traki, których praca powiązana jest z działaniem mechanizmu korbowego. Wśród maszyn tego typu znajdują się również pompy tłokowe.

Poza wymienionymi rodzajami bywają także urządzenia, których moment oporowy zależy jednocześnie od prędkości i drogi. Są to maszyny, w których pracy wykorzystuje się zasadę działania śruby.

Ostatnią grupę stanowią urządzenia, których moment zależy od czasu, a mianowicie: mieszadła roztworów, suszarki i wszelka aparatura, w której pracy zmienia się koncentracja roztworów.

Bardziej różnorodne wymagania występują poza okresami ustalonej pracy maszyn również w okresach nieustalonej pracy, w zależności od wymaganego czasu rozruchu, czasu hamowania,

charakteru regulacji obrotów i procesu technologicznego.

Dla maszyn przemysłu drzewnego wymagania te posiadają w porównaniu do maszyn innych przemysłów na ogół znaczenie drugorzędne. Decydujący wpływ na dobór układu napędowego mają wymagania postawione silnikowi elektrycznemu przy ustalonej pracy maszyny roboczej.

Zasadnicze wymagania obrabiarek do drzewa są następujące:

1. możliwie stała ilość obrotów i stały moment obrotowy, a więc moc rosnąca ze wzrostem obrotów i momentu obrotowego;
2. możliwie stała moc przy stałym momencie obrotowym, a zatem prędkość malejąca ze wzrostem oporu maszyny;
3. wysoka sprawność przy wszelkich obciążeniach lub tylko przy obciążeniu znamionowym.

Ponadto układ napędowy powinien być stateczny w swej pracy, tzn. musi on samoczynnie likwidować przypadki zachwianej równowagi, jeżeli wystąpią one wskutek np. zmian napięcia sieci, wzrostu momentu oporowego obrabiarki itp. Oczywiście tych wszystkich wymagań, często sprzecznych, nie może grupować jeden rodzaj silników. Nie każdy silnik napędowy będzie się nadawał do napędu każdej obrabiarki do drewna. Dlatego też duże znaczenie po-

siada racjonalny dobór silnika napędowego do określonego rodzaju obrabiarki. Zagadnienie doboru silnika napędowego powinno być rozstrzygane już w okresie konstruowania obrabiarki.

Projektowanie maszyn niezależnie od ich urządzeń elektrycznych, a więc sprowadzanie napędu elektrycznego do roli drugorzędnej i pomocniczej, powoduje w okresie ich eksploatacji niepożądane skutki, jak: nadmierne zużycie energii, przegrzewanie się silnika napędowego, niewykorzystanie i niski współczynnik mocy.

Dlatego przy projektowaniu obrabiarki i doborze do niej napędu powinno się zachować pewien porządek, a mianowicie należy:

1. dokonać wyboru wysokości napięcia i rodzaju prądu zasilającego silnik napędowy;
2. dokonać doboru silnika w zależności od charakterystyki mechanicznej maszyny roboczej;
3. zdecydować wysokość obrotów silnika i sposób jego sprzężenia z maszyną roboczą;
4. dokonać wyboru układu regulacyjnego i niezbędnych przyrządów pomiarowych, przeznaczonych do pomiaru dozoruowanych wielkości przy pracy układu napędowego.

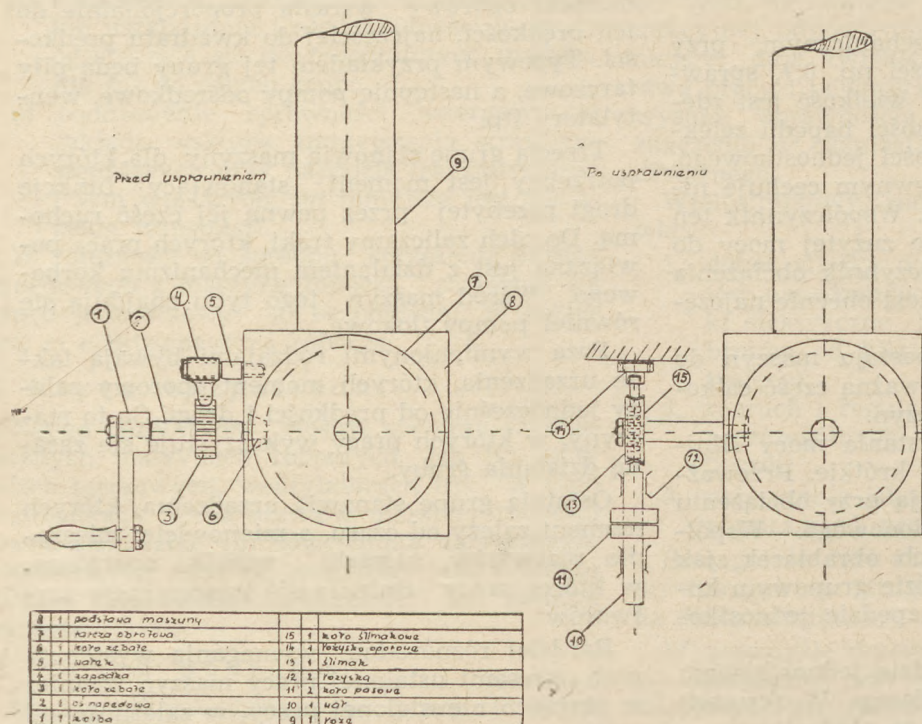
Zapewnia to niezawodność pracy obrabiarki i umożliwia jej eksploatację.

Racjonalizacja i nowatorstwo

ZMECHANIZOWANIE PRACY RĘCZNEJ PRZY MASZYNIE GIĘTARSKIEJ

Prace giętarskie, jeśli wykonywane są ręcznie, wymagają dużego wysiłku robotników pracujących na ręcznym warsztacie giętarskim. Dotychczas przy

gięciu ram siedzeniowych do krzeseł pracowało trzech robotników, zamocowywało i podtrzymywało wyginane łąty, trzeci zaś robotnik poruszał korbę napędową, za pomocą której obracał górną część tarczy maszyny; w maszynie zamocowane były łąty w formach giętarskich.



Ob. Władysław Piprek, pracownik biura technicznego Bielskich Zakładów Przemysłu Drzewnego, opracował urządzenie umożliwiające mechaniczne napędzenie maszyny do gięcia przez zastosowanie przystawki poruszanej za pomocą silnika elektrycznego.

Rozwiązanie techniczne przedstawia się następująco: na końcu osi napędowej, po usunięciu korby, nasadzono koło ślimakowe, a pod nim umieszczono ślimak, który ząbkował się z kołem ślimakowym. Oś, na której osadzony jest ślimak, oparta jest na dwóch łożyskach ślizgowych oraz na jednym łożysku oporowym. Pomiędzy łożyskami ślizgowymi osadzone są dwa koła pasowe, jedno ostre, a drugie jałowe, do których doprowadzony jest pas przekazujący napęd od silnika elektrycznego. Wprowadzenie maszyny w ruch następuje za pomocą dźwigni połączonego z widełkami, którymi przesuwany jest pas z koła jałowego na ostre.

Konstrukcja opisanej maszyny giętarskiej przed usprawnieniem i po usprawnieniu została przedstawiona na załączonym rysunku.

Przez zmechanizowanie napędu obsada giętarska

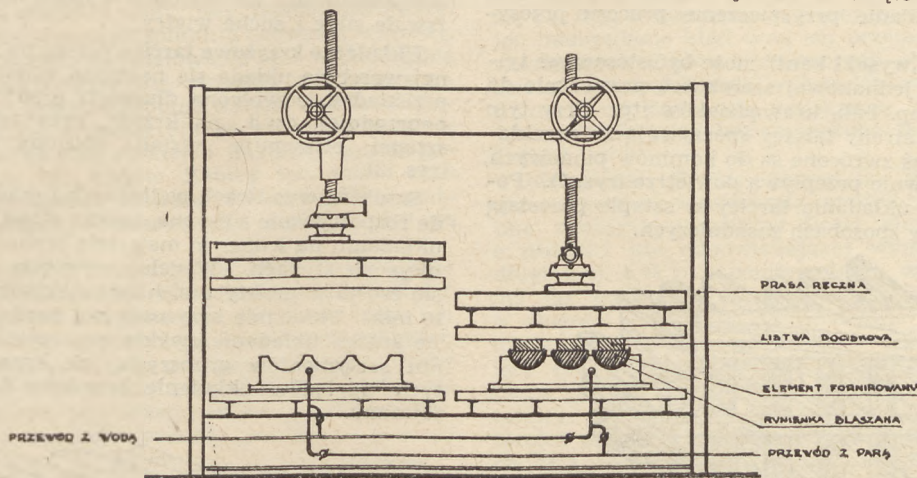
została zmniejszona z trzech do dwóch pracowników, zakład zaś uzyskał oszczędność roczną w wysokości 5.560 zł.

