

PRZEMYSŁ DRZEWNY



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

II — 1952

Nr 2

Wewnątrz numeru załączony jest Biuletyn Instytutu Wzornictwa Przemysłowego

SPIS RZECZY

	Str.
<i>Wielka Karta zdobyczy ludu polskiego</i>	29
A. Olgierd Korczewski — Jerzy M. Szmit: <i>Zastosowanie metody Kowalowa w tartaczniectwie</i>	30
Stefan Górzyński: <i>Kierowanie produkcją tartaczną na skalę przemysłową</i>	33
Stanisław Rzadkowski: <i>Przerób dębiny we fryzarni</i>	36
Antoni Parczewski: <i>Produkcja, własności i zastosowanie lignofolu</i>	39
W. Żebrowski: <i>Bezpieczeństwo przeciwpożarowe w zakładach przemysłu drzewnego</i>	42
Wojciech Giebułtowicz: <i>Przemysł mebli giętych</i>	44
Marian Woliński: <i>Racjonalne przygotowanie powierzchni drewna do klejenia w meblarstwie</i>	47
Zygmunt Poleczyński: <i>Przygotowanie powierzchni mebli do krycia okleiną</i>	50
Zbigniew Szczepkowski: <i>Dokumentacja rachunkowości farycznej (cz. II)</i>	53
<i>Skrzynka porad</i>	56
<i>Kronika</i>	60
<i>Notatnik bibliograficzny</i>	3 str. okładki
<i>Zestawienie bibliograficzne książek polskich i radzieckich</i>	4 str. okładki.

Wydawnictwo Naczelnej Organizacji Technicznej, Warszawa, ul. Czackiego 3/5. Redaguje zespół.
 Redaktor Naczelny inż. **Stanisław Schabiński**. Redaktor Techniczny NOT: Krystyna Józefowska
 Adres Redakcji: Żurawia 32 C. Z. P. D.; 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.

Prenumerata roczna zł 54—

Podpisano do druku 26.II.52. Nakład 2000 + 50. Objętość 2 ark. Papier druk sat. V kl. 60 gr. A1.
 Zam. 88., 3-B-11277

Zakł Graf. RSW „Prasa“ W-wa, Smolna 10.

PRZEMYSŁ DRZEWNY

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

ROK III

WARSZAWA, LUTY 1952

NR 2

Wielka Karta zdobyczy ludu polskiego

Nowa Konstytucja, której projekt omawiany jest żywo i wnikliwie w ogólnonarodowej dyskusji, stanowi najdonioślejszy, przełomowy akt prawny w dziejach naszego kraju. Polska w wyniku przemian historycznych i walk rewolucyjnych stała się państwem ludu pracującego. Jest to podstawowe stwierdzenie nowej Konstytucji, na którym opiera się ustroj polityczny i społeczny Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej.

„Nowa Konstytucja — oświadczył Prezydent Bierut na posiedzeniu Komisji Konstytucyjnej w dniu 23.I.br. — ma być ujętą w formę powszechnego prawa Wielką Kartą zwycięskich osiągnięć i utrwalonych na zawsze zdobyczy społecznych polskiego ludu pracującego, który stał się rzeczywistym gospodarzem swego kraju, jedynym i wolnym twórcą losów narodu, gwarantem jego rosnącej siły, niezawodną ostoją jego wielkiej przyszłości“.

Już bezpowrotnie skończyła się władza burżuazji i bezpowrotnie minęła era ustroju kapitalistycznego, ustroju ucisku i wyzysku. Nowa Konstytucja stwierdza w art. 7, iż Polska Rzeczypospolita Ludowa opierając się na uspołecznionych środkach produkcji rozwija życie gospodarcze na podstawie narodowego planu gospodarczego, w szczególności przez rozbudowę państwowego przemysłu socjalistycznego, który stanowi rozstrzygający czynnik w przekształcaniu społeczno-gospodarczych warunków w kraju. Władzę w republice ludowej przejął w swe mocne i niezawodne ręce lud pracujący — współgospodarz znacjonalizowanego przemysłu. Oznacza to, iż ucisk i wyzysk klasowy, przyrodzone cechy systemu kapitalistycznego, zostają zlikwidowane w ustroju demokracji ludowej, w którym do władzy doszły masy ludowe z klasą robotniczą na czele. Właśnie ustroj demokracji ludowej umożliwia nieustanny wzrost produkcji przemysłu państwowego.

W ustroju burżuazyjno - kapitalistycznym rozwój przemysłu był celowo hamowany, park maszynowy dewastowany, produkcja ograniczana przez kartele i monopole kapitalistyczne, praca fizyczna robotnika beztłoniście eksploatowana. Po upaństwowieniu podstawowych gałęzi przemysłu możemy dziś śmiało nazwać nasz przemysł — przemysłem narodowym. Robotnik polski pracuje obecnie na rzecz zaspokojenia przede wszystkim potrzeb własnego kraju, własnego narodu, a nie żarłoczności obcych lub rodzimych kapitalistycznych rekinów.

Gdy środki produkcji wraz z władzą przeszły w ręce ludu pracującego, jasną jest rzeczą, że jak głosi art. 14 Konstytucji — praca stała się „prawem, obowiązkiem i sprawą honoru każdego obywatela. Pracą swoją, przestrzeganiem dyscypliny pracy, współzawodnictwem pracy i doskonaleniem jej metod lud pracujący miast i wsi wzmacnia siłę i potęgę Ojczyzny, podnosi dobrobyt narodu i przyspiesza całkowite urzeczywistnienie ustroju socjalistycznego“.

Prawo do pracy jest podstawowym prawem obywatela, uchylenie się natomiast od udziału w pracy ogólnonarodowej nie można nazwać inaczej jak społecznym pasożytnictwem. Dlatego też Konstytucja wyraźnie mówi, iż praca jest sprawą honoru obywatela, jego poczucia godności społecznej.

Prawo do pracy zabezpiecza również likwidacja źródeł kryzysów ekonomicznych i likwidacja bezrobocia, zjawisk zupełnie nieznanych w ustroju gospodarki planowej, opierającej się na bazie społecznej własności środków produkcji. W okresie realizacji Planu 6-letniego wzrasta systematycznie zatrudnienie, Narodowy Plan Gospodarczy na 1952 r. ustala wzrost zatrudnienia średnio o 7,4 procent.

Konstytucja zapewnia ponadto szereg innych podstawowych praw człowieka pracy, jak prawo do wypoczynku w postaci płatnych urlopów, prawo do ochrony zdrowia oraz do pomocy w razie choroby lub niezdolności do pracy, prawo do nauki, do korzystania ze zdobyczy kultury. Pionierzy postępu technicznego, racjonalizatorzy i wynalazcy mają zapewnioną szczególną opiekę ze strony państwa ludowego.

Olbrzymia załoga wszystkich trzech przemysłów: leśnego, drzewnego i meblarskiego przeżywa — wraz z rozkwitem Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej — własny rozwój w swych unowocześnianych i przedstawianych na wielkoprzemysłowe tory zakładach produkcyjnych weźmie pełny udział — zgodnie z apelem Prezydenta Bieruta — w walce o całkowite wyzwolenie człowieka, o utrwalenie pokoju, o zwycięstwo Socjalizmu — pod sztandarem nowej Konstytucji.

A. OLGIERD KORCZEWSKI — JERZY M. SZMIT

Zastosowanie metody Kowalowa w tartacznictwie

W Polsce Ludowej, niemal od chwili wyzwolenia można było zaobserwować zakrojony na szeroką skalę żywiołowy ruch współzawodnictwa pracy, racjonalizatorstwa i nowatorstwa. W naszych oczach wyrosły liczne zastępy czołowych przodowników pracy, wprowadzających szereg ulepszeń organizacyjno - technicznych, stosujących nowe, udoskonalone metody pracy. Zdobyte te nie były należycie wykorzystane. Dlatego też zrodziła się potrzeba ujęcia tego żywiołowego ruchu klasy robotniczej w lepsze niż dotychczas formy organizacyjne, konieczność wykorzystania dotychczasowych osiągnięć w skali ogólnokrajowej. Innymi słowy powstała potrzeba oparcia się na wzorach radzieckich i przejścia do nowej, wyższej formy, zespalającej w ramach współzawodnictwa pracy wysiłki mas robotniczych z wysiłkiem pracowników naukowych, z wysiłkiem personelu inżynieryjno - technicznego. Tą właśnie nową formą jest metoda laureata Nagrody Stalinowskiej, inż. F. L. Kowalowa.

W ZWIĄZKU RADZIECKIM metoda inż. Kowalowa znalazła już szerokie zastosowanie nieomal we wszystkich gałęziach przemysłu. W Polsce metodę Kowalowa realizuje się w przemyśle włókienniczym, chemicznym, metalowym i węglowym. Ostatnio przystąpiono do realizacji tej metody również w przemyśle drzewnym i leśnym, a więc także i w tartacznictwie (tartaki L. P. w Nawojowej, Krzeszowicach i Bydgoszczy).

W dniu 7 czerwca 1951 r. załoga tartaku SGGW w Rogowie, jako pierwsza w Polsce, powzięła decyzję realizacji metody inż. Kowalowa i nawiązała, w związku z tym, ścisłą współpracę z Głównym Instytutem Pracy i Zakładem Mechanicznej Technologii Drewna SGGW.

Przy realizacji metody inż. Kowalowa w tartaku SGGW w Rogowie ustalono, że kluczowym stanowiskiem roboczym, mającym bezpośredni wpływ na zdolność produkcyjną zakładu, jest stanowisko brygady trakowej. Do przeprowadzenia analizy wytypowano dwie operacje:

I. „wstępne czynności przetarcia“;

II. „zmiana sprzęgu pił“.

Za wyborem operacji „wstępne czynności przetarcia“ przemawiały:

- a. ścisłe powiązanie jej z wydajnością traka;
- b. identyczność przebiegu operacji, bez względu na stopień zużycia traka, zapewniająca porównywalność przeprowadzonych obserwacji.

Bezpośredni wpływ obsługi traka na jego wydajność uwidacznia się także i w drugiej operacji, w „zmianie sprzęgu pił“, która powinna być wykonywana zarówno dobrze, jak i szybko. Dobrze — bowiem

od należytego zawieszenia pił w ramie trakowej zależy sprawność i jakość przetarcia; szybko — ponieważ:

- a. w przypadku dokonywania zmiany sprzęgu w czasie przeznaczonym na pracę — skrócenia czasu trwania omawianej operacji skraca czas trwania postojów, zwiększając efektywny czas przetarcia;
- b. w przypadku dokonywania zmiany sprzęgu w czasie przerwy obiadowej, bądź też po zakończeniu dnia pracy, skrócenie czasu trwania zmiany sprzęgu zwiększa czas przeznaczony na wypoczynek, na regenerację sił robotnika.

Wytypowane operacje podzielono na czynności składowe. Operację I „Wstępne czynności przetarcia“ podzielono na:

1. załadunek kłody na wózek trakowy;
2. zakleszczenie kłody;
3. dowiezienie kłody do czoła kłody poprzedniej. centryczne ustawienie i wprowadzenie jej między walce posuwowe;
4. odkleszczenie kłody;
5. odciągnięcie próżnego wózka trakowego.

Operację II „Zmiana sprzęgu pił“ podzielono na:

1. zluźnianie pił;
2. wybicie klinów;
3. podniesienie ramy;
4. zwolnienie rejestrów (registrzów);
5. wyjęcie przekładek;
6. opuszczenie ramy;
7. wyjęcie pił;
8. zawieszenie pił;
9. ustawienie piły środkowej i podniesienie ramy;
10. rozstawienie pił z ułożeniem przekładek;
11. nadanie przechyłki;
12. opuszczenie ramy;
13. klinowanie;
14. naciągnięcie pił;
15. sprawdzenie sprzęgu (w górnej i dolnej części ramy).

W ramach powyższego podziału dokonano szeregu chronometrów i obserwacji, mających na celu zobrażowanie istniejącego stanu rzeczy. Analiza uzyskanych w ten sposób materiałów posłużyła do wytypowania najlepszych sposobów wykonywania badanych czynności z punktu widzenia wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy, ekonomii wysiłku robotnika oraz wydajności pracy. W konkretnym przypadku, ponieważ jedna z brygad wykonywała wyżej wymienione czynności lepiej niż brygada druga — uznano jej metodę pracy za lepszą, z tym, że z uwagi na przepisy bezpieczeństwa pracy, skorygowano sposób wykonania jednej z czynności. Trakowy tej brygady przystępował do staczania na wózek kłody w czasie odciągania przedniego wózka trakowego, a więc jeszcze w czasie jego ruchu. Powyższy sposób wykonywania czynności nie mógł być uznany za wzorcowy, pomimo uzyskiwania oszczędności czasu, ponieważ, w razie zmęczenia lub nieuwagi robotnika, może stać się przyczyną niebezpiecznego wypadku.

Praktycznie rzecz biorąc, gdyby poprzestać jedynie na wytypowaniu i wprowadzeniu wzorcowych metod wykonywania powyższych czynności — błędnie zwiększyłoby się metodę Kowalowa i uzyskało stosunkowo niewielkie korzyści. Powyższe założenie nie dałoby możliwości wykorzystania stosunkowo dużej rezerwy czasowej, występującej podczas przecierania odklesz-



Zdjęcie Foto CAF

Rys. 1. Zakleszczenie kłody — czynność operacji „wstępne czynności przetarcia“.

cznego końca kłody. Najlepiej zilustruje to przykład.

Czas trwania wstępnych czynności przetarcia waha się w granicach $24 \div 30$ sekund; przeciera się kłody o średnicy w połowie długości $\phi = 27 \div 28$ cm i o długości $l = 4,0$ m. Czas przetarcia kłody $t_1 \approx 206$ sek. Kłodę odkleszcza się w chwili, gdy do przetarcia pozostaje odcinek $s \approx 1,0$ m. Trak pracuje przy ilości obrotów $n = 280$ 1/min.

Na podstawie powyższych danych można z łatwością obliczyć średnią wielkość posuwu jednostkowego, stosowanego w trakcie przecierania kłody. Wielkość średniego posuwu jednostkowego zastosowanego przy przecieraniu kłody o długości l oblicza się według

$$\Delta = \frac{60000 \cdot l}{n \cdot t_1} \quad (\text{mm/obrot}) \quad (1)$$

gdzie Δ — wielkość średniego posuwu jednostkowego wyrażona w mm/obrot;

l — długość przecieranej kłody (m);

n — ilość obrotów roboczego wału traka (1/min);

t_1 — czas przetarcia kłody o długości l (sek.).

Podstawiając do wzoru (1) założone dane, stwierdza się, że trak pracował przy wielkości posuwu jednostkowego $\Delta \approx 4$ mm/obrot.

W przypadku przecierania kłody o średnicy $\phi = 27 \div 28$ cm wielkość posuwu jednostkowego $\Delta \approx 4$ mm/obrot jest stanowczo zbyt niska. Stosowanie tak małego posuwu jednostkowego, z powodu niewykorzystania możliwości technicznych traka, jest zwykłym marnotrawstwem czasu maszynowego. W przypadku omawianej kłody (nawet przy 10 pilach w sprzęgu) należy dążyć do tego, ażeby stosowany posuw jednostkowy był nie mniejszy, niż 10 mm/obrot.

Należy mieć na uwadze, że samo przejście do przecierania na zwiększonych posuwach nie zawsze może dać spodziewany efekt wydajnościowy. Pełnię efektu wydajnościowego osiągnąć można, jeżeli:

- brygada trakowa przy zwiększonej wielkości zastosowanego posuwu jednostkowego nadaży w podawaniu kłód „czoło w czoło“;
- zwiększenie wielkości zastosowanego posuwu jednostkowego będzie tak znaczne, że mimo powstania nieuniknionych przerw pomiędzy czołami uzyska się zwiększenie przetarcia; rzecz jasna, że należy dążyć do zmniejszania powstających przerw do osiągalnego minimum.