B.S.

PRASA DO FURNIEROWANIA ELEMENTÓW ZAOKRĄGLONYCH

Pracownicy Olszyńskich Fabryk Mebli, ob. ob. Henryk Danis, Karol Cychol i Stanisław Wojdowicz skonstruowali prasę odlaną z żeliwa, ogrzewaną parą

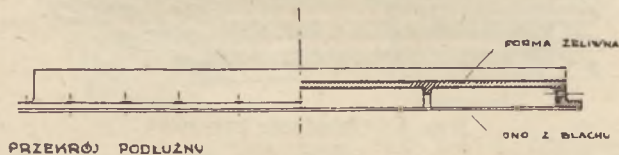
zaokrąglone i dociskano za pomocą ręcznych ścisków. Elementy obecnie fornierowane zostają umieszczone w rynienkach blaszanych i dociśnięte przez kantówkę



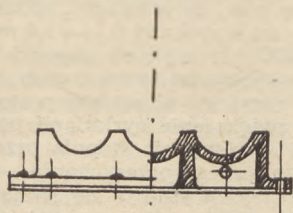
Rys. 1.

i chłodzoną wodą, w której fornierują elementy posiadające zaokrąglenia.

dociskającą. Każda forma posiada przewód ogrzewający, którym zostaje doprowadzana para wodna,

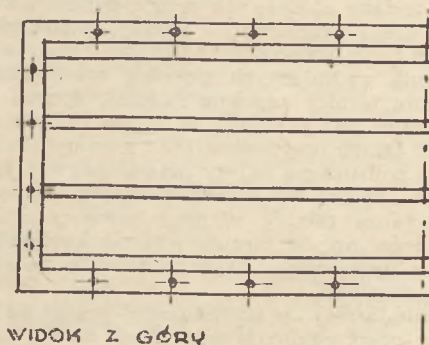


Rys. 2.



Rys. 3

Dotychczas czynność tę wykonywano za pomocą form drewnianych, do których wkładano elementy



Rys. 4.

potrzebna do osiągnięcia wyższej temperatury dla rozpuszczenia kleju celem lepszego powiązania go z obłogą. Drugi przewód doprowadza zimną wodę, która — ochładzając — powoduje szybsze krzepnięcie kleju, co skraca czas trwania operacji.

Skonstruowanie powyższej prasy pozwoliło skrócić cykl produkcyjny o 210 minut i osiągnąć poważne oszczędności w robociźnie przy produkcji sypialni.

B.K.

TOCZENIE WAŁU TRANSMISYJNEGO BEZ ROZBIERANIA

Ob. ob. Gwóźdź, Jabłoński, Szarek i Purak, pracownicy Głucholazkich Zakładów Przemysłu Drzewnego, dwaj z nich ślusarze, jeden tokarz i jeden spawacz, wpadli na oryginalny pomysł racjonalizatorski, który przyniósł przedsiębiorstwu ok. 30 tys. zł oszczędności. Mianowicie wał transmisyjny, przenoszący moc z lokomobili na trakii, o długości 4,80 m został uszkodzony, wobec czego wynikła konieczność przetoczenia go. W podobnym wypadku wał powinien być rozmontowany i oddany właściwemu przedsiębiorstwu do przetoczenia. Pociągnęłoby to za sobą duże trudności, szczególnie przy usunięciu z wału sześciu kół pasowych od 300 do 1.400 mm; osadzenie ich następnie na walcu spowodowałoby duże koszty, ca. 20 tys. zł i zajęłoby ok. 3 miesiące czasu. Wymienieni wyżej robotnicy utworzyli brygadę racjonalizatorską, która

złożyła zobowiązanie obejmujące wykonanie całego remontu wału transmisyjnego na miejscu, bez rozbiegania.

W tym celu przeniesiono części tokarni potrzebne do tej pracy, tj. łożę wraz z suportem do piwnicy, gdzie znajdował się wał transmisyjny (należy zaznaczyć, że wysokość piwnicy wynosi 1,60 m). Następnie ustawiono tokarnię na specjalnie zbudowanym postumencie z kantówek na takiej wysokości, aby umożliwić toczenie wału. Wał został puszczoney w ruch obrotowy, co umożliwiło toczenie. Cała praca przetaczania wału wraz z przeniesieniem i przygotowaniem tokarni trwała 10 dni, dzięki czemu dało się uniknąć postoju traków i innych obrabiarek przez okres 8 miesięcy.

B.S.

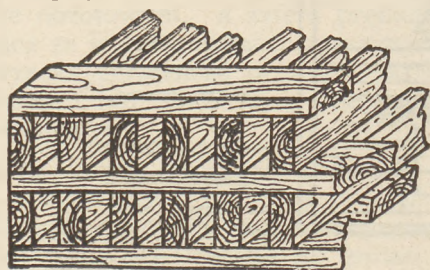
Skrzynka porad

KONSERWACJA TARCICY NA SKŁADACH*)

Odmienne od zasadniczego sposoby układania tarcicy iglastej

W praktyce obok zasadniczego sposobu układania tarcicy iglastej stosuje się często wiele różnych odmian, mających za zadanie przyspieszenie procesu przesychania.

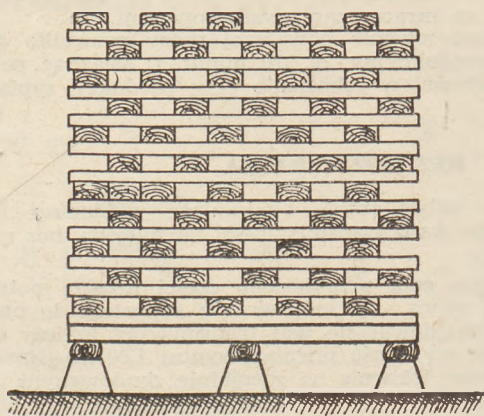
Układanie na „wysoki kant“ może być stosowane tylko do tarcicy o jednakowej szerokości, przeważnie do tarcicy grubej, np. bali, krawędziaków itp. Przy tym sposobie węższe strony tarcicy spoczywają na przekładkach, szersze zaś zwrócone są do kominów pionowych, którymi intensywnie przepływa powietrze (rys. 1). Pozostałe czynniki układania tarcicy w sztaple pozostają te same co i przy sposobach zasadniczych.



Rys. 1. Układanie tarcicy na wysoki kant

Sposób podany stosuje się w przypadkach konieczności szybkiego przesuszania tarcicy. Nieostrożne stosowanie go może spowodować znaczne straty wskutek powstawania nadmiernych pęknięć, szczególnie przy sztaplowaniu tarcicy zupełnie świeżej. Sposób ten natomiast godny jest zalecenia w przypadku dosuszania tarcicy. W takich przypadkach tarcicę normalnie ułożoną i już podsuchoną należy przesztaplować na „wysoki kant“. Można też sposób powyższy wykorzystać przy układaniu tarcicy wyprodukowanej z drewna przesuszonego, np. do tarcicy wyprodukowanej latem z drewna okorowanego, leżącego na składzie od zimy, w niskich mygłach.

Układanie tarcicy „w szachownicę“ polega na tym, że odstępy w poszczególnych warstwach tarcicy powinny być jednakowej szerokości, wielkość zaś ich powinna odpowiadać przeciętnej szerokości tarcicy. Na przekładkach, nad odstępami dolnej warstwy, układa się sztuki tarcicy następnej warstwy. Przy tym sposobie układania kominy nie stanowią pionowych kanałów, tarcica zaś nie tworzy pionowych stopek (rys. 2).



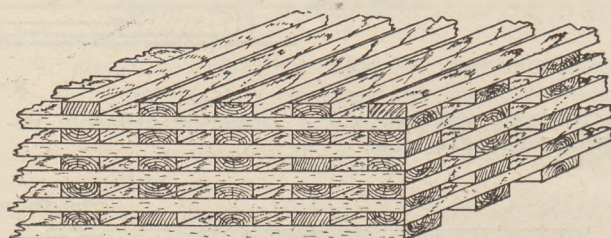
Rys. 2. Układanie tarcicy w szachownicę

*) Dalszy ciąg porad w sprawie konserwacji tarcicy zamieszczonych w poprzednich numerach „Przemysłu Drzewnego“.

Nie zaleca się jednak układania tarcicy w szachownicę, gdyż obieg powietrza w sztaplu jest utrudniony — odbywa się w kierunku pionowym po linii łamanej lub skośnej. Wskutek utrudnionego przewietrzania sztapla tarcica wysycha zbyt powoli i porażana jest sinizną. Sposób ten może dać pozytywne wyniki tylko w sprzyjających warunkach, tj. w okresie wysokich temperatur lub na składach wystawionych na długotrwałe silne i suche wiatry.

Układanie krzyżowe tarcicy polega na tym, że na jednej warstwie układa się następną warstwę tarcicy bez przekładek, odwróconą długością o 90° w stosunku do poprzedniej, czyli „na krzyż“. Przy takim układaniu sztapel otrzymuje kształt zbliżony do kwadratu (rys. 3).

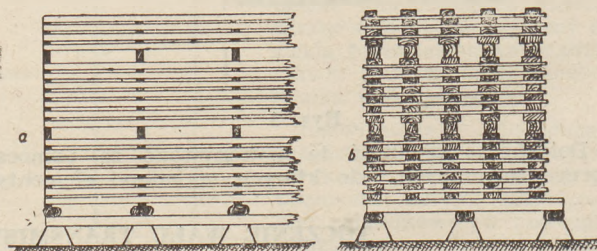
Sztuki w warstwach podłużnych i poprzecznych, każde rozpatrywane z osobna, tworzą stopki pionowe. Przy układaniu na własnym materiale tarcica najczęściej sinieje na stykach. W celu uniknięcia sinizny stosuje się często w praktyce cienkie przekładki grub. ok 8 — 10 mm. Układanie krzyżowe jest bardziej pracochłonne aniżeli układanie zwykłe, szczególnie przy układaniu sortymentów grubszych, jak krawędziaki itp. Z tych względów układanie krzyżowe tarcicy nie jest zalecane.



Rys. 3. Układanie krzyżowe

Układanie z poziomą przerwą (poziomym kominem) polega na tym, że w sztaplu, układanym w sposób zasadniczy, na wysokości 0,7 — 1,0 m od legarów zamiast przekładek układa się na „wysoki kant“ krótkie odcinki bali o wysokości 15 cm i grub. 50 — 76 mm. W ten sposób tworzą się w sztaplu poziome przerwy, mające na celu zwiększenie cyrkulacji powietrza w tej części sztapla i wyrównanie stopnia przesychania oraz przyspieszenie samego przesychania.

Przerw takich stosuje się jedną lub kilka w odstępach jednowymiarowych na wysokość sztapla (rys. 4).



Rys. 4. Układanie tarcicy z poziomą przerwą — „poziomym kominem“. a) — widok z boku, b) — widok z czoła

Radzieckie badania dowiodły, że sposób ten nie spełnił przepisywanych mu właściwości i dlatego w praktyce radzieckiej został poniekąd. Zamiast poziomych kominów zalecają źródła radzieckie układanie tarcicy na przekładkach o zróżnicowanej grubości, co omówiliśmy obszernie w informacji pt. Przekładki.

Zabezpieczanie czoł tarcicy liściastej

Tarcica liściasta znacznie szybciej wysycha przez czoła aniżeli iglasta i z tego powodu narażona jest sil-

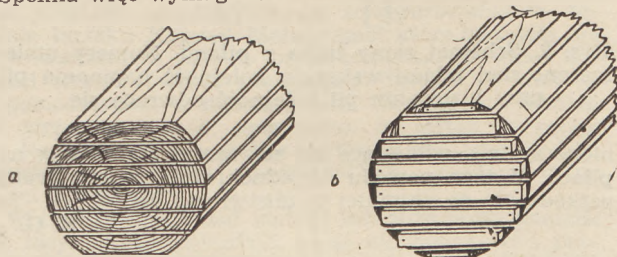
nie na pęknięcia czołowe. W celu uchronienia tarcicy przed tymi pęknięciami zabezpiecza się czoło w różnoraki sposób w celu zmniejszenia wysychania tarcicy przez przekroje czołowe.

Cechą zasadniczą wszystkich sposobów zabezpieczania czoł powinna być możliwie największa skuteczność, łatwość i prostota wykonania zabiegu, taniość i łatwość nabycia używanych do tego celu środków.

Najczęściej spotykanym oraz najtańszym sposobem jest smarowanie czoł wapnem zmieszonym z gliną. Zabieg ten, jakkolwiek tani, jest jednak nietrwały, gdyż opady atmosferyczne splukują ochronną warstwę.

Lepszym sposobem jest malowanie czoł tonem z gliną i z klejem malarzkim. Klej utrudnia wymycie warstwy ochronnej podczas krótkotrwałych deszczów. Ponadto, przenikając w przekroje naczyń i przestrzenie międzykomórkowe klej zasklepia je silniej aniżeli pasty sporządzone bez klejów. Zabieg ten, mimo cech dodatnich, jest również nietrwały — szczególnie podczas długotrwałych deszczów, gdy czoła tarcicy są nie osłonięte.

Jednym z najlepszych lecz jednocześnie drogich sposobów jest malowanie czoł białą farbą olejną. Kolor biały odbija promienie słoneczne, nie przetwarza ich na energię ciepłą i zapobiega rozwojowi zaciągów, szkodliwych enzymów oraz grzybów. Warstwa farby całkowicie zasklepia wyloty naczyń oraz przestrzenie międzykomórkowe, jest niezmywalna i nie odpada. Spełnia więc wymagane warunki.



Rys. 5. Obijanie listewkami czoł tarcicy liściastej. a) — czoła niezabezpieczone — nieobite, b) — czoła obite listewkami — zabezpieczone

Innym wreszcie, zresztą dość powszechnie stosowanym sposobem jest zabezpieczanie czoł tarcicy przez obicie jej listewkami. Grubość listewek nie powinna przekraczać 8 — 12 mm, a wielkość ich powinna zakrywać czoło. Listewki nie powinny wystawać poza obwód czoła, ponieważ bardzo łatwo ulegają wówczas oderwaniu. Listewki przybija się dwoma gwoździami, nie dłuższymi niż $1\frac{1}{4}$ ", pospolicie zwanymi gontalami (rys. 5).

W praktyce utarł się pogląd, że listewki przybija się po to, aby wiązały i wzmacniały spoiście drewna przed spękaniem. Pogląd ten jest mylny. Przybita listewka nie przeciwdziała pęknięciom w sposób mechaniczny, lecz tak samo jak wszystkie inne sposoby chroni przed nadmiernym parowaniem czoł. Używanie grubych i długich gwoździ do przybijania listewek nie tylko nie wzmacnia drewna, lecz przeciwnie — sprzyja powstawaniu pęknięć w tarcicy.

Podane sposoby zabezpieczenia czoł odnoszą się do tarcicy zwykłej najczęściej spotykanych przekrojów. Sposoby zabezpieczenia czoł sortymentów drobnych podamy przy omawianiu ich konserwacji.

Przed złożeniem tarcicy do sztapła sprawdza się skrupulatnie, czy czoła zostały należycie zabezpieczone, a stwierdzone braki i usterki uzupełnia się od ręki.

Po usztaplowaniu tarcicy należy sprawdzić zabezpieczenia czoł, a dostrzeżone uszkodzenia uzupełnić.

Z liściastych gatunków szczególnie pieczołowitej konserwacji wymaga tarcica bukowa, najbardziej skłonna do pęknięcia oraz silnie narażona na pleśń, zaparczenie i zagrzybienie.

Z tych względów tarcica bukowa złożona do sztapli powinna być poddana stałej obserwacji. Z chwilą gdy pojawi się pleśń, tarcicę należy niezwłocznie przesztaplować na zewnętrzną stronę składu, aby zarazki roz-

siewane przez wiatr nie porażały pozostałej tarcicy. Tarcicę w nowym miejscu należy usztaplować z większymi odstępami, rzadziej niż poprzednio i na grubszych przekładkach. Pleśń zaś należy usunąć podczas przesztaplowania za pomocą szczotek metalowych.

S. G.

NADMIERNA ILOŚĆ KRÓCIAKÓW

Ob. Muszyński J. z Tartaku Jarocin m. in. pisze: „W naszym tartaku przy produkcji tarcicy otrzymuje się ok. 8%, a nierzadko i więcej króciaków. Obserwując manipulację kłód oraz ich przetarcie nie znajduję zasadniczych błędów tych operacji. Przeciętna długość tarcicy też jest raczej wyższa aniżeli w pozostałych znanych mi tartakach, przekracza bowiem znacznie 4,0 m. Gdzie więc leży przyczyna tak znacznej ilości króciaków?”