W chwili obecnej, w naszych warunkach, wobec nie przystosowania parku maszynowego do pracy na prawdziwie wysokich posuwach ($\Delta = 18 \div 30$ mm/obr.) należyty efekt wydajnościowy uzyskać można w razie zaistnienia przypadku podanego w punkcie a.

Podawanie kłód „czoło w czoło“ możliwe jest wówczas, jeśli czas trwania operacji „wstępne czynności przetarcia“ nie będzie większy niż czas przetarcia odkleszczonego odcinka kłody (t_s).

Czas przetarcia odkleszczonego odcinka kłody o długości s oblicza się według wzoru:

$$t_s = s \cdot \frac{t_1}{l} \quad (\text{sek.}) \quad (2)$$

gdzie t_s — czas przetarcia odkleszczonego odcinka kłody (sek.);

s — długość odkleszczonego odcinka kłody (m);

t_1 — czas przetarcia kłody o długości l (sek.);

l — długość przecieranej kłody (m).

Przy założonych danych, według wzoru (2), $t_s \approx 50$ sek.

Z przytoczonego obliczenia widać, że brygada trakowa, przy stosowanej wielkości posuwu jednostkowego, chcąc nadażyć z podawaniem kłód pod trak „czoło w czoło“ może wykonać operację „wstępne czynności przetarcia“ w czasie $t_s = 50$ sek., a nie, jak to ma miejsce, w czasie zawartym w granicach $24 \div 30$ sek.

Z powyższego wynika, że stosowanie małych posuwów, oprócz marnotrawienia czasu maszynowego, pociąga za sobą dodatkowe marnotrawstwo czasu pracy brygady trakowej.

Zastanówmy się z kolei przy jakiej wielkości posu-

wu jednostkowego obserwowana brygada trakowa nadażyłaby z podawaniem kłód „czoło w czoło“. Wielkość posuwu jednostkowego w tym przypadku oblicza

$$\text{się według wzoru: } \Delta = \frac{60000 \cdot s}{n \cdot t_s} \quad (\text{mm/obrot}) \quad (3)$$

oznaczenia — jak we wzorach (1) i (2).

Przy założeniu, że czas trwania operacji „wstępne czynności przetarcia“ równy jest czasowi przecierania odkleszczonego odcinka kłody i po podstawieniu do wzoru (3) wartości $t_s = 30$ sek. i $t_s = 24$ sek. wynika, że podawanie kłód „czoło w czoło“ możliwe jest w pierwszym przypadku przy wielkości posuwu jednostkowego $\Delta = 7$ mm/obrot, w drugim zaś przypadku — przy wielkości posuwu $\Delta = 9$ mm/obrot. Rzecz jasna, że zwiększenie wielkości posuwu jednostkowego spowoduje skrócenie czasu przetarcia całej kłody. Czas przecierania kłody przy zastosowaniu posuwu jednostkowego Δ oblicza się według wzoru:

$$t_1 = \frac{60000 \cdot l}{\Delta \cdot n} \quad (\text{sek.}) \quad (4)$$

oznaczenia — jak we wzorach poprzednich.

Po podstawieniu do wzoru (4) wartości $\Delta = 7$ mm/obrot i $\Delta = 9$ mm/obr. okaże się, że czas przecierania rozpatrywanej kłody zamiast 206 sek. wyniesie: w pierwszym przypadku 120 sek., w drugim zaś — 96 sek.

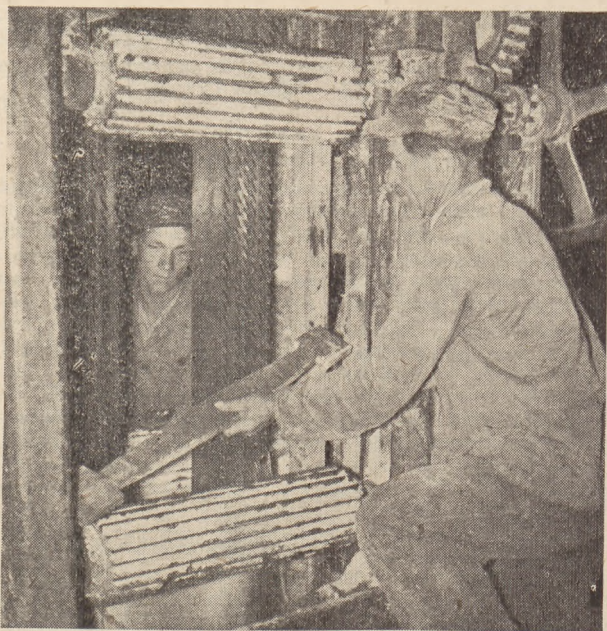
Z powyższych wywodów wynika, że:

- skrócenie czasu trwania operacji „wstępne czynności przetarcia“ posiada głęboki sens jedynie wówczas, jeśli przystąpi się do przecierania na zwiększonych posuwach;
- przystąpienie do przecierania na zwiększonych posuwach bez skrócenia czasu trwania operacji „wstępne czynności przetarcia“ nie zawsze powoduje pełnię efektu wydajnościowego;
- stosowanie małych posuwów jest marnotrawstwem czasu maszynowego i czasu pracy brygady trakowej.

Przejdźmy do pracy na zwiększonych posuwach, w przypadku należyście ustawionego i sprawnie działającego traka, nie nastrocza specjalnych trudności. Po usunięciu błędów organizacji miejsca pracy następuje przeszkolenie brygad trakowych, mające na celu oprowadzenie przez nie wzorcowej metody pracy. W przypadku niemożności bezpośredniego przejścia do pracy na zwiększonych posuwach należy, oprócz usprawnienia organizacji miejsca pracy, przeprowadzić techniczne badanie traka, usunąć wykryte usterki i wprowadzić wszelkie możliwe ulepszenia.

W ramach drugiego etapu, w tartaku SGGW w Rogowie postanowiono:

- sporządzić pełne komplety numerowanych parami przekładek o jednakowej wysokości;
- przeszlifować kliny i uchwyty pił trakowych;
- przeprowadzać klepanie pił trakowych;
- sporządzić odpowiednią ilość stojaków na piły;
- skompletować wszystkie przedmioty wchodzące w skład wyposażenia traka;
- zainstalować w szafach trakowych półki ze ściśłym przeznaczeniem dla poszczególnych przedmiotów wchodzących w skład wyposażenia traka;
- dokonać szczegółowego opisu technicznego traka z uwzględnieniem określenia optymalnej wielkości kąta wyprzedzenia i zbadania faktycznego sposobu działania mechanizmu posuwowego;
- usunąć wszelkie zaobserwowane usterki i zbędne luzy mechanizmów traka;
- obliczyć wielkość maksymalnego posuwu konstrukcyjnego;
- wyskalować mechanizm posuwowy;
- obliczyć wielkości właściwych posuwów w zależności od średnicy przecieranej kłody, ilości pił w sprzęgu i mocy przenoszonej przez pas;
- ustalić wielkości przechytek dla danego rodzaju i przy danej wielkości posuwu;
- sporządzić praktyczny przyrząd do mierzenia przechytki;
- usprawnić dowóz kłód i polepszyć ich wyróbkę (gładkie ociosanie z sęków i zgrubień, czoła pro-



Zdjęcie Foto CAF

Rys. 2. Operacja zmiany sprzęgu pił wg metody pracy przodującej brygady W. Brotoniaz z tartaku Nawojowa.

stopadłe przycięte, kłody skierowane zawsze grubszym końcem w kierunku przetarcia).

Niektóre z czynności wymienionych w punktach 7 i 12 wykonano drogą indykowania traków i sposobem Pause'go.

Jak widać z powyższego, program prac ma na celu doprowadzenie traków do sprawnego działania, oraz ustalenia możliwości i zakresu przejścia na pracę przy zwiększonych posuwach; przez odpowiednie zorganizowanie miejsca pracy usunie się wszelkie zaha-mowania i upłynni tok produkcji.

W celu skrócenia czasu trwania realizacji metody Kowalowa należy dążyć, w miarę możliwości, do zapoczątkowania trzeciego etapu prac, jeszcze przed zakończeniem etapu drugiego.

W tartaku SGGW w Rogowie ustalono następujący plan i zakres prac etapu trzeciego:

1. oddanie do użytku instrukcji i tabel sporządzonych na podstawie badań możliwości technicznych traków (np.: tablice właściwych posuwów i przechyłek, instrukcje obsługi traków, wyposażenia traków, techniki przetarcia, konserwacji traków, tablice szkoleniowo-propagandowe itp.);
2. wyjaśnianie robotnikom istoty nowej metody pracy oraz oddanie do ich osobistego użytku opisu wybranej metody;
3. szkolenie brygad trakowych na wspólnych pokazach i naradach;
4. prowadzenie dziennika z przebiegu instruktażu;
5. prowadzenie chronometrażu pracy szkolonych brygad;
6. przeprowadzanie analizy wzrostu wskaźników wydajności traków.

Pod koniec trzeciego etapu realizacji metody inż. Kowalowa przystępuje się do podsumowania osiągnięć. Przeprowadza się systematyczne szkolenie sprawdzając jego wyniki kontrolnymi chronometrażami. Analiza wzrostu wskaźnika wydajności traków wykaże realne postępy i osiągnięcia.

W związku z powyższym istnieje potrzeba określenia sposobu obliczania wydajności traków. Dotychczas praktykowany sposób opiera się na obliczeniu ilości metrów sześciennych lub metrów bieżących surowca okrągłego, który został przetarty na żądany materiał w ciągu jednej godziny pracy traka. Sposób ten nie uwzględnia jednak wielu czynników, mających zdecydowany wpływ na wydajność, jak np.: rodzaju przetarcia, sprzęgu pił, a przede wszystkim technicznych możliwości danego traka; nie wskazuje więc na

stopień wykorzystania traka w zależności od jego stanu i warunków pracy.

Jak wiadomo, każdy trak w zależności od typu i stanu zużycia, przy pewnych oznaczonych warunkach przetarcia, może osiągnąć pewne maksimum wydajności, które można uważać za 100%. Ustalenia dla poszczególnych traków tej górnej granicy stwarza możliwość porównywalności wyników, dając wspólną podstawę porównawczą. Powstaje więc potrzeba obliczenia ilości metrów sześciennych surowca, które mógłby przetrzeć dany trak pracujący w określonych warunkach. Sposób wyliczeń podany jest przez M. I. Orłowa („Lesopilnyje ramy i ich eksploatacja“, Moskwa 1950; rozdział „Proizwoditelność lesopilnych ram“ str. 101).

Stosunek ilości metrów sześciennych surowca faktycznie przetartego w czasie zmiany, do ilości metrów sześciennych surowca, który mógłby być w danych warunkach przetarty, wskazuje na stopień wykorzystania traka. Porównanie stopnia wykorzystania poszczególnych traków inaczej: porównanie współczynników wykorzystania traków umożliwia porównanie pracy poszczególnych brygad trakowych, wskazując, w jakim stopniu wykorzystują one czas maszynowy i możliwości techniczne obrabiarki.

Oczywiście, w przypadku jednakowych możliwości i warunków przetarcia oraz przy założeniu, że obsługi należycie wykorzystują techniczne możliwości obrabiarki, można za podstawę porównawczą wziąć współczynnik wykorzystania czasu maszynowego. Z uwagi jednak, że powyższe założenie odnosi się do przypadku szczególnego, nie chcąc zwać podstawy porównawczej, praktyczniej jest przeprowadzić analizę w oparciu o wielkości współczynników wykorzystania traka. Da to możliwość porównywania osiągnięć w ramach zakładu oraz wymiany doświadczeń pomiędzy zakładami, czyli stworzy podstawę do rozpowszechniania i korygowania wybranych najlepszych metod, da właściwe podstawy do międzyzakładowego współzawodnictwa pracy.

Reasumując dotychczasowe wywody, przy zastosowaniu metody Kowalowa w tartacznictwie, przez wybranie do analizy operacji „wstępne czynności przetarcia“ i „zmiana sprzęgu pił“, dąży się do wyeliminowania zbędnych postojów i biegów jałowych, odpowiedniego zorganizowania miejsca pracy i doprowadzenia traków do technicznej sprawności. W efekcie osiąga się przedłużenie efektywnego czasu przecierania, w ramach ośmiogodzinnego dnia pracy, umożliwia się pracę na zwiększonych posuwach, osiąga się wysoki wzrost wydajności.

Zespoleenie wysiłków robotników w wysiłkami majstrów, techników i inżynierów cementuje koleżeńską współpracę pracownika fizycznego z umysłowym, stwarza warunki twórczej pracy, zdążającej do nieustannego ulepszania stosowanych metod.

Konkretnym wynikiem powszechnego wprowadzenia metody Kowalowa w tartacznictwie będzie:

1. stosowanie najlepszych, wytypowanych i naukowo opracowanych metod pracy;
2. szkolenie nowych kadr fachowców, w oparciu o uprzednio wypróbowane wzorcowe metody pracy;
3. podniesienie wiedzy fachowej i poziomu intelektualnego ogółu robotników;
4. ogólny wzrost produkcji.

Znaczenie metody inż. Kowalowa dla rozwoju naszego przemysłu zostało docenione przez klasę robotniczą, techników i naukowców. Dowodem tego jest rozwijająca się współpraca pomiędzy Centralną Radą Związków Zawodowych, Naczelną Organizacją Techniczną i Głównym Instytutem Pracy, mającą swój wyraz w ostatnio ogłoszonym konkursie na osiągnięcie najlepszych wyników przy realizacji metody.

Biorąc powyższe pod uwagę oraz mając przykłady innych gałęzi przemysłu, które, wprowadziwszy metodę Kowalowa, poszczycić się mogą poważnymi osiągnięciami, ambicją każdego tartacznika, świadomego, że tartacznictwo w chwili obecnej nie stoi jeszcze na odpowiednim poziomie, powinno być jak najrychlejsze wprowadzenie metody Kowalowa, aby i na tym odcinku naszego przemysłu nastąpiło przedterminowe wykonanie Planu 6-letniego.

STEFAN GÓRZYŃSKI

Kierowanie produkcją tartaczną na skalę przemysłową

(Artykuł dyskusyjny)

Gdy rozpatruje się przetarcie surowca drzewnego na tartakach, to nieoparcie nasuwa się wniosek, że jest ono nie kierowane, lecz przebiega żywiołowo.

Świadome kierowanie produkcją odbija się w sposób wyraźny na szybkości przerobu. W tartaczni-ctwie wykładnikiem szybkości przerobu jest ilość surowca przetarta w ciągu 1 godziny na traku, tzw. trakogodzina. Wskaźnik przetarcia na trako-godzinę w stosunku do roku 1937/38 kształtował się następująco:

rok	1937/38	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952
wskaźnik	100*)	51	53	56	60	62	65	67	73

Z powyższego wynika, że poprawa wprawdzie jest, lecz bardzo powolna i zupełnie niedostateczna. Stan obecny zbliża się zaledwie do 75% stanu przedwojennego, gdy tymczasem inne przemysły, które wprowadziły u siebie świadome kierownictwo produkcją, dawno przekroczyły wskaźniki przedwojenne **).

Świadome kierownictwo produkcją stawia przed wykonawcą określone zadanie pod względem czasu, ilości i jakości produktu. Zadanie to stawiane jest w postaci dyspozycji produkcyjnej. W tartaczni-ctwie dyspozycją produkcyjną tarcicy dla hali traków jest „wykaz trakowy”. Sama już nazwa wskazuje, że jest to bierne sprawozdanie, a nie zadanie aktywnego działania.

Przyjrzyjmy się dobrze niżej podanemu „wykazowi trakowemu” (rys. 1).

Strona pierwsza jest fotografią wykonywanej pracy (i dlatego powinna być stroną drugą). Zawiera ona pomiar i obliczenie miąższości przecieranego surowca, u dołu zaś podaje postoje traka z uwzględnieniem poszczególnych przyczyn.