Odpowiedź: Przede wszystkim należy dokładnie przeanalizować zamówienia produkcyjne, gdyż mogą one zawierać nadmierne ilości głównego produktu o długości nie odpowiadającej wymaganiom tarcicy długiej, tj. 2,40 m i poniżej. Jeżeli więc tartak otrzyma do wyprodukowania znaczne ilości wagonówki o długości 2,30 m i do produkcji tego sortymentu użyje kłód nawet prawidłowo wymanipulowanych, lecz nie przeprowadziwszy próbnego przetarcia, to może się okazać, że kłody po otwarciu nie wydadzą tarcicy odpowiedniej jakości. W takich przypadkach tarcica zostaje zbrakowana i zaliczona do króciaków na cele ogólne, powiększając ich nadmiar. W celu więc skontrolowania właściwie przeprowadzanej manipulacji drewna tartaczno konieczne jest próbne przetarcie. Próbne przetarcie przeprowadzać należy zawsze przed przystąpieniem do manipulacji drewna z oddzielnych partii, siedlisk, okolic itp.

Niezależnie od powyższego nadmierna ilość króciaków może być spowodowana zbyt dużą przeciętną długością produkowanej tarcicy. Dzieje się to wskutek występowania zbieżności na kłodach. Im dłuższa jest kłoda, tym większe występują różnice średnic pomiędzy cienkim a grubym końcem. Przy kłodach długich, w celu wykorzystania bocznej partii kłody, powstaje konieczność zwiększenia obstawy zasadniczego sprzęgu dodatkowymi bocznymi pilami. Z tych względów oblicza się niejednokrotnie sprzęgi pil nie na podstawie średnicy cienkiego końca, lecz na podstawie średnicy kłody w odległości jednego metra od cienkiego końca. W naszych warunkach oblicza się sprzęgi pil w zależności od średnicy cienkiego końca. Powstawanie króciaków przy przetarciu długich kłód ilustruje rys. 1.

Im więcej jest zatem w produkcji tarcicy kłód o nadmiernej długości, tym więcej przypada króciaków. Trzeba więc dobrze pilnować manipulacji i wyrzynki kłód, aby uniknąć powyższego błędu produkcyjnego.



Rys. 1. Schemat przetarcia kłody — widok z góry. Wskutek zbieżności deski boczne oznaczone literą a stanowią króciaki

Źródło niewłaściwości może tkwić również w niezbyt sprawiedliwie ułożonym cenniku robocizny; zdarza się to wtedy, gdy zespół robotniczy zatrudniony przy wyrzynce kłód opłacany jest od miąższości przemianipulowanego surowca lub wymanipulowanych kłód, nie zaś od ilości rzazów. Potrzebny jest przecież większy nakład pracy wyrzynaczy na wymanipulowanie 100 m³ kłód podkładowych, aniżeli na wymanipulowanie 100 m³ kłód na długie belki lub krawędziaki. Ilość zużytej pracy na wyrzynkę kłód wyraża się ilością wykonanych rzazów. W takich przypadkach manipulant, mając świadomość braku właściwego

ułożenia cennika robocizny, unika manipulowania krótszych wyrzynków, lecz stara się manipulować kłody jak nadłuższe, aby tym sposobem wyrównać wspomniane niewłaściwości. Z rozważań powyższych jasno wynika, że przyczyny powstania nadmiernych ilości króciaków należy szukać na drodze sprawdzenia właściwej manipulacji i wyrzynki kłód oraz zwiększenia kontroli technicznej przy wykonywaniu tych czynności.

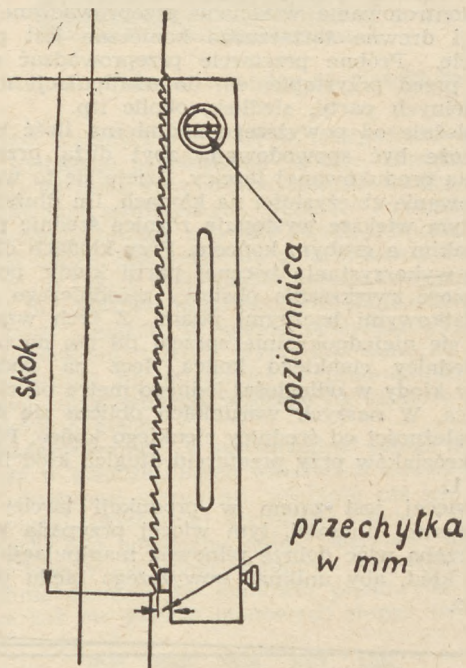
S.G.

POMIAR PRZECZYŁKI I KOLEJNOŚĆ NAPINANIA PIŁ

Ob. Wincenty Bratoń, trakowy z Nowojowej zapytuje, jak należy mierzyć przeczyłkę pił, a mianowicie, czy w stosunku do całej długości piły, czy też tylko w stosunku do skoku ramy traka oraz w jakiej kolejności należy napinać (dociągnąć) piły.

Odpowiedź. Przeczyłkę mierzy się przy podniesionym górnym wałku podawczym w stosunku do skoku ramy traka, zasadniczo na przestrzeni pracujących zębów piły, jak to podano na rys. 1.

Z tych względów nakłonomierz posiada długość dostosowaną do wielkości skoku traka. Jeżeli w tartaku jest kilka traków, każdy o innym skoku, to dla każdego traka powinien być odpowiedniej długości nakłonomierz.



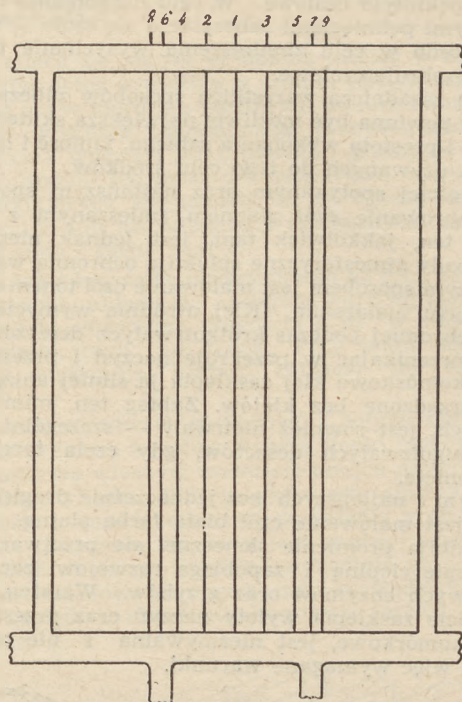
Rys. 1. Pomiar przechyłki pił (wg. inż. Orlicza — „Narzędzie do mechanicznej obróbki drewna“).

Po naciągnięciu (zamocowaniu) pił należy sprawdzić ponownie, czy przechyłka zachowała przepisana wielkość.

Piły napina się (zamocowuje) zaczynając od środkowych. Następnie piły zamocowuje się na przemian z jednej i drugiej strony. Na rys. 2 pokazano za pomocą numeracji od 1 do 9 kolejność zamocowywania pił. Śruby dokręca się po napięciu pił.

Luzować piły należy po odkręceniu śrub w odwrotnym kierunku, poczynając od 9, a kończąc na 1.

Napinanie pił wywołuje w ramie traka znaczne naprężenia. Podany sposób ma za zadanie równomierne ich rozłożenie bez szkody dla samej ramy, jak i narzędzi, tj. pił. Napina się bowiem najpierw środek ramy, po czym napięcie przesuwa się ku bokom ramy traka. Gdyby naprężyć lub luzować piły od jednego brzegu, zamocowując kolejne piły w stronę drugiego brzegu, to w ramie traka powstałyby silne napięcia,



Rys. 2. Schemat ramy traka z piłami. Numery umieszczone nad piłami wskazują kolejność napinania pił, przy luzowaniu pił kolejność odwraca się.

niekorzystnie odbijające się na ramie traka oraz na piłach. Z tego powodu niejednokrotnie obserwowano uszkodzenia co najmniej w ulistwieniu pił.

S. G.

OSZCZĘDNOŚĆ DREWNA NA KSZTAŁCIE SKRZYŃ

Ob. W. Kr. z Poznania zapytuje, w jakim stopniu słuszne jest twierdzenie o możliwości oszczędzania drewna przy produkcji skrzyń przez odpowiedni dobór ich kształtów.

Odpowiedź. Wybór kształtu skrzynek ma istotnie pierwszorzędne znaczenie dla wydajności materiału. Wiadomo przecież, że stosunek powierzchni do objętości różnych figur geometrycznych jest różny. Największy wymiar objętościowy przy najmniejszej powierzchni ma kula; nieco mniej korzystnie przedstawia się ten stosunek w figurach o kształcie kostkowym, znacznie gorzej w graniastosłupach prostokątnych, a najgorzej w graniastosłupach płaskich. Tak np. kula o objętości ok. 1 m^3 posiada powierzchnię równą $4,85 \text{ m}^2$, graniastosłup równoboczny o tej samej objętości — powierzchnię 6 m^2 ; graniastosłup prostokątny o wymiarach $71 \times 71 \times 199 \text{ cm}$, objętości 1 m^3 , posiada powierzchnię $6,66 \text{ m}^2$, a graniastosłup płaski o tej samej objętości i wymiarach $50 \times 100 \times 200 \text{ cm}$ — powierzchnię 7 m^2 .

Stosunek powierzchni skrzyni do jej objętości decyduje oczywiście o zużyciu materiału. Im większa powierzchnia w stosunku do objętości, tym większe zużycie drewna — i na odwrót.

Jeżeli przyjąć, że zużycie drewna na skrzynkę o objętości 1 m^3 , przy kształcie kostkowym, wynosi 100%, to zużycie surowca w skrzynkach innych kształtów przedstawia się następująco:

- 1) kostka wymiar $100 \times 100 \times 100 \text{ cm}$ — powierzchnia 6 m^2 — 100%,
- 2) graniastosłup prostokątny wymiar $71 \times 71 \times 199 \text{ cm}$ — powierzchnia $6,66 \text{ m}^2$ — 111%,
- 3) graniastosłup płaski wymiar $50 \times 100 \times 200 \text{ cm}$ — powierzchnia 7 m^2 — 116%.

Z powyższego wynika, że najkorzystniejszym kształtem skrzyń z punktu widzenia zużycia materiałowego jest kształt kostkowy, co powinno być należycie uwzględniane przy wyborze kształtu opakowań. O wyborze tym decyduje oczywiście kształt i rodzaj opa-

kowania wewnętrznego towaru. Wszędzie natomiast tam, gdzie opakowanie wewnętrzne nie wchodzi w rachubę, lub gdzie kształt jego jest obojętny, właściwszym kształtem skrzyni jest kostka.

Niemniej od kształtu skrzyń decydującym czynnikiem zużycia drewna jest grubość używanych desek. Należy bacznie zwracać uwagę na to, by grubość materiału była ściśle dostosowywana do objętości i wagi opakowania. Przy „praktycznym” wyborze tej gru-

bości najczęściej popełniane są poważne błędy. Aby błędów tych unikać, należy posługiwać się odpowiednimi prostymi wzorami arytmetycznymi, pozwalającymi dokładnie ustalić wymaganą grubość ścianek skrzyń w zależności od objętości i wagi opakowania. Wzory te podane są w projekcie normy: „Skrzynki i Kompletu Skrzynkowe” PN/D-79600, opublikowanej w br. w „Wiadomościach PKN”.

P.

Kronika

METODA INŻ. KOWALOWA W TARTAKU NR 1 W BYDGOSZCZY

(Korespondencja zakładowa)

Mimo szeregu publikacji na łamach prasy na temat metody inż. Kowalowa tartak zainteresował się nią dopiero po otrzymaniu od CRZZ broszury pt. „Metoda inż. Kowalowa jako czynnik postępu w przemyśle”. Różnie jednak zaczęto interpretować to zagadnienie. Dopiero przedstawiciel GIP inż. Rafalski (z początkiem września 1951 r.) na ogólnym zebraniu załogi zakładowej zreferował istotę metody inż. Kowalowa i wskazał możliwości wprowadzenia jej w tartacznictwie, a więc i w Tartaku Nr 1. Na tym samym zebraniu powzięto również decyzję zorganizowania na terenie tartaku Komisji Metodycznej, która by zajęła się wprowadzeniem metody inż. Kowalowa. W skład komisji weszli również pracownicy fizyczni — traktorzy z pomocnikami, w liczbie 6 osób. Na zebraniu komisji 24 września 1951 r. uchwalono, że tartak przystąpi do konkursu, a do analizy wybrano operację na hali traków: 1. „Zmiana sprzęgu pił”, 2. „Wstępne czynności przetarcia”.

W trakcie pracy nad metodą inż. Kowalowa znaleźli się tacy, którzy twierdzili, że to nic tartakowi i pracownikom nie przyniesie, a nawet może zaszkodzić przez zwiększenie norm i obniżenie zarobków. Na głosy konserwatystów nie zwracano uwagi i z całą świadomością przystąpiliśmy do prac badawczych.

I. W operacji „Zmiana sprzęgu pił” wydzielono następujące czynności:

1. odkręcenie bocznych śrub, 2. zluźnianie pił z wyjęciem przekładek, 3. wyjmowanie pił z uchwytów, 4. odniesienie zużytych pił i przyniesienie nowych ze szlifierni, 5. zawieszenie nowych pił, 6. zakładanie przekładek i klinów, 7. nadanie przychyłki, 8. sprawdzenie kątownikiem trakowym, 9. naciągnięcie pił w uchwytach, 10. dokręcenie bocznych śrub.

II. Operację „Wstępne czynności przetarcia” podzielono na następujące czynności: 1. odkleszczenie kłody, 2. odprowadzenie wózków, 3. załadunek kłody na wózek, 4. zakleszczenie kłody, 5. podanie kłody w trak.

Pierwszy przystąpił do konkursu traktorzy Czesław Lenc ze swym pomocnikiem Nowackim. Należy nadmienić, że nie małe zasługi w organizacji pracy przez udzielanie wskazówek położył inż. Cz. Wołkowicz, przedstawiciel GIP.

Opracowany i zawierzony harmonogram prac związanych z realizacją metody inż. Kowalowa przewidywał (po dokonaniu remontu tartaku we wrześniu): na październik — dokonanie chronometrażu wybranych operacji fotografiami dnia roboczego oraz ich analizę, na listopad — szkolenie załogi, zarówno praktycznie jak też teoretycznie, na grudzień — wprowadzenie samej metody we wszystkich brygadach trakowych oraz analizę wyników.

Zgodnie z harmonogramem przeprowadzono chronometraż i fotografie dnia roboczego poszczególnych brygad trakowych w składzie: 1. Lenc-Nowacki, 2. Cywiński-Kobyłski, 3. Szczepanowski-Kowalkowski.

W tym okresie — badając metody pracy operacji pierwszej — przeprowadzono po 7 obserwacji dla każdej brygady, czyli razem 21 obserwacji. W operacji II wzięto do zestawienia wyniki 60 obserwacji. Ponadto dokonano po 3 fotografie dnia roboczego dla każdej brygady, czyli razem 9 fotografii. Przeprowadzone obserwacje upewniły nas, że zastosowanie metody inż. Kowalowa w tartacznictwie jest możliwe. Jak realizo-

wano metodę inż. Kowalowa, przedstawimy to na przykładzie wybranych do analizy operacji.

1. W operacji „Zmiana sprzęgu pił”, czynności drugiej: „zluźnianie pił z wyjęciem przekładek” — traktorzy Cywiński obu rękami rozluźniał piłę, później zatrzymywał się i lewą ręką wyjmował przekładki. Zużywał na tę czynność 2 minuty i 3 sekundy. Traktorzy Lenc na tę samą czynność zużywał przeciętnie tylko 1 minutę 31 sekund, czyli 32 sek. mniej, tak



samo przy 10 piłach w sprzęgu. Czynność tę Lenc wykonał w ten sposób, że prawą ręką pchając dźwignię do góry rozluźniał piłę, a lewą jednocześnie wyjmował przekładki i odkładał je na bok. Natomiast w czynności 6 (zakładanie przekładek i wbijanie klinów) lepszy był traktorzy Szczepanowski — używając tylko 2 min. 32 sek., podczas gdy Lenc zużywał tutaj aż 4 min. i 18 sek., czyli 1 min. 46 sek. więcej. Szczepanowski na czynność tę tracił mniej czasu, gdyż przekładki ułożył sobie wcześniej wg. kolejności. Podobnie było w innych czynnościach tej samej operacji, gdzie jeden z trakowych wykonywał sz, bciej daną czynność, bez zbędnych ruchów, a drugi czy trzeci traktorzy — inną.