Strona druga zawiera dyspozycje przetarcia (i dlatego powinna być stroną pierwszą). Dyspozycje te sformułowane są tylko częściowo, gdyż wskazują: z czego i co należy produkować, pomijają natomiast zupełnie: ile i z jaką szybkością to robić, poza tym nie podają zupełnie co należy czynić na wypadek braku odpowiedniego surowca. Poszczególne pozycje ograniczają się więc zaledwie do podania rodzaju przecieranego surowca, grupy jakości kłód, średnicy w cienkim końcu, rodzaju przetarcia, czasu pracy oraz sprzęgu pił.

Z podanego ujęcia jasno wynika, że przetarcie praktycznie pozostawione jest dobrej woli i chęci trakowego. Wprawdzie w hali znajduje się zawiadowca lub zmianowy, lecz — nie mając jasnego zadania — nie zmobilizują się należycie do jego wykonania i ulegają tempu pracy nadawanemu przez trakowego.

Każdy sprzęg pił w tartaczni-ctwie związany jest z innym procesem technologicznym. Na podane ujęcia składa się bowiem zespół elementów o decydującym znaczeniu, z których przykładowo można wymienić: jakość surowca, grubość kłody, ilość pił w sprzęgu, a stąd wynikające możliwości różnych wielkości posu-

wów, dokładności obróbki itp. Np. przy przecieraniu kłód iglastych na krawędziaki, niedokładności przetarcia pochodzące z błędzenia piły mogą być znacznie większe, niż przy produkcji desek i dlatego pozwalają na stosowanie większych posuwów. Przecieranie sortymentów stolarskich, przeznaczonych do strugania, nakłada obowiązek uzyskania gładkiego rzazu, a więc zniewala do stosowania mniejszego posuwu itp.

Opierając się na wzorach zaczerpniętych z innych przemysłów tartaczni-ctwo powinno zarzucić stosowanie „wykazów trakowych”, a przetarcie powinno oprzeć na „dyspozycji produkcyjnej”, opracowanej i ujętej w sposób mobilizujący pracę i jasno precyzującej określone zadanie produkcyjne. Projekt takiego schematu „dyspozycji produkcyjnej” podaje rys. 2.

Podany schemat pozornie jest bardzo skomplikowany, lecz gdy wnikać w jego treść okazuje się, że zawiera wszystkie niepisane dotąd elementy, potrzebne do kierowania produkcją, jak również do kontroli jej wykonania.

Bieżąca kontrola wykonania zadań jest podstawowym czynnikiem kierownictwa; bez kontroli nie ma kierownictwa i dlatego zaproponowany schemat ujmuje ten czynnik wyraźnie.

Wycofanie nazwy „wykaz trakowy” i zastąpienie jej nazwą „dyspozycja produkcyjna” będzie przestawieniem ujęcia produkcji z czynnika biernego na czynnik aktywny. W podanym przypadku nie zastosowano nazwy „dyspozycja przetarcia”, lecz użyto: „dyspozycja produkcyjna” ponieważ zadaniem każdego przemysłu jest produkcja wyrobów, a nie przerób surowca. Nikt nie mówi o hucie: ile przetopila rudy, lecz mówi się: ile wytopila stali. Tartaczni-ctwo powinno przestawić się również w podobny sposób. Nie znaczy to, aby czynników przerobu surowca nie analizować — przeciwnie, im więcej chcemy produkować, tym wnikliwiej i staranniej musimy śledzić i analizować poszczególne fazy produkcji, do których należą wszystkie części składowe przetarcia drewna tartacznego.

Zaproponowany schemat dyspozycji produkcyjnej ujmuje zasadnicze ogniwa produkcyjne, do których należą:

*) Tylko tartaki państwowe.

**) Jednym z czynników decydujących o szybkości i poziomie przetarcia jest wprowadzenie w tartakach świadomego kierowania produkcją.

Kontrola w czasie produkcji powinna być stale wykonywana, szczególnie bezzwłocznie po ruszeniu traka. Obserwacje w terenie wykazały, że często nie przeprowadza się tych kontroli, oraz że wykonawcy za-

dania nie wiedzą jaki wymiarowo mają otrzymywać produkt. Dlatego też przytoczony schemat przewiduje odpowiednie pozycje.

W „Przemysle Drzewnym“ Nr 6/1951 na str. 144 podano przeciętne dla całego kraju nadmiary na uschnięcie (osuszkę) dla tarcicy iglastej, produkowanej z drewna świeżego i z wody. Nadmiary te powinny być sprawdzone dla poszczególnych warunków ze względu na różnorodne właściwości drewna pochodzącego z różnych okolic kraju, siedlisk, porę roku itp. Skorygowane wymiary tarcicy po wyjściu z traka powinny być wpisane do dyspozycji produkcji, aby wykonawca zadania produkcyjnego mógł sprawdzić właściwość produkcji.

Stronica druga: wykonanie dyspozycji produkcyjnej — jest ścisłą fotografią dnia roboczego, jednocześnie jednak zestawia konieczne materiały do niezwłocznej analizy wykonania zadania. Analiza wykonania zadania w b. krótkim czasie po jego wykonaniu daje kierownictwu do ręki materiał, przy którego pomocy może unikać wiele błędów, wiele niewłaściwości może poprawiać lub im zapobiec. Materiały te — choć częściowo dotąd zestawiane — nie były dotąd analizowane i nie były z nich wyciągane należyte wnioski.

Po dziś dzień na wykazie trakowym przewidziane są dwa podpisy: zawiadowcy hali oraz prowadzącego kar-

tołkę. Wynika stąd, że pracownik bezpośrednio prowadzący produkcję określa sam dla siebie zadanie produkcyjne, co zasadniczo jest niewłaściwe.

Przytoczony projekt przewiduje, że dyspozycja produkcyjna przed wejściem na tartak musi przejść przez ręce trzech pracowników odpowiedzialnych za produkcję: opracowującego zadanie (zawiadowca hali lub inny wyznaczony pracownik), kontrolera technicznego w celu sprawdzenia właściwości sporządzenia i szefa produkcji w celu uzyskania zatwierdzenia. Po wykonaniu zaś musi przejść przez ręce czterech pracowników: pisarza trakowego, który wpisuje dane pomiarowe przecieranego drewna, zawiadowcę hali lub zmianowego — w celu uzupełnienia danymi o postojach i wyprowadzeniu pozostałych danych, kontrolera technicznego — w celu sprawdzenia zgodności wykonania z dyspozycją i wreszcie szefa produkcji — w celu dokonania właściwej bieżącej analizy i niezwłocznego wyciągnięcia właściwych wniosków i reagowania „od ręki“ na niewłaściwości produkcyjne.

Wprowadzenie do praktycznego stosowania zaprojektowanego schematu dyspozycji produkcyjnej wyzwoli znaczne niewykorzystane rezerwy produkcyjne, a jednocześnie może stworzyć sprzeczność w postaci niewykorzystania tych rezerw na wypadek, gdy kierownictwo nie przygotowuje się do zapobieżenia temu zjawisku.

STANISŁAW RZADKOWSKI

Przerób dębiny we fryzarni

Przerób surowca tartaczego na trakach jest przerobem niepełnym, dostarczającym tylko w pewnej części materiałów całkowicie obróbianych (w sensie obróbki tartacznej), głównie zaś półfabrykatów tartacznych, wymagających dalszej obróbki u nabywców. Im lepiej wykorzystuje się surowiec dębowy, im mniej tego cennego drewna klasyfikuje się w lesie na opał, tym większe jest znaczenie przerobu wtórnego we fryzarni.

Przerób we fryzarni ma na celu wykorzystanie gorszego jakościowo surowca dębowego dla pozyskania drobnych sortymentów tartych, głównie fryzów, a poza nimi także graniaków, elementów meblowych itp.

Stosowane u nas przed wojną metody przerobu dębiny we fryzarni można uważać za rzemieślnicze. W wyniku otrzymywano wprawdzie materiał obróbiany doskonale, ale proces produkcji był niezwykle pracochłonny. Obecnie należałoby zastosować szerzej metody fabryczne, może nie dające tak doskonałego wyniku jakościowego, ale zato absorbujące znacznie mniej pracy ludzkiej, zwłaszcza pracy wysokokwalifikowanych specjalistów.

PRZERÓB wtórny we fryzarni jest drugą fazą obróbki tartacznej. Ma na celu najważniejsze wykorzystanie gorszej jakości tarcicy dębowej (tj. tarcicy III i IV klasy jakości) nieobryzanej przez podzielenie jej na krótkie i wąskie odcinki bez większych wad; przy tym eliminuje się odcinki bardzo wadliwe, tj. murszywe, z dużymi sękami i zabitkami itp., odrzucając je do opalu. Przy przerobie we fryzarni pozyskuje się przede wszystkim fryzy krótkie i średnie, poza tym jednak również fryzy długie, graniaki, drobne elementy meblowe, listwy itp., to jest sortymenty w większej części o długości od 20 do 100 cm i szerokości od 4 do kilkunastu cm.

Zależnie od metody przerobu właściwego na trakach, od wyposażenia maszynowego fryzarni i od produkowanych sortymentów rozróżniamy kilka me-

tod przerobu we fryzarni, z których najbardziej typowe są:

- 1) przerób indywidualny,
- 2) przerób szablonowy,
- 3) przerób rozdzielnicy szablonowy,
- 4) przerób rozdzielnicy zindywidualizowany,
- 5) przerób surowca małowartościowego.

Z metod tych pierwsza jest wybitnie rzemieślnicza, można rzec nawet artystyczna, dając w wyniku doskonały materiał, jednak przy niepomiernym nakładzie pracy, a więc i kosztów. Natomiast metoda trzecia, wybitnie fabryczna — mimo niewątpliwych wad — jest najmniej pracochłonna i zasługuje na większe rozpowszechnienie. Metoda ostatnia jest specjalnie godna uwagi, jako pozwalająca celowo

wykorzystać dębinę o jakości najniższej, dotychczas kierowaną na opał.

Fryzarnia bywa wyposażona w maszyny czterech zasadniczych typów:

- a) piły tarczowe wahadłowe,
- b) piły tarczowe podłużne (tzw. stoliki fryzarskie podłużne),
- c) piły tarczowe poprzeczne (tzw. stoliki fryzarskie poprzeczne),
- d) piły taśmowe rozdzielcze i stołowe.

Specjalnie godne rozpowszechnienia są piły taśmowe. Są one znacznie sprawniejsze w pracy od pił tarczowych, dają mniejszy odpad trocin, a przez swą sprawność umożliwiają wprowadzenie fobrycznych metod masowej produkcji.

1. Przerób indywidualny

Metoda ta bywa stosowana przede wszystkim do wyrobu fryzów krótkich i długich oraz desek obrzynanych stolarskich (tzw. towar paryski i towar angielski) przeznaczonych na eksport. Nadaje się ona zwłaszcza do przerobu (na wymienione sortymenty) desek nieobrzynanych o większej szerokości i o wadach nawet bardzo dużych, ale rozmieszczonych w większych odstępach, a więc desek stosunkowo cennych, bo posiadających również większe odcinki drewna zupełnie czystego między częściami wadliwymi.

Przerób przy tej metodzie składa się z czterech zasadniczych operacji produkcyjnych, którymi są:

- a) „wykrawanie“, tj. wyznaczenie głównych linii podziału,
- b) podział długościowy wstępny,
- c) podział szerokościowy ostateczny,
- d) podział długościowy ostateczny.

„Wykrawanie“ odbywa się albo zaraz po przetarciu, przy traku, albo też na stole piły wahadłowej, przed wykonywaniem drugiej operacji. Celem wykrawania jest zaznaczenie na każdej sztuce przerabianej tarcicy zasadniczych linii podziału, decydujących o pozyskaniu zwłaszcza sortymentów wartościowych (np. desek paryskich i fryzów długich). „Wykrawacz“ ogląda więc obie strony deski i — zależnie od rozmieszczenia wad oraz od strukturalnych właściwości drewna — rysuje główne linie podziału długościowego i szerokościowego oraz zaznacza symbolami literowymi, jakie sortymenty należy pozyskiwać z poszczególnych odcinków przerabianej deski. Przy bardzo dobrze wyszkolonych robotnikach fachowych, obsługujących piły wahadłowe i stoliki fryzarskie, „wykrawanie“ jako osobna operacja nie jest konieczne, bo owe linie podziału wyznaczają (bez rysowania) sami robotnicy obsługujący te obrabiarki.

Druga operacja — podział długościowy wstępny — wykonywana na piłach wahadłowych lub piłach tarczowych z ruchomym blatem stolika, polega na podzieleniu każdej sztuki tarcicy na krótsze odcinki, stosownie do zasadniczych linii podziału. O miejscach przecięcia decyduje tu kształt przerabianej deski (krzywizny, zbieżność), zmiany w rysunku słoików drzewnych, zmiany w jakości drewna i umiejscowienie większych wad. Podział długościowy

wstępny przeprowadza się z punktu widzenia pozyskania sortymentów dłuższych, jak fryzy długie, towar paryski, towar angielski obrzynany itp., starając się otrzymać odcinki o długości tych sortymentów.

Operacja trzecia — to ostateczny podział szerokościowy, wykonywany z reguły na piłach tarczowych do cięcia podłużnego (stolikach fryzarskich podłużnych), lub znacznie rzadziej na stołowych piłach taśmowych. Fryzarz, kierując się oznaczeniami wyrysowanymi przez wykrawacza i własną oceną jakości i struktury drewna, przecina deskę w odpowiednich miejscach wzdłuż włókien drzewnych, starając się w każdym odcinku wydzielić drewno możliwie jednolite strukturalnie.

Niejednokrotnie, po wycięciu z desek sortymentów dłuższych, pozostają jeszcze odcinki przeznaczane na fryzy krótkie, które to odcinki należy po raz drugi skierować na piły wahadłowe, podzielić tam na mniejsze długości i jeszcze raz poddać podziałowi szerokościowemu na stolikach podłużnych.

Przy operacji tej należy zwracać szczególną uwagę na równoległość podłużnych krawędzi pozyskiwanych sortymentów do przebiegu słoików drzewnych. Dlatego też w deskach zbieżystych kierunek cięcia w bocznych partiach wyznacza się równolegle do przebiegu bielu, nie zaś do podłużnej osi deski.

Wreszcie ostatnia, czwarta operacja — ostateczny podział długościowy — wykonywana jest na piłach tarczowych do cięcia poprzecznego (stolikach fryzarskich poprzecznych). Półfabrykaty wychodzące z trzeciej operacji, a więc posiadające już ostateczną szerokość, dzieli się na odpowiednie długości, właściwe dla danego sortymentu i odpowiadające jakości poszczególnych części obrabianego półfabrykatu. Jeżeli długość odcinka, nadana mu na pile wahadłowej, odpowiada już tym wymaganiom bez potrzeby podziału, w operacji czwartej przycina się tylko czoła do równej miary pod prostym kątem do płaszczyzn i boków.

I po tej operacji pewna część materiałów wraca do stolików podłużnych celem poprawienia, tj. zmniejszenia szerokości, jeżeli wymaga tego jakość drewna.

Przy indywidualnym przerobie stosunek ilościowy stolików podłużnych do poprzecznych wynosi zwykle 3:2, a gdy surowiec pozwala na pozyskiwanie większej ilości materiałów dłuższych — może dochodzić do 2:1.

Przerób indywidualny pozwala na doskonałe ilościowe i jakościowe wykorzystanie drewna, ale jest bardzo pracochłonny, a przez to zwiększa bardzo koszty własne produkcji.

2. Przerób szablonowy

Metodę tę stosuje się przy pozyskiwaniu wyłącznie fryzów krótkich z desek nieobrzynanych węższych (wierzchołkowych) posiadających wady chociażby niezbyt wielkie, ale rozmieszczone gęsto.