Dla przykładu wskażemy jeszcze jeden fakt. W czasie fotografii dnia roboczego zauważono, że traktorzy Szczepanowski w wolnej chwili przyniósł sobie piły ze szlifierni na następny sprzęg. Później w czasie dokonywanej zmiany sprzęgu pił — czynność Nr 4 (odniesienie zużytych i przyniesienie nowych pił ze szlifierni) zupełnie odpadła i łączny czas całej operacji znacznie się skrócił. Fakt ten natychmiast poruszono na najbliższym zebraniu, po przedyskutowaniu postanowiono zainstalować przy każdym traku szafę, w której załoga szlifierni będzie zawieszać po 2 komplety pił, tak by traktorzy nie tracili czasu na

odnoszenie i przynoszenie pił. Brygady traka przyjęły tę innowację z wielkim uznaniem. Usprawnienie powyższe pozwoliło zaoszczędzić blisko 5 minut w czasie jednego sprzęgu pił przy jednym traku, co w 8 godzinach i przy 6 trakach daje oszczędność co najmniej 1 godziny.

Lepsze sposoby pracy zauważono w czasie obserwacji chronometrażowej także w operacji „Wstępne czynności przetarcia”, gdzie przodował traktorowy Lenc. Po ukończeniu prac chronometrażowych zwołano zebranie Komisji Metodycznej, na której omówiono wszystkie spostrzeżenia i zatwierdzono produkujące metody pracy.

Opisy techniczne stały się podstawą do szkolenia wszystkich brygad traktorowych. Samo szkolenie odbywało się w dwóch fazach: 1. teoretyczne, 2. praktyczne. Teoretyczne przeprowadzał chronometrażysta, w praktycznym — instruktorami byli traktorowi. Na miejscu, przy trakach, uczono się wzajemnie sposobów pracy i to tak długo, dopóki wszyscy nie osiągnęli podobnych czasów.

W okresie prac nad metodą inż. Kowalowa wprowadzono sortowanie pił wg. szerokości na 4 grupy. Ułatwiało to traktorowi lepsze zawieszanie pił i nadawanie im przechyłki. Do tego ostatniego celu zamówiono specjalne przyrządy wykonane wg. konstrukcji inż. Wołkowicza.

Współczynnik wykorzystania traków przed wprowadzeniem metody wynosił ok. 0,74 (wg. fotografii dnia roboczego). Po wprowadzeniu metody wzrósł w lutym do 0,8 w marcu br. do 0,92.

Sredni posuw wynosił przed wprowadzeniem metody 4,5 mm, po wprowadzeniu wzrósł do 7,2 mm przy tej samej przeciętnej średnicy kłód 25 do 26 cm!

Trako-godz. nominalna wzrosła przeciętnie o 16%. Jednocześnie nastąpił wzrost zarobków traktorowych. Gdy w ostatnich trzech miesiącach 1951 r. traktorowi zarabiali przeciętnie do 550 zł., to w miesiącach lutym i marcu 1952 r. — średnio ok. 750 zł. Fakt ten najlepiej przemówił do wszystkich i przekonał o korzyściach, jakie dają produkujące metody pracy.

Na podstawie przeprowadzonych badań opracowano dla traktorowych instrukcję wykonywania wybranych operacji. Instrukcje te, zatwierdzone przez Rejon Przemysłu Leśnego w Bydgoszczy, rozprowadzono na inne tartaki.

Jan Wojciechowski

ŁÓDZKIE FABRYKI MEBLI ZDOBYŁY I MIEJSCE WE WSPÓŁZAWODNICTWIE MIĘDZY Zakładowym

25 maja br. odbyła się w Łodzi krajowa narada aktywu społeczno-gospodarczego przemysłu meblarskiego z udziałem przedstawicieli zarządu głównego Związku Zawodowego Pracowników Leśnych i Przemysłu Drzewnego, na której podsumowano wyniki współzawodnictwa międzyzakładowego w I kwartale 1952 r.

W obszernym referacie dyrektor naczelny CZP Meblarskiego, ob. A. Zabel omówił osiągnięcia i niedomagania poszczególnych zakładów w zakresie rozwijania socjalistycznego współzawodnictwa pracy. Na czoło przedsiębiorstw w I kwartale br. wysunęły się Łódzkie Fabryki Mebli, które z początkiem bieżącego roku rzuciły wezwanie do współzawodnictwa międzyzakładowego, następnie Wrocławska i Kluczborska Fabryki Mebli. Wymienione przedsiębiorstwa osiągnęły najlepsze wyniki techniczno-ekonomiczne.

Po referacie wywiązała się ożywiona dyskusja, w której głos zabierali również przodownicy pracy. Wykazała ona, że przedstawiciele fabryk zdają sobie sprawę z zadań stojących przed przemysłem meblarskim w 3 roku Planu 6-letniego. W dyskusji domowała troska o polepszenie jakości produkcji oraz walki o oszczędność. Wyrazem tego było rzucenie wezwanie przez załogę Rogozińskiej Fabryki Mebli do kontynuowania nowej formy współzawodnictwa o najwyższą jakość produkcji.

Pod koniec narady nastąpiło wręczenie sztandaru pochodniego Łódzkiej Fabryce Mebli oraz rozdanie nagród zarządu głównego Zw. Zaw. i dyplomów uznania produkującym brygadam i przodownikom pracy.

W.P.

WYNIKI WSPÓŁZAWODNICTWA MIĘDZY Zakładowego W FABRYKACH SKLEJEK

Współzawodnictwo w fabrykach sklejek rozwija się od kilku lat. Jednak formy współzawodnictwa międzyzakładowego w oparciu o zobowiązania indywidualne i zespołowe ugruntowały się dopiero w połowie 1951 r., obejmując wszystkie fabryki. Od tego czasu rozpoczęła się szlachetna walka o zaszczytny tytuł przodującej fabryki. Współzawodnictwo mobilizowało zakłady pracy do wykonania i przekraczania planów. Obecnie w fabrykach sklejek zaczyna się rozwijać się nowe formy współzawodnictwa o wyższą jakość produkcji, o obniżkę kosztów własnych. Jednakże w fabrykach sklejek nie zawsze jeszcze trwa ciągła, napięta walka o plan. Żadna fabryka nie zdołała wykonać planu kompleksowego, ani przekroczyć wszystkich wskaźników techniczno-ekonomicznych. Analiza wykonania planów i wskaźników techniczno-ekonomicznych w fabrykach sklejek przemysłu leśnego za I kwartał 1952 r. przedstawia się jak następuje.

1. Wykonanie planu ilościowego

Najwyższe przekroczenie planu osiągnęła Fabryka Sklejek w Piotrkowie Trybunalskim — 111,81%; drugie miejsce zajmuje fabryka w Białymstoku 106,7%. Planu ilościowego nie wykonała fabryka w Bydgoszczy (przy wskaźniku wykonania 99,99% wskutek awarii). Jednakże wykonując plan prawie w 100% załoga wykazała swą postawą, że wszelkie trudności można i trzeba pokonywać przez wzmoczenie wysiłków, przez socjalistyczny stosunek do pracy.

2. Wykonanie planu wartościowego największe było w fabryce w Piotrkowie — 113,4%. Drugie miejsce liczbowo zajmuje fabryka w Elku — 103,5%. Biorąc pod uwagę trudności, jakie miała fabryka w Bydgoszczy przy wykonaniu planu wartościowego (niezależne od fabryki), osiągnięcie 96% uznać należy za lepsze niż fabryki w Elku.

3. Wydajność surowca

Najlepszy wynik osiągnęła fabryka w Piotrkowie Trybunalskim — 54,8% przy wykonaniu planu w 108%. Drugą z kolei była fabryka w Białymstoku, która osiągnęła wydajność 53,3%, wykonując plan w 104%. Przyjmując jednak, że fabryka w Piotrkowie przerobiła w ogólnej masie surowca 20,3% surowca liściastego, a fabryka w Białymstoku 59,2% — to wydajność surowca osiągnięta przez fabrykę w Białymstoku jest bezspornie lepsza niż wydajność fabryki w Piotrkowie. Zatem w ocenie bezwzględnej pierwsze miejsce w zakresie wykorzystania surowca drzewnego osiągnęła fabryka w Białymstoku. Słabe wyniki osiągnęła fabryka w Bydgoszczy, której procent wykorzystania surowca wynosi 42,69, a w odniesieniu do planu wykonanie — 94%.

4. Wskaźnik roboczo/godzin na 1 m³ sklejk.

Na pierwszym miejscu znajduje się fabryka w Białymstoku, która na wykonanie 1 m³ sklejk zużyła tylko 69,9 godziny, co uznać należy za dobry wynik, tym więcej że fabryka w Białymstoku produkuje bardziej pracochłonne gatunki sklejk.

5. W dziedzinie zużycia surowców klejarskich

Najlepsze wyniki osiągnęły fabryki w Ostrowie i Białymstoku, które nie przekroczyły planowej normy. Biorąc pod uwagę całokształt pracy w I kwartale poszczególnych fabryk sklejek, Centralny Zarząd Przemysłu Leśnego w ścisłym porozumieniu z Zarządem Głównym ZZPL i PD przyznał 1 miejsce i tytuł „Przodującej Fabryki Sklejek Przemysłu Leśnego” fabryce w Białymstoku. Załoga tej fabryki uparcie, codziennie walczyła o ilościowe i jakościowe przekroczenie planów. Dyrekcja wspólnie z Radą Zakładową i Podstawową Organizacją Partyjną systematycznie analizowały braki i niedociągnięcia i szybko je usuwały.

Józef Zemła

Wydawnictwa fachowe

ANTONI WIERZBICKI — *Drewno jako surowiec*. P.W.R. i L., Warszawa 1951, str. 47, cena 2,85 zł.

Broszura podzielona jest na trzy zasadnicze części, z których pierwsza omawia ogólne znaczenie drewna, druga — znaczenie drewna jako surowca budowlanego, trzecia — jako surowca chemicznego.

W części pierwszej, wprowadzającej autor wymienia ogólnie zastosowanie drewna do różnych celów, podając jego zalety i wady. Na specjalną uwagę zasługuje końcowy ustęp tej części, podkreślający, że mimo tak długotrwałego i szerokiego zastosowania naukowa znajomość drewna jest niedostateczna i pozostaje w tyle w stosunku do naukowego opracowania metali i innych materiałów.

W drugiej części, po krótkim omówieniu obróbki mechanicznej drewna i przerobu fizyko — mechanicznego, autor podaje różne rodzaje zastosowania drewna w budownictwie, następnie w konstrukcjach inżynierskich, z omówieniem stosowanych wiązań drewna, dalej zastosowanie drewna w transporcie i komunikacji wszelkiego rodzaju, a więc lądowej, wodnej i lotniczej, zastosowanie drewna do budowy maszyn i urządzeń, na sprzęty domowe, na wyroby artystyczne, kończąc tę część omówieniem opakowań drewnianych.

W części trzeciej, po krótkim scharakteryzowaniu chemicznego składu drewna, autor omawia najważniejszy jego składnik — celulozę i wytwory pochodne, służące do wyrobu włókien sztucznych.

Następnie omówione zostało scukrzanie drewna, stanowiące nowy sposób wykorzystania drewna odpadowego i rozszerzające bazy surowca drzewnego. Wreszcie autor podaje krótką charakterystykę ligniny, przyszluszczeniowego surowca chemicznego.

Praca kończy się omówieniem ekstrakcji i suchej destylacji drewna oraz zużyciem drewna na opał.

Całość ilustrowana jest licznymi zdjęciami i rysunkami obrazującymi omawiane w tekście zagadnienia oraz schematami użyteczności drewna i ważniejszych wytworów z celulozy.

Praca, mimo małej objętości i omówienia tylko najważniejszych dziedzin zastosowania drewna, stanowi pożyteczną pozycję w naszej literaturze fachowej, gdyż do pewnego stopnia podsumowuje wyniki dotychczas osiągnięte i wskazuje kierunki, w których powinny iść badania nad drewnem i nad dalszym rozszerzeniem jego zastosowania. Z tych względów powinna ona trafić do rąk użytkowników drewna i wszystkich interesujących się problemami drzewnymi.

S. B.

STANISŁAW RZADKOWSKI. *Przemysł mechanicznej obróbki i ulepszenia drewna*. P.W.R. i L., Warszawa 1951 r., str. 104, cena 7,35 zł.

Całość pracy składa się z trzech części, z których pierwsza obejmuje zagadnienia ogólne, odnoszące się do całości zagadnień mechanicznej obróbki i przerobu drewna. Omówiono więc znaczenie drewna dla gospodarki narodowej ze względu na jego zalety, zastosowanie oraz jego deficytowość wywołaną przede wszystkim gospodarką kapitalistyczną, podział zakresu przemysłu drzewnego na jego zasadnicze działy wyróżniające się odmiennymi procesami technologicznymi; następnie podano krótki zarys rozwoju przemysłu drzewnego w okresie gospodarki kapitalistycznej i korzyści, jakie wynikają dla niego z przejścia na gospodarkę planową, socjalistyczną, umożliwiającą dopiero właściwy i harmonijny jego rozwój.

W części drugiej omawia autor szczegółowo metody obróbki i przerobu drewna, dzieląc je na cztery zasadnicze grupy: I. obróbka pierwiastkowa, II. obróbka uszlachetniająca prosta, III. obróbka uszlachetniająca złożona i IV. wyrób drewna ulepszanego.

Autor omawia tu szczegółowo procesy technologiczne, poczynając od składu surowca z jego urzadzeniami oraz charakterystyką surowca i prac związanych z jego przygotowaniem do właściwej produkcji, poprzez halę fabryczną i jej produkcję, a kończy opisem składu gotowego wyrobu, a więc składu tarcicy, magazynu oklein, sklejek itd.

W części trzeciej podane zostały drogi rozwoju przemysłu drzewnego, który z przemysłu obróbki mechanicznej powinien przestawić się w poważnej mierze na przemysł fizyko-chemiczny.

Po scharakteryzowaniu przemysłu drzewnego w naszym kraju i podaniu krótkiej historii tego przemysłu w dobie kapitalizmu, autor omawia konieczność przebudowy jego struktury, co obecnie zostało już zapoczątkowane i jest konsekwentnie prowadzone w ramach Planu 6-letniego, przy jak największej mechanizacji zarówno samej produkcji, jak i innych prac, a przede wszystkim transportu wewnętrznego zakładów. Drugim ważnym, omówionym zagadnieniem jest sztuczne suszenie drewna, które przyspiesza obrót materiałów drzewnych, leżących dotychczas przez okres kilku miesięcy na składach zakładów.

Następnie autor omawia zagadnienie eksportu drewna, normalizacji w drzewnictwie i zasadnicze drogi prowadzące do oszczędności zużycia drewna.

Całość jest bogato ilustrowana rysunkami i zdjęciami, obrazującymi zagadnienia omawiane w tekście.

Omawiana praca obejmuje w bardzo zwężonej a przy tym jasnej i zrozumiałej dla każdego formie całość zagadnień mechanicznej obróbki i przerobu drewna i stanowi pożyteczną pozycję w naszej literaturze popularno — technicznej. Powinna ona trafić do rąk wszystkich drzewiarzy, gdyż każdy może w niej znaleźć omówienie interesującego go zagadnienia. Nie może jej również zabraknąć w szkołach przemysłu drzewnego, jak również w szkołach leśnych, ze względu na konieczność zaznajomienia przyszłych producentów surowca drzewnego z wymogami przemysłu drzewnego oraz z metodami obróbki i przerobu tego surowca.

S. B.

Mgr inż. HENRYK OBŁOS., *Badania nad zwalczaniem sinizny drewna w Polsce*. P.W.R. i L., Warszawa 1951 r., str. 58, cena 4,75 zł.

Przyczyny powstawania sinizny i sposoby jej zwalczania są na ogół znane i w literaturze fachowej dosyć szeroko omawiane. Brak było jednak ustaleń, które z nich są najgroźniejsze na terenie naszego kraju i jakie są najskuteczniejsze środki zwalczania sinizny w naszych warunkach.

Powyższa praca, zapoczątkowana z inicjatywy wydziału tartaków Ministerstwa Leśnictwa w roku 1948, rozwiązuje to zagadnienie ustalając najważniejsze przyczyny powstawania sinizny, zarówno surowcowej, jak i tarcicy, i wskazując najskuteczniejsze środki zapobiegające jej powstawaniu, zapewniające — jeżeli chodzi o środki chemiczne — prawie 100% zabezpieczenia.

Praca obejmuje metodykę badań, wyniki szczegółowych badań ujęte w 17 zestawieniach oraz wskazania praktyczne odnośnie sinizny surowcowej i sinizny tarcicy, z podkreśleniem większej szkodliwości sinizny surowcowej.

We wnioskach praktycznych podane są dwa rodzaje środków zapobiegawczych. Pierwszy — to właściwy okres wyróbki i konserwacji, a więc przy surowcu — zimowy okres ścinki i wywozu lub zastosowanie transportu i składowania wodnego, które w 100% chroni surowiec przed zasinieniem; przy tarcicy — zimowe przetarcie, odpowiednie składy tarcicy i właściwe staplowanie. Drugi rodzaj — to środki chemiczne w postaci past przy surowcu i kapieli przy tarcicy; środki te dają prawie 100% zabezpieczenia, przy odpowiednio dokładnym stosowaniu zabiegów.