Przy tej metodzie przerobu odpada operacja wykrawania, a wstępny podział długościowy polega na dzieleniu desek na odcinki równe maksymalnej długości pozyskiwanych fryzów (np. 50 lub 60 cm); częściowo pozyskuje się także odcinki krótsze, jeżeli układ większych wad w desce wymaga tego.

Następnie operacje — podział szerokościowy i długościowy ostateczny — wykonuje się analogicznie jak przy przerobie indywidualnym. Nie zdarza się tu jednak konieczność cofania półfabrykatów na piły wahadłowe, poza tym sama praca jest łatwiejsza i wydajniejsza wobec mało skomplikowanej specyfikacji pozyskiwanych materiałów.

Wobec konieczności wykonywania dużej ilości przycięć (i przecięć), odpowiednio do małej długości pozyskiwanych materiałów, przy tej metodzie stoliki poprzeczne są bardziej obciążone. Dlatego też stosunek ilości stolików podłużnych do poprzecznych wynosi 1:1, rzadziej 3:2.

3. Przerób rozdzielczy szablonowy

Metoda ta jest ściśle związana z rozdzielczą metodą przetarcia na trakach taśmowych (patrz artykuł o przetarciu dębiny w Nr 11/1951 „Przemysłu Drzewnego”). Jak wiadomo przy rozdzielczej metodzie przeciera kłody przeciera się na bale w określonej, jednakowej grubości; następnie składa się blok z kilku bali i przeciera go powtórnie na listwy o grubości fryzów, tj. 22 lub 25 mm. Fryzarnia otrzymuje więc do przerobu listwy wspomnianej grubości i o szerokości równej grubości bali, to jest z reguły 7—10 cm.

Przerób we fryzarni jest w tych warunkach znacznie uproszczony i sprowadza się do dwóch tylko operacji: podziału długościowego i poprawki szerokościowej.

W operacji pierwszej — wykonywanej tu na stolikach poprzecznych, dzieli się listwy na długości pozyskiwanych fryzów, stosownie do jakości i struktury drewna. Do operacji drugiej kieruje się następnie tylko te odcinki listew, które należy zwięzić ze względu na wady umiejscowione na krawędziach lub też obok krawędzi; wykonuje się to na stolikach podłużnych.

Przy tej metodzie przerobu najwięcej pracy mają stoliki poprzeczne, dlatego też stosunek ilościowy stolików podłużnych do poprzecznych może wynosić nawet 1:2.

Nie ulega wątpliwości, że metoda rozdzielcza szablonowa ma poważne wady, z których główną jest niemożność dokładnego podziału szerokościowego w dostosowaniu do struktury drewna. Jednakże wydajność pracy przy metodzie tej jest tak duża (przynajmniej dwa razy większa niż przy metodzie indywidualnej), że zasługuje ona na większe rozpowszechnienie jako fabryczna metoda masowej produkcji fryzów.

Należy zwrócić uwagę, że przy metodzie tej pozyskuje się bardzo duży procent fryzów o jednej, określonej szerokości, tj. szerokości równej grubości przecieranych bali. Ma to również dodatnie znaczenie, jako upraszczające znacznie dalsze prace tartaku.

4. Przerób rozdzielczy zindywidualizowany

Metoda ta — stosunkowo bardzo skomplikowana — jest konieczna przy równoczesnym pozyskiwaniu obok fryzów także innych materiałów o grubości większej, np. graniaków, grubszych elementów meblowych, angielskich bali obrzynanych (cill-cak) itp. Dla pozyskania takich materiałów surowiec przeciera się na bale o grubości równej grubości owych

graniaków czy innych podobnych sortymentów i bale te kieruje się do fryzarni.

Prace we fryzarni rozpada się na następujące operacje:

- a) „wykrawanie“,
- b) podział długościowy materiałów grubych,
- c) podział szerokościowy materiałów grubych,
- d) rozdzielanie partii fryzowych,
- e) podział długościowy fryzów,
- f) poprawka szerokościowa fryzów.

W operacji pierwszej wykrawacz wyznacza rozmieszczenie materiałów grubych (graniaków lub tp.) w przerabianym bału nieobrzynanym. Druga operacja to podział długościowy na pile wahadłowej, stosownie do wyrysowanych linii podziału.

Trzecia operacja powinna być tu wykonywana na taśmowych piłach stołowych, chociaż w braku tych obrabiarek używa się także dużych pił tarczowych; w operacji tej nadaje się ostateczną szerokość materiałom grubym, pozostawiając przejściowe odpady, nadające się tylko na fryzy.

Odpady przejściowe, tj. odcinki drewna nie nadające się na grubsze sortymenty ze względu na wady drewna lub na kształt i wymiary, kieruje się na piły taśmowe rozdzielcze, gdzie rozdziela się je na listwy o grubości fryzów (22 lub 25 mm).

Dalszy przerób tych listw jest taki sam, jak w poprzedniej metodzie: podział długościowy na stolikach poprzecznych i poprawka szerokościowa wadliwych fryzów na stolikach podłużnych.

Metoda ta jest jedyną przy równoczesnej produkcji fryzów i sortymentów grubszych, jak graniaki itp. Wydajność pracy może być znaczna przy dobrym wyposażeniu tartaku w piły taśmowe stołowe i rozdzielcze; natomiast używanie zamiast nich pił tarczowych znacznie obniża wydajność pracy i nawet wydajność materiałową, zwiększając koszty własne produkcji.

5. Przerób surowca małowartościowego

We fryzarni może być wykonywana nie tylko obróbka wtórna, ale i obróbka pierwotna. Ma to miejsce przy przerobie drewna małowartościowego, a więc szczep i wałków użytkowych i lepszych opałowych na fryzy i ewentualnie na inne drobne sortymenty, np. graniaki krótkie.

Najwłaściwszą do takiego przerobu maszyną jest piła taśmowa stołowa ciężkiego typu z prowadnicą na dowolną odległość od brzeszczotu piły. Taka piła taśmowa wykonuje wówczas funkcje traka, tj. pierwszą fazę obróbki: nadawanie materiałom tartym właściwej grubości.

Pozyskane na pile taśmowej półfabrykaty przerabia się dalej na stolikach podłużnych, a następnie poprzecznych na gotowe fryzy, podobnie jak przy metodzie szablonowej.

Oprócz szczep i wałków w ten sam sposób przerabia się grubsze odpady tartaczne, np. opoły.

Przerób drewna małowartościowego, zwłaszcza opałowego, daje niską wydajność materiałową, niejednokrotnie poniżej 30%. Jednakże wydobycie chociażby tyle cennego użytku z opału jest już dużym osiągnięciem gospodarczym; przy tym reszta drewna (pomijając trociny) pozostaje nadal opalem i to wydajniejszym w użyciu, bo rozdrobnionym przy przerobie.

ANTONI PARCZEWSKI

Produkcja, własności i zastosowanie lignofolu

Drewno warstwowe jest stosunkowo mało znanym w Polsce materiałem przedstawiającym poważne możliwości zastosowania w życiu gospodarczym.

W okresie Planu 6-letniego, w związku z rozwojem przemysłu, zapotrzebowanie na ten materiał poważnie wzrosło, to też już dzisiaj należy przygotowywać nasze zakłady do podjęcia tej pożytecznej produkcji, tym więcej że umożliwiała ona wykorzystanie odpadów, powstających przy produkcji sklejek wodoodpornych.

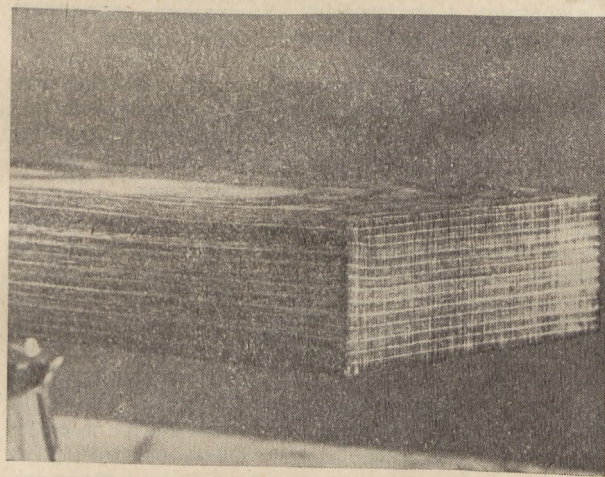
Artykuł poniższy omawia metody produkcji, własności i zastosowanie jednego z licznych gatunków drewna warstwowego tzw. „lignofolu”.

Część I

LIGNOFOL jest jednym z kilku rodzajów drewna warstwowego, które w literaturze radzieckiej znane są pod nazwami: balinit, delta, tekstalit, bierolit i monolit.

Lignofol jest to materiał drzewny wyprodukowany przez sklejenie cienkich warstw fornieru nasyczonego lub powleczonego klejami bakelitowymi, przy zastosowaniu podwyższonej temperatury i wysokiego ciśnienia.

Zainteresowanie produkcją lignofolu w Polsce ze strony świata nauki i przemysłu wzrasta z dnia na dzień. Do tej pory lignofol produkuje tylko jeden zakład przemysłowy jako produkt uboczny, wykorzystując urządzenia stosowane przy produkcji zwykłej sklejki. Lignofol produkuje się w stosunkowo niewielkich arkuszach; surowcem jest odpadkowy fornier z innej produkcji, a mianowicie kawałki fornieru oraz uszkodzone mechanicznie arkusze (przeważnie popękane)



Rys. 1. Warstwa lignofolu

o grub. około 0,5 mm powleczone wodnym roztworem żywicy fenolowo-formaldehydowej.

W zależności od układu włókien w sąsiednich warstwach rozróżnia się następujące typy lignofolu:

- 1) włókna wszystkich warstw przebiegają równolegle;
- 2) na każde 10 warstw o równoległym przebiegu włókien 1 warstwa posiada kierunek włókien prostopadły do nich;
- 3) włókna sąsiednich warstw przebiegają pod kątem prostym;
- 4) włókna sąsiednich warstw przebiegają pod kątami mniejszymi od kąta prostego (np. 30, 45 lub 60°).

Lignofol pierwszego typu znajduje zastosowanie w tych wypadkach, gdy wymagana jest duża wytrzymałość w jednym kierunku, lignofol drugiego typu stosuje się w różnych specjalnych konstrukcjach, lignofol trzeciego typu posiada szerokie zastosowanie, gdyż odznacza się wyrównaną wytrzymałością w 2 zasadniczych kierunkach działania siły niszczącej, a lignofol czwartego typu tzw. lignofol gwiazdasty ma zastosowanie głównie w przemyśle budowy maszyn dla wyrobu kół zębatach.

Jakość lignofolu. Wykładnikiem jakości lignofolu jest przede wszystkim ciężar objęściowy, gdyż własności mechaniczne lignofolu są wprost proporcjonalne do tego ciężaru. Np. przy podwyższeniu ciężaru objęściowego z 0,77 do 1,30 g/cm³ wytrzymałość na rozciąganie wzrasta z 878 do 1860 kg/cm², czyli o 112% (dane Smirnowa).

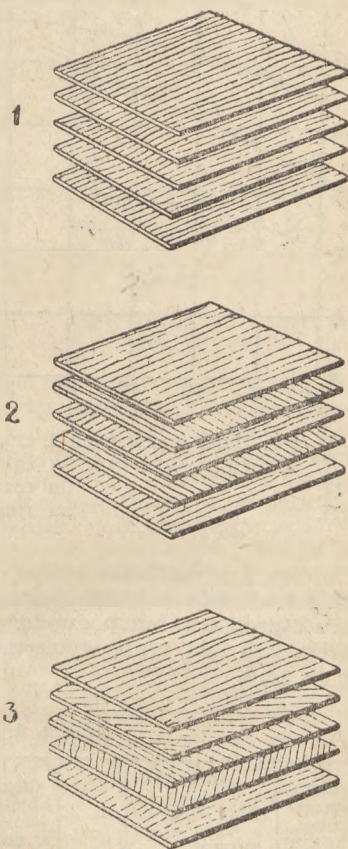
Na wysokość ciężaru objęściowego lignofolu największy wpływ mają następujące czynniki: 1) ciśnienie prasowania, 2) grubość warstw fornieru, 3) rodzaj drewna, 4) gatunek kleju, 5) temperatura prasowania.

Pierwsze dwa czynniki wywierają decydujący wpływ, pozostałe trzy — dużo mniejszy.

Wpływ grubości warstw na wytrzymałość oraz ciężar objęściowy lignofolu doskonale ilustruje rysunek 2 zaczerpnięty z podręcznika Smirnowa: „Faniernoje proizvodstwo”.

Wpływ ciśnienia prasowania oraz grubości warstw na ciężar objęściowy przedstawiają tablice 1 i 2 zaczerpnięte z tego podręcznika.

Jak widać z przytoczonych tablic, wzrost ciśnienia powoduje wzrost ciężaru objęściowego i wytrzyma-



Rys 2. Schemat ułożenia arkuszy fornieru o różnym przebiegu włókien.

1. równoległym, 2. na krzyż
3. gwiazdystym

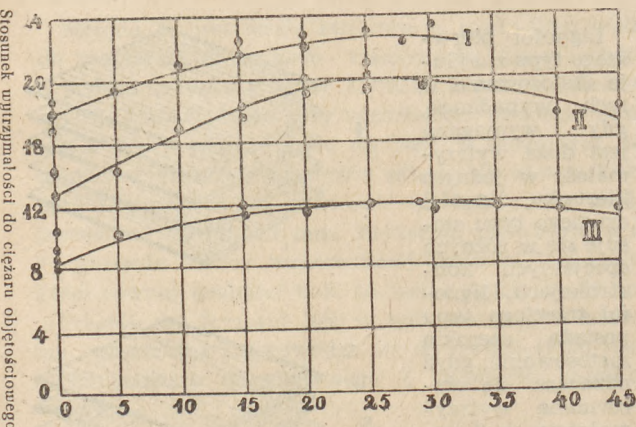
łości lignofolu, lecz stosowanie ciśnień wyższych od 200 względnie 400 kg/cm² jest niewskazane ze względu na minimalny efekt.

Grubość fornieru wywiera wprost przeciwny wpływ, gdyż ciężar objętościowy i wytrzymałość są odwrotnie proporcjonalne do grubości fornieru, jednak do pewnej tylko granicy, co najlepiej obrazuje rys. 2.

Jako optimum należy przyjąć grubość ok. 0,40 mm.

Podobne wyniki uzyskano w Polsce przy klejeniu fornieru bukowego różnej grubości pod niskim i wysokim ciśnieniem. Wyniki doświadczenia przedstawiono w tablicy 3 oraz na rysunkach 4 i 5.

Zależność wytrzymałości drewna warstwowego od budowy arkusza (ilość warstw).



Rys 3. Ilość warstw na 1 cm. grubości arkusza
I. Stosunek wytrzym. na zginanie do cięż. obj.
II. „ „ na rozciąganie „ „
III. „ „ na zmiężdżenie „ „

Tablica 3 przedstawia wzrost wytrzymałości w zależności od zmiany grubości fornieru. Stosowanie fornieru o grub. 0,45 mm podwyższa w porównaniu z fornierem 2,50 mm grub. wytrzymałość w granicach od 150 do 230%.

Tablica 1.

Ciśnienie jednostkowe w kg cm ²	Ilość warstw fornieru		Ciężar objętościowy w g/cm ³	Wytrzymałość na rozciąganie	
	bezwzgl.	w ‰		w kg/cm ²	w ‰
90,7	57	100	0,77	878	100
226,8	69	121	1,05	1341	153
453,6	81	142	1,30	1860	205
680,4	85	149	1,35	1923	214

Lignofol sklejony pod ciśnieniem 100 kg/cm² z fornieru grubości 0,45 mm wykazał wytrzymałość na zmiężdżenie blisko 2 krotnie wyższą od materiału skle-

Tablica 2.