Stosowanie środków chemicznych pociąga za sobą dodatkowe koszty, które — zwłaszcza przy surowcu — są dość wysokie, lecz powinny ulec znacznej obniżce przy stosowaniu tych środków w skali gospodarczej.

S. B.

Prof. dr TADEUSZ PERKITNY, mgr inż. **EDWARD WOJCIECHOWSKI**, mgr inż. **MARIAN WNUK**. *Pełnienie surowca bukowego, analiza przyczyn i sposobów zapobiegania*. P.W.R. i L., Warszawa 1951 r., str. 51, cena 5,50 zł.

(d. c. na IV str. okładki)

Praca powyższa przedstawia pierwsze wyniki badań naukowych nad bardzo ważnym dla przemysłu tartaczego i sklejkowego zagadnieniem pęknięcia surowca bukowego.

We wstępnej części pracy autorzy opisują metodykę badań nad pękaniem surowca bukowego. W badaniach swych wyróżniają dwa rodzaje pęknięć: pierwotne i wtórne, oraz stwierdzają, że wymiary pęknięć zależne są od długości strzały. Na podstawie stwierdzenia, że pęknięcia powstają już w chwili ścinania drzewa, autorzy dochodzą do wniosku, że są one pęknięciami o charakterze naprężeniowym, a nie desorbcyjnym. Wniosek ten uzasadniają teoretycznie i doświadczalnie, wykazując przyczynową zależność między naprężeniami rozciągającymi w przyobwodowych włóknach a pęknięciami czołowymi dłużyc bukowych.

W wyniku przeprowadzonych badań autorzy wyciągają szereg wniosków, z których najważniejszy podaje, że przyczyną pęknięcia dłużyc i wyrzynków bukowych zaraz po ich wymanipulowaniu są silne naprężenia rozciągające, istniejące w przyobwodowych włóknach już za życia drzewa.

Na podstawie tych wniosków autorzy przeprowadzają analizę sposobów zapobiegania pęknięciom typu naprężeniowego, jak nacięcia obwodowe, moczenie w wodzie i inne, wśród których nie wymieniają racjonalizatorskiego sposobu ochrony surowca bukowego przed pękaniem przez wybijanie wgłębień na przekrojach poprzecznych kłód i dłużyc bukowych siekierą zębata. Należy się spodziewać, że sposób ten zostanie uwzględniony przy dalszych badaniach.

Pracę swą kończą autorzy praktycznymi wnioskami stwierdzającymi, że buki należy ścinać jak najniżej i wymanipulowywać dłużycę jak najdłuższą, rozdzielając ją dopiero przed samym przerobem. Magazynowanie surowca bukowego w wodzie nie zapobiega tym pęknięciom. Stosowanie zabiegów, posługujących się nacięciami obwodowymi i urządzeniami mechanicznymi należy odłożyć do czasu ukończenia prac badawczych nad ich skutecznością i opłacalnością.

Praca zawiera sześć tabel, w których zestawiono wyniki obserwacji i pomiarów, oraz ilustrowana jest rysunkami i zdjęciami obrazującymi dane zagadnienie.

Omawiana praca, zawierająca początkowe wyniki badań, już daje pewne praktyczne wskazówki; jeżeli końcowy wynik badań pozwoli ustalić skuteczny sposób nawet częściowego zmniejszenia pęknięć surowca bukowego, to gospodarka narodowa uzyska poważne zmniejszenie strat wywoływanych dotychczas tymi pęknięciami.

S. B.

A. I. BAMM. *Primienienije potocznego mietoda w dierewoobrabotkie*. (Zastosowanie potokowych metod w obróbce drewna). Goslesbumizdat, 1951, str. 39.

W sposób bardzo przystępny podaje autor szereg cennych informacji o osiągnięciach w dziedzinie wprowadzania potokowych metod organizacji produkcji w przemyśle drzewnym. Książka ma na celu rozpowszechnienie wiadomości o celowości potokowych metod organizacji i praktycznych sposobach zastosowania ich w przemyśle.

W poszczególnych rozdziałach omówione są warunki zastosowania potokowych metod, zastosowanie potoku w obróbce maszynowej oraz potokowe linie i przenośniki taśmowe w przemyśle drzewnym. Przytoczone są schematy przenośników rozdzielczych i roboczych

dla montażu skrzynek kilku typów, montażu mebli tapicerskich, montażu i wykończania krzeseł oraz mebli skrzyniowych.

J. D.

J. J. POPOWA. *Sborocznyje konwiejery w dierewoobrabatywajuszczem proizwodstwie*. (Taśmy montażowe w przemyśle drzewnym). Goslesbumizdat, Moskwa 1951, str. 115.

Książka zawiera opis procesu mechanizacji prac montażowych przy produkcji mebli skrzyniowych. W poszczególnych rozdziałach omówione są następujące zagadnienia: typy urządzeń taśmowych i ich zastosowanie w przemyśle drzewnym i meblarskim; rodzaje procesów montażowych w przemyśle drzewnym i meblarskim; warunki celowości wprowadzenia taśmy do produkcji; praktyka wprowadzenia taśmy do montażu szaf bieliżnianych w Moskiewskiej Fabryce Mebli; metody projektowania i wprowadzenia taśm montażowych w zakładach przemysłu drzewnego i meblarskiego.

Wobec braku w literaturze technicznej książki traktującej o taśmach montażowych w przemyśle drzewnym ukazanie się nowego wydawnictwa stanowi cenne źródło wiadomości dla drzewiarzy.

J. D.

Mgr inż. EMILIA STĘBNICKA. *Najważniejsze wady drewna*. P.W.R. i L., Warszawa 1951 r., str. 52, cena 4,25 zł.

Broшуra ta jest do pewnego stopnia streszczeniem większej pracy tej samej autorki pt. „Wady drewna” oraz jej uzupełnieniem, podaje bowiem w części wstępnej morfologiczny opis drzewa i anatomiczną budowę drewna, czego brak w pracy poprzedniej.

Wady występujące w drewnie dzieli autorka na grupy w zależności od przyczyn ich powstawania. Pierwsza grupa obejmuje wady w ukształtowaniu strzały i wady budowy drewna, do których zalicza się: krzywiznę strzały, zbieżystość, rozwidlenie, falistość obwodu strzały, mimośrodowość rdzenia, seki, skręt włókien, nieregularną budowę słoików rocznych, twardzicę, podwójny rdzeń, fałszywy biel, gniazda żywiczne, smołistość, zakorki, plamki rdzeniowe.

Grupa druga — to wady wywołane przez czynniki klimatyczne, a więc: oparzelina, pęknięcie drewna, pęknięcia i listwy mrozowe, pęknięcia rdzeniowe, okrzężenie lub łukowe, pęknięcia z wysychania, paczenie się drewna.

Trzecia grupa obejmuje wady wywołane przez rozmaite rodzaje grzybów, a więc grzyby atakujące drzewa rosnące, grzyby rozwijające się na drewnie ściętym, tzw. grzyby składowe i grzyby domowe.

Omówienie samych wad poprzedza charakterystyka warunków rozwoju grzybów oraz samej budowy i rozwoju grzybów.

Grupa czwarta — to wady wywołane przez owady, czyli czerwliwość drewna.

W zakończeniu autorka omawia niektóre sposoby ochrony drewna przed szkodnikami ze świata grzybów i owadów oraz trudności związane z ochroną drewna przed tymi szkodnikami.

Broшуra ilustrowana jest bogato zdjęciami obrazującymi omawiane w tekście wady drewna.

S. B.

SKOLENIE W ZAKRESIE STOSOWANIA KLEJU MOCZNIKOWEGO

CZP Meblarskiego w ramach akcji o podniesienie jakości produkowanych wyrobów urządził w Rogozińskiej Fabryce Mebli kurs fornierowania przy użyciu kleju mocznikowego.

Kurs miał na celu przeszkolenie teoretyczne i praktyczne pracowników służby technicznej fabryki podległych CZP Meblarskiego. W części praktycznej pracownicy zapoznali się z techniką przygotowania kleju, nanoszenia, prasowania oraz wykończania zaformowanych powierzchni. W części teoretycznej

inż. Formanowicz wygłosił referaty pt. „Klej mocznikowy” i „Fornierowanie w pracach hydraulicznych”, a dyrektor fabryki — referat pt. „Znaczenie ekonomiczne kleju mocznikowego w przemyśle meblarskim”.

Na kursie wykazano, w jakim stopniu stosowanie kleju mocznikowego wpływa na poprawienie jakości zaformowanych mebli przez uniknięcie tzw. przebiegów, oraz w jakim stopniu umożliwia zwiększenie przepustowości prasy i skraca czas sezonowania płyt.

M.F.