Ilość warstw na 1 cm grubości	Wytrzymałość w kg/cm ² na		
	rozciąganie	zmiężdżenie	zginanie statyczne
Drewno lite	501—1470	500—720	850—1400
5	800—1350	700—812	1200—1430
12	1000—1686	750—917	1350—1615
20	1300—1869	800—995	1400—1800
28	1350—1768	850—1000	1450—1900
40	1400—1745	900—1100	1500—2000

jonego pod ciśnieniem 18 kg/cm² z warstw grub. 2,50 mm (193%). Z doświadczenia tego można wysnuć również wnioski, że podwyższenie ciśnienia w granicach od 18 do 100 kg/cm² nie wywiera tak poważnego wpływu, jak obniżenie grubości fornieru. Wpływ ciśnienia pozostaje większy przy użyciu warstw grubszych (wzrost wytrzymałości na zmiężdżenie do 130%), a przy stosowaniu fornieru cienkiego 0,45 mm jest niższy i waha się około 110%.

Tablica 3.

wytrzymałość w %	Grubość warstw w mm			
	0,45	1,10	1,50	2,50
na zmiężdżenie przy ciśnieniu prasowania 100 kg/cm ²	153	111	107	100
na zmiężdżenie przy ciśnieniu prasowania 18 kg/cm ²	173	148	120	100
na zginanie statystyczne przy ciśnieniu 18 kg/cm ²	233	210	165	100

Oprócz wzrostu wytrzymałości stosowanie wysokiego ciśnienia powoduje podniesienie twardości i obniżenie ścieralności, co stanowi poważną zaletę lignofolu.

Jak już wspomniano, rodzaj drewna oraz gatunek i ilość kleju wywierają mniejszy wpływ na ciężar objętościowy i tym samym na wytrzymałość lignofolu. Jednak wskazane jest stosowanie do produkcji lignofolu surowca drzewnego o niezbyt małym ciężarze objętościowym a zarazem o jednolitej budowie, tj. o słabym zróżnicowaniu na drewno wczesne i późne.

Najchętniej i najczęściej stosowanym surowcem drzewnym jest brzoza, dalej buk, klon i topola.

Gatunek kleju, jego lepkość, koncentracja itp. wywierają wpływ na jakość lignofolu, a mianowicie poprzez pełniejsze lub mniej pełne przesycenie fornieru różnie go impregnują, powodując obniżenie wodochłonności a tym samym i pęcznienia.

Nie bez wpływu także pozostaje temperatura prasy, gdyż wysoka temperatura, jak wiadomo, powoduje obniżenie własności mechanicznych drewna, a szczególnie sprężystości, gdyż przegrzane włókna drzewne stają się kruche. Jednakże kleje bakelitowe, używane w produkcji lignofolu, wymagają stosowania dość wysokich temperatur (140 — 150°C). W związku z tym temperatura prasowania lignofolu często waha się około 150°C, a nierzadko i przekracza 150°C w przypadku klejenia grubych bloków (60 — 80 mm), gdyż potrzebny jest pewien nadmiar ciepła jako rekompensata strat, powstałych przy przenikaniu ciepła do wnętrza drewna. Zło konieczne, jakim jest dla drewna wysoka temperatura, staje się niezmiernie pożyteczne, gdy chodzi o uplastycznienie i stabilizację drewna.

Produkcja lignofolu. Literatura radziecka podaje następującą metodę produkcji lignofolu. Fornier brzozowy grubości przeważnie 0,55 mm w klasie jakości B i BB nasycy się żywicą fenolowo- lub krezolowo-formaldehydową w postaci roztworu (w większości przypadków alkoholowego) o odpowiedniej koncentracji. Proces nasycania odbywa się w wannach przy użyciu specjalnych kaset, do których ładuje się fornier. Nasycanie trwa 1 — 2 godziny, poczem kasety wydobywa się z kleju i pozostawia około 1/2 godziny dla ścieknięcia nadmiaru kleju. Ważną rolę w nasycaniu gra wilgotność fornieru ze względu na łatwość i szybkość

przenikania kleju. Najbardziej pożądaną wilgotność fornieru przygotowanego do nasycania wynosi 4 — 6%. Po nasyceniu i ścieknięciu nadmiaru kleju fornier suszy się, doprowadzając jego wilgotność do granic od 3 — 6%.

Nasycony i wysuszony fornier przycinają się na odpowiednie formaty, a następnie układają w paczki przygotowując go w ten sposób do prasowania. Ilość warstw w paczce określa się wg wzoru:

$$A = \frac{T}{K \cdot S}$$

gdzie T — grubości lignofolu po sprasowaniu

K — współczynnik ściśnienia w prasie równy 0,48 — 0,52

S — grubość fornieru.

Płyty metalowe, którymi okłada się ułożone paczki, powleka się cienką warstwą kwasu oleinowego, oleju mineralnego, lub obsypuje się talkiem. Gotowe paczki ładuje się pojedynczo do otworów prasy, której temperatura płyt nie przekracza 50°C. Po zamknięciu prasy i ustaleniu ciśnienia około 25 — 30 kg/cm², prasę stopniowo ogrzewa się do temperatury 100 — 105°C (w ciągu 20 — 25 min.). Po osiągnięciu 105°C podnosi się ciśnienie do wymaganej wysokości 160 — 180 lub 180 — 200 kg/cm² w zależności od gatunku lignofolu, a temperaturę do 145—150°C.

Czas prasowania, liczony od chwili osiągnięcia wymaganej wysokości i temperatury, wynosić powinien dla płyt o grub. poniżej 25 mm — 5 minut na każdy milimetr grubości, a dla płyt o grubości powyżej 25 mm — 4 minuty na każdy milimetr grubości.

Na 10 minut przed upływem przepisowego czasu zamyka się dopływ pary do prasy, po upływie zaś całego czasu puszcza się do płyt prasy zimną wodę celem ostudzenia sklejonego lignofolu, zachowując w tym czasie pełne ciśnienie.

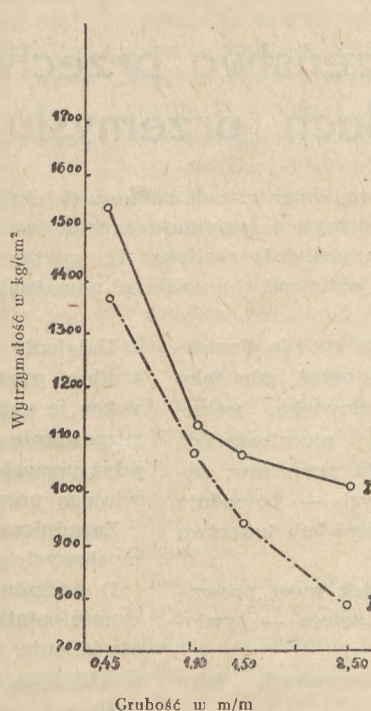
Studzenie wodą powinno trwać 40 — 50 minut, aż do osiągnięcia przez płyty prasy 50°C. Po ukończeniu studzenia (zamknięciu dopływu wody) utrzymuje się jeszcze ciśnienie w ciągu krótkiego czasu, a mianowicie na każdy milimetr grubości klejonej płyty — 0,5 minuty. Wówczas prasowanie uważa się za skończone — otwiera się prasę i wyładowuje sklejoną lignofol.

Metoda madisońskiego laboratorium, oprócz wysokiej temperatury 170°C i stosunkowo niedługiego czasu prasowania, wymaga również bardzo starannego studzenia pod ciśnieniem w prasie oraz powtórnego rozgrzania i ostudzenia, również w prasie, po upływie 24 godzin od właściwego sklejenia.

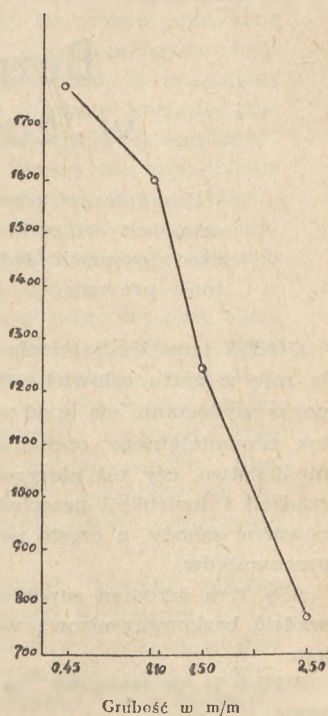
Zabiegi te mają na celu osiągnięcie jak najlepszej stabilizacji sklejonych płyt lub arkuszy lignofolu. Przez stosowanie temperatury 170°C powodującej upłynnienie ligniny i przez dwukrotne przegrzewanie i studzenie, lignofol typu „Staepack“ wykazuje — według autorów tej metody — minimalną tendencję do zmian wymiarów, do tzw. odprężania się, tzn. powrotu do pierwotnej grubości.

Ze względu na dążność do wykorzystania do maximum surowca drzewnego, jak również w celu zużycowania, o ile możliwości w 100%, wszelkich użytkowych odpadów szczególnie cennego surowca sklejkowego brzoźowego i bukowego, używanego do produkcji sklejk specjalnej, wykłada się wszelkie uszkodzone fornier o odpowiedniej grubości podczas samego procesu technologicznego. Największą rolę gra tutaj fornier grub. 0,45 i 0,53 mm powleczony klejem i uszkodzony mechanicznie przez walce nakładające klej tak, iż nie może być użyty do produkcji sklejk specjalnej o pełnych wymiarach standardowych. natomiast jest w pełni wykorzystywany do produkcji lignofolu, który jest używany w dużo mniejszych wymiarach

Zależność wytrzymałości lignofolu od grubości warstw.



Rys. 4. Zmniejszenie I ciśnienie pras 100 kg/cm² II " " 18 kg/cm²



Rys. 5. Zginanie statyczne I ciśnienie pras 18 kg/cm²

Nasze metody nie wprowadzają nasycania fornieru klejem przy pomocy kąpiel, lecz poprzestają na powlekanu powierzchni fornieru klejem przy pomocy walców gumowych, wychodząc z założenia, że powleczenie dwustronne cienkiego fornieru klejem o stosunkowo niskiej wiskozie oraz późniejsze stosowanie wysokich ciśnień podczas prasowania zastępuje w dużym stopniu nasycanie przez kąpiel.

Proces prasowania jest mniej drobiazgowy i precyzyjny oraz jest stosunkowo dużo krótszy, co staje się zrozumiałe, gdy się zważy, że lignofol produkuje się u nas na małych prasach doświadczalnych, 1 lub 2 polowych, których załadowanie i nagrzanie lub ostudzenie przebiega niewspółmiernie szybko. Płyty lignofolowe ładuje się do prasy nagrzanej do pełnej temperatury. Proces klejenia w pełnej temperaturze studzenie jest krótkie, gdyż płytę grub. 50 mm prasuje się normalnie wraz z ostudzeniem około 1 1/2 godziny. Stwierdzono na podstawie dość długiej praktyki, że właściwe i dokładne ostudzenie w prasie sklejoną płytę przy zachowaniu pełnego ciśnienia jest zasadniczym warunkiem powodzenia klejenia, gdyż równoczesne stosowanie wysokiego ciśnienia (od 40 do 200 a nawet i 300 kg/cm²) i stosunkowo wysokiej temperatury powoduje powstawanie wewnątrz prasowanej płyty naprężeń o takiej sile, że przy szybkim obniżeniu ciśnienia bez uprzedniej stabilizacji płyt, lignofolowej następują niezmiernie gwałtowne rozkładania tych naprężeń w formie wybuchów, rozrywających drewno na drobne drzazgi a nawet i na poszczególna włókna.

Stwierdzono również, że cieńszy fornier traci w prasie więcej na grubości, niż fornier grubszy. Średnio, przy stosowaniu ciśnienia jednostkowego 100 kg/cm² należy liczyć się ze stratą około 40% pierwotnej grubości, natomiast pozostałe dwa wymiary płyt lignofolowej wzrastają o kilka procent.

W przypadku klejenia płyt izolacyjnych dla prądu elektrycznego wskazane jest powleknięcie obydwóch płaszczyzn grubszą warstwą kleju, który jest dobrym dielektrykiem. Najpraktyczniejszym okazało się nakładanie na zewnętrzne fornieru kilkumilimetry warstwy bakelitowej (żywicy bakelitowej nałożonej i zasuszonej na cienkiej bibulce i wysyłanej w miejsce użytkowania w formie rulonów).

W. ŻEBROWSKI

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe w zakładach przemysłu drzewnego

Zasadniczym warunkiem wykonania zadań Planu 6-letniego w zakresie przemysłu leśnego i drzewnego jest całkowite wykorzystanie i systematyczne podnoszenie sprawności produkcyjnej zakładów przemysłowych. Jedną z licznych dróg realizacji tej zasady stanowi wypowiedzenie i bezkompromisowe prowadzenie walki z pożarami, by uniknąć poważnych strat dla gospodarki narodowej.

OGIEŃ jako źródło ciepła i światła spełnia doniosłą rolę w życiu człowieka. Ten sam ogień, gdy jako pożar wydostanie się spod władzy człowieka, wskutek nieumiejętnego obchodzenia się, nieostrożności, niedbalstwa, czy też nieprzestrzegania przepisów, zarządzeń i instrukcji przeciwpożarowych — powoduje poważne szkody, a często nawet śmierć lub kalectwo pracowników.

Aby tym szkodom zapobiec, człowiek musi prowadzić bezkompromisową walkę z ogniem — żywiołem.

Walkę tę prowadzimy w dwu kierunkach jako akcję:

- 1) prewencyjną (zapobieganie pożarom),
- 2) interwencyjną (bezpośrednie zwalczanie ognia).

W akcji prewencyjnej stosujemy szereg środków zapobiegawczych mających na celu:

- 1) usunięcie przyczyn, które mogłyby wywołać pożar,
- 2) utrudnienie przeniesienia się ognia.

W akcji interwencyjnej — przez wzmoczenie czujności wśród pracowników zakładu i wyszkolenie straży pożarnej — dążymy do natychmiastowego opanowania pożaru i niedopuszczenia do rozszerzania się na inne obiekty.

Praktyka pożarnicza wykazała, że każdy nawet najmniejszy i zlikwidowany w zarodku pożar powoduje straty, często powiększone nieumiejętnym posługiwaniem się środkami gaśniczymi. Przez stosowanie w walce z pożarami prewencji (zapobieganie pożarom) unikamy tych strat. Szczególnie obecnie w okresie rozwoju przemysłu akcja zapobiegania pożarom musi zdobyć sobie pierwszeństwo przed bezpośrednim zwalczaniem ognia.

Dlatego też w celu zapewnienia zakładom przemysłowym należytego bezpieczeństwa przeciwpożarowego należy starać się o dokładne poznanie przyczyn powstawania pożarów, a następnie usuwanie ich i zwalczanie pożaru w zarodku.

Akcja ta polega na:

- 1) zastosowaniu ognioodpornych materiałów budowlanych,
- 2) odpowiednim rozmieszczeniu budynków fabrycznych, wydzieleniu oddziałów niebezpiecznej pożarowo produkcji,
- 3) budowaniu zgodnie z przepisami instalacji: elektrycznych, ciepłych i mechanicznych,
- 4) odpowiednim rozmieszczeniu i zastosowaniu środków gaśniczych,
- 5) czujności pracowników zakładu i systematycznym szkoleniu wszystkich pracowników w zakresie zwalczania pożaru w zarodku.

Ustalenie przyczyn powstawania pożaru jest dość trudne, gdyż jest ich znaczna ilość i każdy większy pożar je zaciera. Jednak ze względów prewencyjnych rozpoznanie przyczyny pożaru ma poważne znaczenie, gdyż pozwala ustalić środki zapobiegawcze uniemożliwiające powstawania ognia.

Zasadnicze przyczyny pożarów w zakładach przemysłowych są:

- 1) uderzenie pioruna, 2) samozapalenie, 3) elektryczność statyczna, 4) wybuchy, 5) podpalenie, 6) oświetlenie, 7) urządzenia ogrzewnicze, 8) instalacja elektryczna, 9) urządzenia mechaniczne, 10) nieostrożność.

Są to przyczyny dobrze nam znane, lecz dzięki ich codzienności przechodzimy nad nimi zazwyczaj do porządku dziennego, nie zastanawiając się zbyt nad mogącymi wyniknąć dotkliwymi konsekwencjami. W tym właśnie przejściu do „porządku dziennego” tkwi wielkie niebezpieczeństwo klęski pożarowej.

W celu wzmocnienia czujności wobec przyczyn powstawania ognia omówimy je pokrótce.

1) **Uderzenie pioruna.** Pożary wzniesione przez piorun są dość częste. Aby zabezpieczyć się od nich, należy zastosować na każdym budynku dobrze uziemione piorunochrony.

2) **Samozapalenie.** Zjawisko samozapalenia (poprzedzone przez samozagrzanie) ciał w praktyce codziennej zdarza się dość często.

Aby zdać sobie sprawę z możliwości powstawania tych zjawisk, wystarczy zwrócić uwagę chociażby na powszechnie znane zapalanie się naoliwionych szmat, paków, miazgi węglowej, trocin, opiłków metalowych, wapna palonego itp.

Samozapalenie najłatwiej powstaje wtedy, gdy materiały te są nagromadzone w stercie, a wytwarzające się ciepło nie ma możliwości szybkiego wypromieniowania.

Celem zapobiegania wypadkom samozapalenia należy składać miazgę węglową w niewielkich hałdach, zaizolować rury dla umożliwienia mierzenia temperatury i w wypadku jej podwyższenia — przerzucić miazgę na inne miejsce; to samo dotyczy węgla drzewnego, trocin itp., natomiast dla szmat naoliwionych (czyściadła) należy założyć skrzynie metalowe, szczelnie zamykane i po zakończonej pracy wkładać szmaty do tych skrzyń lub spalać je przed opuszczeniem miejsca pracy.

3) Elektryczność statyczna powstaje wskutek zetknięcia się ze sobą dwu ciał. Przy tarcu się tych ciał ładunki elektryczności statycznej zwiększają się. Wielkość ładunków jest nieduża, lecz napięcie jest czasem bardzo wysokie. Przy wyładowaniach elek-

tryczności statycznej w atmosferze par benzyny, terpentyny, pyłu przemysłowego może nastąpić zapalenie i wybuch. Elektryczność statyczna powstaje też na pasach transmisyjnych lub przy przepływie płynu łatwopalnego w rurociągach.

W celu uniknięcia powstania pożaru z tych powodów należy:

- a) odprowadzić wytworzone ładunki elektryczności statycznej na pasach transmisyjnych lub rurociągowych przez ich uziemienie,
- b) unikać napędów pasowych w pomieszczeniach niebezpiecznych pod względem możliwości wybuchu.

4) **Wybuch.** Jest to gwałtowne spalanie się ciał, połączone z wydzielinami większej ilości gazów; aby zapobiec wybuchom, nie wolno dopuszczać do silnego zgęszczenia się gazów i pyłów przemysłowych. Najskuteczniejsza metoda walki z wybuchami to: usuwanie pyłu i gazów z miejsc pracy (hal warsztatowych, lokali fabrycznych itp.). Wskazane jest również używanie olejów pyłochłonnych, w dużym stopniu zatrzymujących pył na powierzchni tymi olejami pomalowanej lub nasyczonej.

5) **Podpalenia** powstają z pobudek przestępczych, spowodowanych najczęściej bądź chęcią zysku, bądź też innych zbrodniczych przyczyn, jak zemsta, chęć ukrycia i zamaskowania zbrodni lub kradzieży, zakłócenia porządku publicznego, sabotażu itp. Celem zapobieżenia tego rodzaju pożarom należy wzmocnić czujność i nadzór nad obiektem fabrycznym. Trzeba zwłaszcza udaremnić działalność sabotażową.

6) **Oświetlenie** — dzielimy na oświetlenie odkryte i zakryte. Do oświetlenia odkrytego zaliczamy: świece, lampy naftowe, karbidówki, lampy gazowe itp. Do oświetlenia zakrytego zaliczamy: żarówki i latarki elektryczne. Aby zapobiec pożarom z przyczyny oświetlenia, należy zachować jak najdalej idącą ostrożność przy używaniu światła odkrytego, szczególnie w pomieszczeniach gospodarczych i fabrycznych, gdzie mogą znajdować się pyły lub gazy wybuchowe. Oświetlenie elektryczne jest obecnie używane we wszystkich zakładach przemysłowych i zapewnia największe bezpieczeństwo przeciwpożarowe.

Aczkolwiek bezpieczeństwo oświetlenia elektrycznego, wykonanego prawidłowo, nie ulega wątpliwości, to jednak utarła się opinia, że zagraża ono ustawicznie. Opinia ta znajduje uzasadnienie przede wszystkim w praktykach domorosłych fachowców, którzy często bez potrzeby dokonywują nieumiejętnych reperacji, połączeń i eksperymentów.

Przy korzystaniu z oświetlenia elektrycznego należy zawsze dbać o to, aby właściwie założonej sieci nie popsuć, a jeżeli to nastąpi — zwracać się do fachowców celem usunięcia i naprawienia uszkodzenia.

7) **Urządzenie ogrzewnicze.** Wszelkiego rodzaju urządzenia służące do ogrzewania, przy których mamy do czynienia przeważnie z otwartym ogniem, są pod względem pożarowym specjalnie niebezpieczne, aczkolwiek inne instalacje ogrzewnicze, jak np. ogrzewanie centralne mogą także zagrażać powstaniem pożaru. Pożary od pieców i palenisk z rusztami powstają przeważnie wskutek złej, nieumiejętnej obsługi palenisk lub ich wadliwej budowy i złego zabezpieczenia otoczenia przed ogniem. W tego ro-

dzaju piecach i paleniskach należy przede wszystkim zwrócić uwagę na ich budowę. Najczęściej spotykane usterki dają się sprowadzić do następujących braków: 1) źle domykające się drzwiczki, 2) przepalone ruszta, 3) szpary i pęknięcia w swym korpusie pieców szczególnie kaflowych i żelaznych, 4) bezpośrednie sąsiedztwo drewnianej ściany, 5) zbyt bliska przestrzeń między podłogą a piecem, 6) brak blachy zabezpieczającej podłogę przed węglem i odpryskami paliwa z paleniska, 7) pozostawienie przy piecach materiału do rozniecenia ognia itp.

Sposób rozpalania i palenia w piecu wpływa również na bezpieczeństwo pożarowe. Bardzo często używa się do rozpalania pieców benzyny, nafty lub innych łatwopalnych płynów. Prócz wybuchu, który jest możliwy w takich wypadkach, częstokroć, gdy nie ma dobrego ciągu, może nastąpić zwrotny płomień, powodujący zapalenie się przedmiotów w pobliżu pieca i dotkliwie poparzenie osoby obsługującej palenisko.

Najczęstszą przyczyną są jednak piecyki żelazne i przewody domowe. Dziś jeszcze spotykamy w zakładach ogrzewanie piecowe, a nawet piecyki żelazne które zainstalowane są w stolarniach bez osłony, a przewody dymowe tych piecyków przeprowadzone są przez drewniane ściany, lub przebiegające w pobliżu materiałów łatwo palnych. Aby tego rodzaju przyczyny pożarów usunąć, Komenda Główna Straży Pożarnych wydała instrukcję służbową Nr 29 z 1 października 1951 r. o zapobieganiu pożarom od piecyków żelaznych i przenośnych urządzeń ogrzewniczych, którą powinien znać każdy zakład.

8) **Instalacja elektryczna.** Stan instalacji elektrycznej w zakładach przemysłowych daleko odbiega od stanu zgodnego z przepisami Polskich Norm Elektrotechnicznych. Często spotykanymi usterekami w instalacji, powodującymi pożar są: a) uszkodzone pudełka rozdzielacze i rozgałęzienie, b) zwisające instalacje, c) uszkodzone instalacje, d) prowizorki, e) bezpieczniki reperowane drutem we własnym zakresie, f) niekontaktowanie wyłączników, g) uszkodzenie mechaniczne wyłączników, h) uszkodzone przewody lamp przenośnych, i) niedostateczne zabezpieczenie żarówek, j) przeciążenie silników i przewodów, k) nie zabezpieczenie silników przed kurzem przemysłowym.

W celu wyeliminowania powyższych przyczyn pożarów należy dbać o fachowe założenie instalacji elektrycznej oraz wystrzegać się niepowołanych naprawiaczy. Zabezpieczenie przewodów sieci elektrycznej należy do zadań elektromonterów, którzy powinni dbać o ścisłe przestrzeganie obowiązujących w tej dziedzinie norm i przepisów.

9) **Urządzenia mechaniczne:** Wadliwe działanie urządzeń mechanicznych może być również źródłem pożaru, który powodują iskry lub rozgrzanie się części trących. W zakładach przemysłowych należy zwracać szczególną uwagę zwłaszcza na pędnie i łożyska, które muszą być odpowiednio smarowane i oczyszczone z kurzu przemysłowego. Łożyska powinny być mieszczące w miejscach łatwo dostępnych do oczyszczenia i naoliwienia.

10) **Nieostrożność** jest najczęstszą przyczyną pożarów w zakładach przemysłowych. Porzucone niedopałki papierosów wywołują poważne pożary, powodujące niejednokrotnie milionowe straty. Dlatego też

zakaz palenia tytoniu w zakładach, zwłaszcza przemysłu drzewnego, powinien być ściśle przestrzegany z wyjątkiem miejsc do tego wyznaczonych. Daleko posuniętą ostrożność należy zachować również przy używaniu ognia otwartego, np. przy spawaniu, cięciu metali, ostrzeniu pił itp.

Jak widać z powyższego, możliwości powstania pożarów są liczne, lecz w przeważnej mierze zależne od człowieka, jego ostrożności, przezorności i kontroli. Toteż do obowiązków kierownictwa zakładów należy uświadomienie całej załogi o ważności tego zagadnienia, wzmożenie czujności wszystkich pracowników i systematyczne prowadzenie akcji kontroli bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Aby akcję tę właściwie i celowo przeprowadzić, należy w każdym zakładzie pracy zorganizować syste-

matyczne narady pożarnicze z udziałem całej załogi oraz zawodowych pracowników straży pożarnych. Na naradach tych należy omawiać problem zapobiegania pożarom oraz opracowania planu walki z pożarami. Narady te powinny jasno postawić przed załogą zadanie wartości prewencji przeciwpożarowej, powinny uświadomić wszystkich pracowników, że ochrona przeciwpożarowa leży w interesie nie tylko kierownictwa zakładu, lecz i całej załogi. Gdy tą świadomością przepełniona zostaną wszyscy pracownicy zakładu, wówczas sprawa stworzenia warunków dobrej prewencji przeciwpożarowej rozwiązana zostanie bez większych trudności, gdyż czujność i obowiązkowość załogi, to największa gwarancja bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

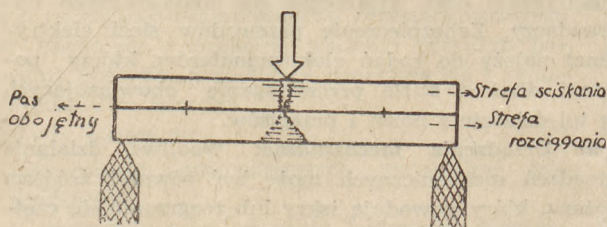
WOJCIECH GIEBUŁTOWICZ

Przemysł mebli giętych

Artykułem niniejszym pragniemy zapoczątkować omawianie zagadnień związanych z przemysłem mebli giętych. Na początek dajemy rys historyczny, zwracając przy tym uwagę na sam proces gięcia drewna. Redakcja nie wątpi, iż drzewiarze „gięciarze” podzielą się swoimi uwagami i doświadczeniami na łamach naszego czasopisma.

Z GIĘCIEM DREWNA spotykamy się już w starożytności i średniowieczu, kiedy to było ono stosowane przy wyrobie łodzi, beczek, wiader, koszyków a nawet przeseł mostowych. W okresie późniejszym kołodziej z Bregencji, Melchior Fink, stosował wyginanie drewna jesionowego przy wyrobie dzwonów do kół, a w 1810 r. udało mu się wykonać koło z jednego kawałka drewna. Wszystkie poczynania były jednak tylko próbami na skalę drobnorzemieślniczą.

Przemysł mebli giętych związany jest ściśle z nazwiskiem wiedeńskiego stolarza Michała Thoneta, który w połowie ubiegłego stulecia rozpoczął pracę nad sposobem wyginania drewna bukowego i sporządzania z tak powstałych elementów sprzętów służących do siedzenia. Dlatego też długi czas meble gięte nazywano meblami Thonetowskimi albo wiedeńskimi i nazwa ta spotykana jest jeszcze do dnia dzisiejszego tak w naszym kraju, jak i zagranicą.



Rys. 1

Thonet prowadzi już od 1837 r. próby nad zastosowaniem metody gięcia buczyny w stolarstwie. Początkowo wyginał on elementy krzeseł z cienkich i wąskich deszczulek drewna bukowego. Te drewniane paski były gotowane w kleju, następnie składane włóknami na krzyż i gięte na odpowiednich formach przy równoczesnym sklejanu. Z tak przygotowanych

elementów, po odpowiednim obrobieniu, powstawały pierwsze krzesła gięte.

Powyższa metoda gięcia elementów miała te wady, iż pozwalała na wyginanie tylko w jednej płaszczyźnie oraz tworzyła konstrukcje wrażliwe na działanie wilgoci ze względu na hydroskopijne właściwości kleju. Szczególnie dawało się to odczuwać przy transporcie krzeseł drogą morską. Aby temu zapobiec, Thonet próbował zwiększyć grubości deszczek przez co uzyskiwał mniejszą ilość spoin klejowych wrażliwych na wilgoć. Równocześnie prowadził eksperymenty z gięciem drewna masywnego, napotykając jednak na trudności z powodu stale występujących pęknięć od strony zewnętrznej łuku.

Wysiłki Thoneta skoncentrowały się głównie w kierunku zabezpieczenia materiału przed pęknięciami w czasie gięcia, dlatego warto poświęcić trochę uwagi teoretycznemu rozważeniu tego zagadnienia.

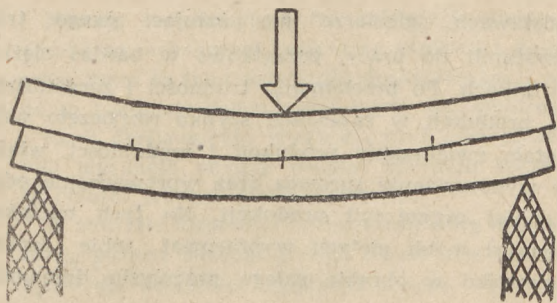
Giętkość jest to własność pewnych ciał specjalnych kształtów do wyginania się pod wpływem działania sił zewnętrznych i trwania w tym stanie, gdy siły te przestaną już działać. Elastyczność czyli sprężystość jest niejako przeciwstawieniem giętkości, gdyż jest to zdolność ciała do zmiany kształtu pod wpływem pewnej siły i następnie powrotu do stanu pierwotnego.

Istnieje pewna granica, po przekroczeniu której wygięte ciało nie powraca już do stanu pierwotnego. Stan ten nazywa się granicą sprężystości. Proces gięcia rozpoczyna się więc z chwilą przekroczenia granicy sprężystości i kończy się w momencie dojścia do granicy wytrzymałości na zginanie.

W czasie gięcia beleczki drewnianej działają w niej następujące siły wewnętrzne (rys. 1):

1. ściskania po stronie wewnętrznej łuku,
2. rozciągania po stronie zewnętrznej łuku oraz
3. ścinania we wszystkich warstwach beleczki.

Działanie sił ścinających ilustruje rys. 2, który przedstawia taką samą beleczkę drewna, co na rys. 1, lecz przeciętą przez środek w kierunku poziomym i wygiętą. Wyżej wymienione siły, każda na swój sposób, dążą do zdeformowania beleczki w czasie gięcia.



Rys. 2

W giętej beleczce drewna możemy więc rozróżnić (rys. 1) strefę ściskania — po stronie wewnętrznej łuku gięcia, strefę rozciągania po stronie zewnętrznej, oraz pas obojętny, w którym siły te wzajemnie się znoszą i działają tylko siły ścinające.

Na powyższej zasadzie pasa obojętnego oparł Thonet swój wynalazek sposobu gięcia drewna masywnego oraz skonstruował pierwsze narzędzia służące do tego celu, tj. formy giętarskie. Thonet zastosował sztuczne pogrubienie beleczki drewna przez nałożenie i przymocowanie do jej zewnętrznej strony gięcia paska blachy żelaznej, który będąc ściśle związany z giętym materiałem przyjmuje na siebie funkcję zewnętrznej warstwy strefy rozciągania, przez co pas obojętny przesuwają się. W powyższy sposób została zabezpieczona najbardziej narażona na pęknięcia przy gięciu, strona zewnętrzna łuku. Najprostsza forma giętarska (rys. 3), skonstruowana na wyżej opisanej zasadzie, składa się z odlanego z żeliwa korpusu „a” i blachy zabezpieczającej „b”. Giętą łatę drewna „c” umieszcza się jednym końcem w specjalnym gniazdku „d”, do którego również przymocowana jest blacha zabezpieczająca. Drugi koniec blachy i łatę poddaną gięciu zaciska się w czasie gięcia, przy pomocy ściskacza „e”. Po wygięciu łaty w kierunku strzałki przymocowuje się ją wraz z blachą do korpusu formy przy pomocy zamka „f” klamer i klinów.

Jak już wspominaliśmy, blacha zabezpieczająca stanowi ochronę łuku zewnętrznego giętej łaty. Równocześnie łuk wewnętrzny jest (do pewnego stopnia) zabezpieczony przed zdeformowaniem przez sam korpus formy „a”. Pozostają jeszcze siły ścinające, które również zagrażają materiałowi w czasie gięcia. Są one częściowo neutralizowane przez opór gniazodka „d”, do którego przylega jedna płaszczyzna czołowa łaty, oraz opór specjalnego docisku śrubowego „g”, ściskacza „e” działającego na drugą płaszczyznę czołową łaty.

Wyżej opisana zasada, na której Thonet oparł budowę pierwszych narzędzi do gięcia drewna, stanowi do dnia dzisiejszego podstawę do konstrukcji wszelkich narzędzi giętarskich zarówno ręcznych, jak i mechanicznych.

Zatrzymaliśmy się dłużej nad historią powstania metody samej czynności gięcia drewna dla podkreśle-

nia, iż miało to zasadnicze znaczenie dla powstania i rozwoju przemysłu mebli giętych

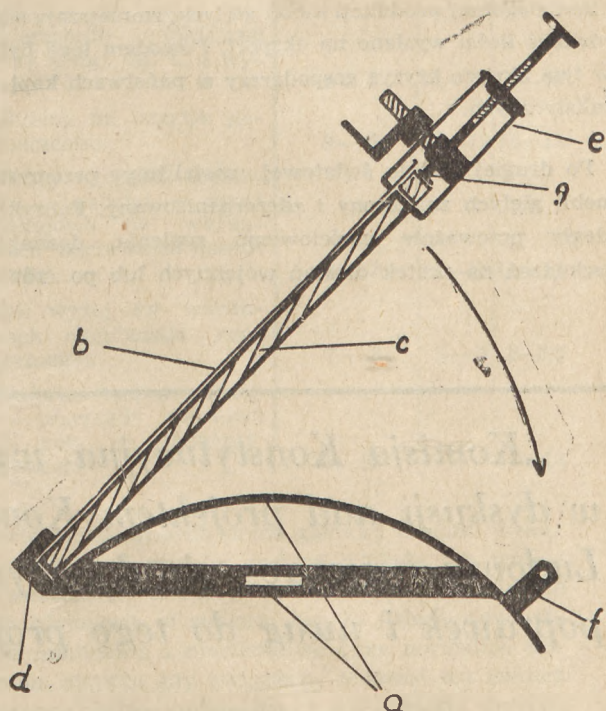
Thonet opracował i ulepszał równocześnie metody procesów technologicznych związanych ściśle z samym gięciem, jak hygrotermiczne przygotowanie drewna przed gięciem i suszeniem po gięciu na formach. Od 1852 r. posiadał Thonet patent na posługiwanie się wynalazkiem „gięcia drewna rżniętego i sklejonego — w różne kierunki”, a w 1856 r. otrzymał nowy patent na „wyrób krzeseł i nóg stołowych z giętego drewna, przy czym gięcia dokonuje się przy zastosowaniu działania pary wodnej lub wrzącej cieczy”.

W okresie od 1853 r. do 1857 r. następuje rozwój zapotrzebowania i produkcji giętych mebli na skalę światową. Powstaje przemysł, który rozwija się na zasadach kapitalistycznych, szuka źródeł surowca i tanich rąk do pracy.

W poszukiwaniu miejsca na założenie nowego zakładu wybrała firma Thonet miejscowość Koryczany na Morawach, posiadającą w pobliżu lasy surowca bukowego. Jest to pierwsza fabryka mebli giętych na świecie, gdyż poprzedni zakład pod Wiedniem zorganizowany był raczej na skalę rzemieślniczą. Thonetowie zastosowali w Koryczanach przemysłową organizację pracy stosując rozdział czynności na poszczególnych robotników.

Firma Thonet wskutek stałego wzrostu popularności giętych mebli i zdobywaniu przez nich coraz nowych rynków zbytu przekształca się stopniowo w duży koncern kapitalistyczny, który w ciągu kilku następnych lat założył jeszcze trzy fabryki.

Na ziemi polskiej przenoszą się Thonetowie w 1881 r., zakładając piątą swoją fabrykę w Nowo-Radomsku w budynku dawnego młyn. O powstaniu w tej miejscowości fabryki zdecydowały następujące okoliczności: Państwo Rosyjskie zwiększyło znacznie od 1857 r. cła wwozowe na gotowe towary. W miarę jak Rosja stawała się jednym z największych odbior-



Rys. 3

ców mebli giętych, narażało to Thonetów na duże zmniejszenie zysków. Ta okoliczność była głównym powodem, że na miejsce fabryki wybrano Radomsko, leżące tuż nad granicą, w okolicy umożliwiającej pozyskanie taniego robotnika spośród małopolskiej ludności okolicznych wiosek. Surowiec drzewny, na który cła pozostały niezmienione, dowożono z Małopolski.

P drugiej wojnie światowej przemysł mebli giętych rozwinął się prawie wyłącznie tylko w Europie w następujących krajach: Czechosłowacji, Polsce, Jugosławii, Rumunii, Belgii oraz nieznacznie w Niemczech. Podstawowym momentem, który zdecydował o powstaniu w wymienionych krajach przemysłu mebli giętych, były surowcowe bazy bukowe.

W okresie międzywojennym istniało w Polsce od 27 do 36 wytwórni mebli giętych rozmaitych wielkości.

Globalna produkcja wszystkich fabryk w 1928 r. wyniosła:

krzesła	2 103 000 szt.
garnitury	18 000 „
fotele biurowe	43 000 „
galanteria	151 000 „
(kwietniki, etażerki, wieszaki)	
inne	67 000 „
(zabawki, art. sport.)	

Produkcja ta stanowiła wartość ca 30 mln. zł z czego wysyłano na eksport za ca 11,5 mln. zł. Produkcja eksportowa rozwijała się na ogół bardzo pomyślnie od 1929 r., w którym osiągnęła maximum wyrażające się sumą 15,5 mln. zł, na jaką wysłano mebli giętych zagranicę do 14 krajów.

W następnych latach po 1929 r., uwidocznia się obniżenie ogólnej produkcji mebli giętych, zmniejszają się również ilości wysłane na eksport. Powodem tego był w tym okresie kryzys gospodarczy w państwach kapitalistycznych.

Po drugiej wojnie światowej zastaliśmy przemysł mebli giętych zniszczony i zdeorganizowany. Fabryki uległy przeważnie częściowemu spaleniu, doznały uszkodzeń na skutek działań wojennych lub po zde-

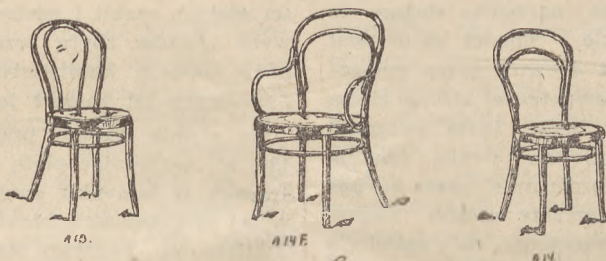
kompletowaniu parku maszynowego okupant przestał je na inny rodzaj produkcji.

Żywiłowe odradzanie się naszego przemysłu po wojnie objęło również fabryki mebli giętych. Ponieważ gospodarka planowa stworzyła sprzyjające warunki dla rozwoju przemysłu opartego na solidnych podstawach, „gięciarze“ nie żałując swego trudu przystąpili do pracy, początkowo w bardzo ciężkich warunkach. Po przełamaniu trudności i zorganizowaniu produkcji w zakładach szybko rozpoczęto walkę o stałe zwiększanie produkcji i wydajności, właściwe wykorzystanie surowca oraz wprowadzenie odpowiedniej organizacji produkcji. Na tych odcinkach przemysł mebli giętych wypracował sobie czołowe stanowisko w obrębie całego przemysłu drzewnego.

Obecnie produkowane są następujące asortymenty mebli giętych: krzesła, fotele, fotele teatralne, kwietniki, stoliki, taborety, wieszaki, etażerki i umywalki. Z chwilą uruchomienia przewidzianej Planem 6-letnim nowej fabryki w Radomsku rozpocznie się również produkcja krzeseł, których elementy gięte sporządzane będą nie z masywnego drewna, ale z klejonego fornieru. Ten nowy rodzaj produkcji będzie stanowił poważny krok na drodze do lepszego wykorzystania surowca bukowego oraz wprowadzenie nowoczesnych konstrukcji i form mebli. Fabryki mebli giętych pomimo złych warunków lokalowych należą do najbardziej zaawansowanych zakładów drzewnych, jeżeli chodzi o zmechanizowanie produkcji i potokowość. Wiele jest jednak jeszcze na odcinku organizacji produkcji do zrobienia i realizacja zamierzeń postępu technicznego stawiana jest na jednym z pierwszych miejsc.

Bardzo poważną pozycję stanowi eksport mebli giętych do najrozmaitszych krajów europejskich i pozaeuropejskich. Polskie meble gięte wyrobiły już sobie dobrą markę na rynkach zagranicznych.

Produkcja mebli giętych stanowi ważną dziedzinę naszego przemysłu, posiadającą dużą dynamikę rozwojową na skalę wieloprzemysłową.



Rys. 4. Typy jednych z pierwszych krzeseł giętych

„Komisja Konstytucyjna wzywa do najszerzego udziału w dyskusji nad projektem Konstytucji Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej i zwraca się do obywateli o zgłaszanie wniosków, poprawek i uwag do tego projektu.“

(Z uchwały z dn. 27 stycznia 1952 r.)

MARIAN WOLIŃSKI

Racjonalne przygotowanie powierzchni drewna do klejenia w meblarstwie

Metody technologiczne w zakładach meblarskich podlegają obecnie nieustannej rewizji ponieważ oparte są w znacznej mierze na tradycji i doświadczeniach z warsztatu rzemieślniczego. Występują więc coraz to inne przypadki dyskwalifikacji poszczególnych odcinków, które okazują się nieracjonalne w zakładzie fabrycznym mimo ich wybitnej celowości w rzemiośle.

Ruch doskonalenia produkcji oraz szczególne zainteresowanie skierowane na oszczędność materiałów wysunęło między innymi operacje klejarskie na stół badawczy, z uwagi na ich pokaźny udział w całości procesu technologicznego.

W zakresie klejenia drewna spotykamy nie dość jednolite pojęcia, a w szerokich kołach praktyków różny poziom wiedzy, dlatego omówienie tak aktualnej sprawy wydaje się bardzo celowe — chociażby — dla ustalenia wspólnego języka.

ABY KLEJENIE DREWNA zostało dobrze wykonane, muszą być spełnione trzy zasadnicze warunki, a mianowicie: 1) właściwe przygotowanie powierzchni do klejenia, 2) odpowiednia jakość kleju, 3) wybór odpowiedniej metody klejenia.

Nie jest możliwe omówienie całości w ramach jednego artykułu, a również nie podobna omówić szczegółowo każdego zagadnienia oddzielnie, dlatego podejmujemy omówienie syntetyczne szczegółów najistotniejszych, a przede wszystkim najistotniejszego warunku dobrego klejenia, tj. przygotowania powierzchni.

Racjonalne obrobienie i przygotowanie powierzchni drewna do klejenia powinno poprzedzać wysuszenie materiału. W zależności od rodzaju kleju używanego do klejenia, jak również przeznaczenia i rodzaju elementów podlegających klejeniu, drewno trzeba odpowiednio wysuszyć. Niżej podana tablica podaje orientacyjnie, jaką wilgotność powinno zawierać drewno przygotowane do klejenia. Procenty wilgotności ujęte w tablicy uwzględniają przeto, oprócz wilgotności wskazanej do wiązania, ostateczną zawartość wilgotności w drewnie, jaką powinien posiadać gotowy produkt z uwagi na cel i przyszłe warunki otoczenia, w których będzie się znajdować.

Przy wykonywaniu operacji przygotowania powierzchni do klejenia daje się nieraz zauważyć lekceważenie, tej tak ważnej dla procesu klejenia operacji, stanowiące źródło wszystkich ujemnych następstw poczynawszy od małej trwałości związania elementów, a na zbyt dużej ilości zużytego kleju, skończywszy. Stwierdza się również często stosowanie niewłaściwych metod, wynikające z mylnego zrozumienia potrzeby.

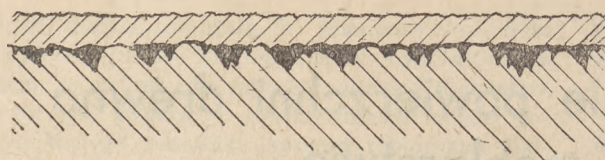
Ogólnie rzecz biorąc należy stwierdzić, że dobre i trwałe sklejenie następuje wówczas, jeżeli drobin klejowe rozściela się w spoinie jednowarstwowo i nieprzerwanie. Może to nastąpić tylko wówczas, jeżeli obie powierzchnie elementów drewna wykonane są równo i gładko. Wykonanie szorstkich powierzchni jest tylko w niektórych przypadkach usprawiedliwione, jak to się niżej okaże, a mimo to jest ujemne, ponieważ zużywa nadmierną w stosunku do potrzeby ilość kleju i nie wiąże dość silnie. Rysunek poniżej

podaje w powiększeniu wygląd spoin sklejonych o różnym przygotowaniu powierzchni i na tej podstawie można łatwo wyobrazić sobie siłę wiążącą poszczególniej spoiny.

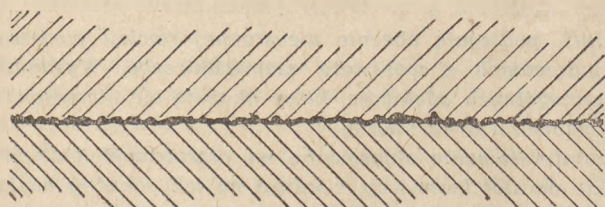
Tablica wilgotności dla drewna klejonego.
(wilgotność w stosunku do absolutnie suchej masy drewna)

Lp.	Rodzaje elementów do klejenia oraz warunki technologiczne i użytkowe	Rodzaje klejów		
		glutynowe kazeinowe albuminowe	Żywicowe	
			suche (błona)	mocni- kowe
		wilg. %	wilg. %	wilg. %
1.	Środki do płyt stolarskich — inne elementy oklejane ze wszystkich stron — ślepe okleiny (klejenie przy temp. 100°C i wyżej).	6—7	8—10	8—9
2.	Okleiny na równe powierzchnie (oklejane przy temp. 100°C i wyżej).	8—9	11—12	9—10
3.	Okleiny na krzywe powierzchnie.	9—10	11—12	10—11
4.	Meble i części meblowe — parkiet — drzwi pokojowe (w warunkach ogrzewania piecowego).	8—9	11—12	10—11
5.	Jak wyżej (w warunkach ogrzewania centralnego).	7—9	8—9	8—8,5
6.	Stolarka budowl. zewn. — przyrządy sportowe — koła — elementy lotnicze.	11—13	13	12—13

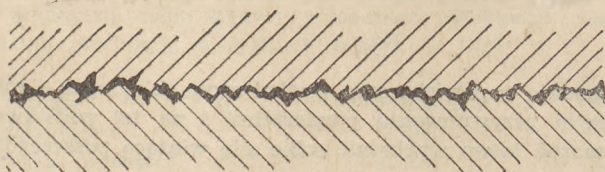
Powierzchnie drewna mimo gładkiej obróbki wykazują zależnie od gęstości drewna większą lub mniejszą porowatość, która powoduje nawarstwianie się drobin klejowych w spoinie. Jest to jednak nawarstwienie minimalne i nieszkodliwe przy normalnie potrzebnym stopniu siły związania. Moment ten zwraca uwagę na błędne mniemanie o konieczności przygotowania specjalnie szorstkich powierzchni. Jest to po-



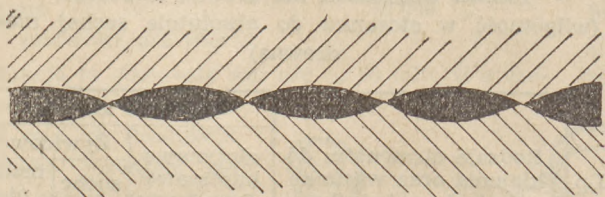
Powierzchnia drapana pod okleiną



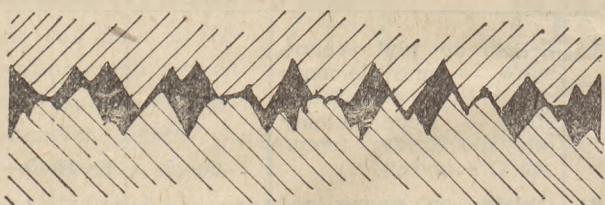
Powierzchnia obrobiona gładko



Powierzchnia o gładkim rzazie z piły



Powierzchnia spoiny maszynowo źle strugane



Obie powierzchnie spoiny drapane

Rys. 1. Spoiny klejowe w powiększeniu

gład wynikający z tradycji i warunków warsztatu rzemieślniczego, gdzie brak mechanicznego urządzenia umożliwiającego należyte **wyrównanie** powierzchni zmuszał i usprawiedliwiał użycie struga o ostrzu nążebionym. Przesuwając tym strugiem z dociskiem po powierzchni drewna pod kątem 45 i 90° do kierunku włókien drewna, można było ręcznie doprowadzić powierzchnię do dostatecznej równości. W zakładach fabrycznych, które posiadają różne obrabiarki dla równania powierzchni, można i trzeba uzyskać powierzchnie gładkie.

Takim samym błędem jest mniemanie, że w celu zapobieżenia nadmiernej chłonności kleju przez poszczególłą powierzchnię lub dla uzyskania twardszej i bardziej spójnej podstawy należy nasycać ją słabym roztworem kleju. Jeżeli się zważy, że drobiny kleju nie mogą przeniknąć ścian komórek, to jasne jest, że przy takim nasycaniu osiadą one na ścianach otwartych porów na powierzchni i przy samej operacji klejenia odświeżają się oraz łączą z nowowprowadzonymi drobinami potęgując ich nawarstwienie. Oznacza to więc marnotrawstwo kleju i czasu. Racjonalne jest nato-

miast wyprawienie płaszczyzny wypełniaczami z innych substancji, które nie chłoną kleju a pozwalają się z nim związać wykazując przy tym trwałą spójność z drewnem. O tym pomówimy jeszcze w dalszym ciągu artykułu.

Z uwagi na to, że warunek rozścielenia się drobiny klejowej w spoinach równo i nieprzerwanie zależy, jest nie tylko od przygotowanej powierzchni, lecz także od metody klejenia, a oba zagadnienia wiążą się tutaj ściśle, konieczne jest omówienie poszczególnych rodzajów elementów do klejenia w porządku grupowym, by lepiej wyjaśnić celowość takiego lub innego obrobienia powierzchni.

Chociaż w zasadzie klejenie powinno nastąpić przy zastosowaniu docisku (ściski klinowe, mimośrodowe, śrubowe i prasy), są jednak liczne przypadki, gdzie docisk jest utrudniony lub zgoła zbędny i gdzie wystarczy tylko dotarcie elementów powierzchniami stykającymi. Powyższe warunki dyktują następujący podział grupowy elementów.

- A) elementy grubsze z drewna litego oraz złącza wszelkiego rodzaju, jak: czopy, wczepy, wręgi i wpusty z wypustami;
- B) listwy, powierzchnie czołowe płyt i wszelkie małe powierzchnie;
- C) powierzchnie płytowe.

Grupa A

Z uwagi na utrudnienie w zastosowaniu skutecznego docisku przy klejeniu spoin z tej grupy elementów mogą być powierzchnie tychże obrobione nieco szorstko, ponieważ niekiedy strzępki zerwanych włókien tworzą miękką i elastyczną powierzchnię, która pozwala na wzajemne przenikanie przy słabym nawet docisku. Mając jednak na uwadze dużą chłonność kleju przy takich powierzchniach należy stopień szorstkości utrzymać w ramach tzw. gładkiego rzazu. Warto tu nadmienić o znamienym zjawisku lekceważenia równości powierzchni w otworach czopowych na samych czopach, wczepach, wręgach i wpustach. Meblarzom nie przychodzi na myśl — zresztą zupełnie słusznie — by kleić elementy o powierzchni z tzw. razem trawkowym. Natomiast wymienione wyżej powierzchnie wykazują częstokroć gorszą obróbkę aniżeli rzaz trawkowy a mimo to skleja się je z całym spokojem. Oczywiście — dobrze przygotowany klej skleja i takie powierzchnie, lecz nie mówimy tutaj o trwałości tego złącza — szkoda kleju i czasu.

Do wykonania powierzchni o równości gładkiego rzazu jest niezbędne by noże czołowe, frezy i pilniki gryzaki oraz wiertła wiertarek były należyście ostre i dobrze osadzone a posuw obrabianego materiału musi być uzgodniony z obrotami obrabiarki, w przeciwnym razie (posuw za szybki) powstaje falistość powierzchni najbardziej szkodliwa dla związania klejem.

Do grupy tej należy zaliczyć także spoiny listwowe o długości przekraczającej 600 mm i o szerokości spoin od 15 mm wzwyż, przy klejeniu których docisk jest również utrudniony, a zwłaszcza przy klejeniu większej liczby listew razem. Powierzchnie tych spoin wyrównuje się po przecięciu piłami na wyrówniarce. Przy tej operacji daje się często zauważyć lekceważenie i niezrozumienie jej ważności. Zamiast dbałości o prostoliniowość i gładki rzaz przy przecięciu tarcicy na listwy, co daje od razu powierzchnie spoin zdatne

do klejenia, przecięcie traktuje się niedbale dlatego, by drugą operację wyrównywania spoin na wyrówniarce wykonać również źle, tj. przeważnie w postaci powierzchni pokarbowanych. Spoiny takie po sklejeniu nie wykazują trwałości i przy łada okazji rozpadają się.

Grupa B

Powierzchnie spoin z tej grupy powinny być wykonane gładko, ponieważ metodą klejenia tych elementów jest dotarcie. Listwy klejone po 2 — 3 sztuki razem przy długości poniżej 600 mm i o szerokości spoin poniżej 15 mm nie opłaca się kleić w ściskach. W zakładzie fabrycznym, dysponującym dostateczną ilością ścisków lub automatem klejarskim, wydaje się rzeczą nieracjonalną omijanie tych urządzeń. Jednak wystarczy przekonać się przy potokowej organizacji pracy, ile przynosi metoda klejenia przez dotarcie. Dotarcie spoin nie koniecznie musi odbywać się ręcznie. Jest tutaj pole do wynalazczości, gdyż skonstruowanie mechanicznego przyrządu dla dotarcia i odczekania momentu związania nie wydaje się bardzo trudne. O powyższym postaramy się obszerniej pomówić przy okazji omawiania metod klejarskich.

Listwowe oklejanie powierzchni czołowych płyt itp. należą do elementów, z grupy A i powierzchnie tych spoin obrobić należy na gładki rżaz. Należy tu nadmienić, że nasycenie powierzchni czołowych drewna jest bezwzględnie konieczne. Stosowanie od razu silniejszego kleju nie jest właściwe, a racjonalniejsze od nasycenia słabym rezyndem kleju jest natarcie mięszem czosnkowym.

Powierzchnie małe lub wąskie pod okleinę okleja się przeważnie metodą mokrego dotarcia przy użyciu rozgrzanego lub zimnego narzędzia. Podstawowa powierzchnia powinna być w tym przypadku obrobiona na gładko. Z uwagi na to, mokre dotarcie oklein nie daje technicznie nienagannego związania i przy okleinach klejochłonnych występują bardzo ujemne skutki w postaci pęknięcia okleiny przy zasychaniu, zaleca się zarzucić tę metodę zastępując ją suchym dotarciem mechanicznym między gumowymi walcami o małych obrotach. W tym przypadku powierzchnia podstawowa spoiny powinna być obrobiona na gładki rżaz i przed klejeniem dobrze nagrzana. Nadanie kleju musi być szybkie, najlepiej przy pomocy specjalnego nanośnika walcowego lub pedałowego, a dotarcie niezwłocznie po nadaniu kleju. W zakładach, które posiadają precyzyjnie przygotowane obrabiarki należy przejść na masową obróbkę powierzchni małych. Jednolitość wymiarowa elementów umożliwia wówczas klejenie, z dociskiem w prasach, większej liczby elementów od razu.

Grupa C

Okleinowanie powierzchni płytowych jest najtrudniejszą operacją zarówno w przygotowaniu powierzchni, jak i w wykonaniu klejenia. Równość powierzchni płyt jest tu warunkiem pierwszej wagi, a gładkość najbardziej wskazana. Oba te walory decydują o rozprowadzeniu w spoinie jednej i nieprzerwanej warstwy drobin klejowych. Wyrównanie powierzchni płyt przy produkcji masowej w zakładach fabrycznych odbywa się najracjonalniej przy pomocy szlifierki wal-

Zużycie kleju w kg gotowej płynnej mieszanki na 1 m² przy klejeniu na gorąco

Elementy i rodzaje powierzchni	Rodzaj klejów			
	glutynowe	kazeinowe	albuminowe	mocznikowe
	kg	kg	kg	kg
Elementy z drewna litego o gładkich powierzchniach spoin.	0,325	0,380	0,410	0,270
Jak wyżej o szorstkich powierzchniach spoin (gładki rżaz lub zadrapane).	0,410	0,460	0,460	0,300
Złącza czopowe, wczepowe, wręgowe, wpustowe o powierzchni na gładki rżaz.	0,460	0,500	0,520	0,360
Spoiny listwowe krótkie klejone na dotarcie o gładkich powierzchniach.	0,310	0,370	—	—
Spoiny jak wyżej obrobione na gładki rżaz.	0,320	0,370	—	—
Spoiny listwowe długie powyżej 600 mm a o szerokości spoin powyżej 15 mm obrobione gładko.	0,320	0,370	0,420	0,230
Jak wyżej — obrobione na gładki rżaz.	0,340	0,400	0,460	0,250
Oklejanie czoł płytowych na gładki rżaz.	0,340	0,400	0,460	0,250
Okleinowanie małych powierzchni przy obrobieniu podstawy gładko (klejenie z dotarciem na mokro).	0,430	0,400	—	—
Jak wyżej przy obrobionej podstawie na gładki rżaz i klejeniu z dotarciem na sucho.	0,325	0,380	—	0,200
Obłogowanie płyt stolarskich listewkowych wiązanych.	0,420	0,470	—	0,320
Jak wyżej lecz o środkach klejonych.	0,380	0,430	0,450	0,260
Okleinowanie płyt o powierzchni szorstkiej (zadrapanej) przy okleinach wykonanych strugowo.	0,360	0,400	0,430	0,180
Jak wyżej lecz przy okleinach wykonanych toceniem.	0,380	0,425	0,460	0,190
Okleinowanie płyt o powierzchni gładkiej przy okleinach wykonanych strugowo.	0,320	0,360	0,400	0,170
Jak wyżej lecz przy okleinach wykonanych toceniem.	0,360	0,400	0,430	0,180

cowej, w której walce otoczone papierem ściernym o 3-stopniowej ostrości prócz obrotów dookoła swej osi wykonują krótkie ruchy boczne. Zastępczo można wyrównywać powierzchnie w strugarce grubościowej z warunkiem stosowania ostrych, równo i mało wysuniętych noży. Powierzchnię podsuwa się wówczas pod kątem 25—45° do przebiegu włókien. Szybkość po-

suwu należy ustosunkować należycie do obrotów. Nie potrzeba dodawać, że strugarka do tego celu musi być bardzo precyzyjnie przygotowana we wszystkich swych częściach a szczególnie w łożyskach. Powierzchnie bardzo duże, przekraczające wymiarami przepustowość strugarki, z konieczności można wyrównywać na szlifierce taśmowej. Tę metodę należy stosować jedynie jako ostateczność, ponieważ wymaga bardzo czułej ręki szlifierza, co nie jest częstym zjawiskiem. I w tym przypadku powierzchnię układa się pod kątem 25 — 45° do kierunku włókien. Szlifowanie odbywa się 2-krotnie o dwójakiej granulacji papieru ściernego.

Zaznacza się ponownie, że wyrównywanie powierzchni płyt na strugarce oraz na szlifierce taśmowej może być tylko tolerowane jako ostateczna konieczność, gdyż obie metody nie dają powierzchni jakościowo wymaganej do klejenia.

Równie ważna jest znajomość powierzchni okleiny w celu właściwego doboru do styku i ewentualnego uzupełnienia bądź złagodzenia ujemnych stron.

Jakość powierzchni w okleinach różni się i jest wynikiem dwojakich (najwięcej spotykanych) metod ich pozyskiwania przez skrawanie. Metody te różnią się określeniami „nożowanie” i „łuszczenie”. Ujemnym a nieuniknionym rezultatem łuszczenia jest słabsze lub silniejsze rozerwanie włókien na prawej (spodniej) powierzchni okleiny. W znacznie mniejszym stopniu wada ta występuje w okleinach nożowanych.

Okoliczność wyżej omówiona decyduje o tym, by prawa strona okleiny była powierzchnią spoinową przy klejeniu, szczególnie zaś przy okleinach łuszczonych, ponieważ wady tej powierzchni nie utrudnią później wykończenia zewnętrznej strony. W przeciwnym razie na wykończonej powierzchni dają się zauważyć drobne pęknięcia, mimo jej utrwalenia politurą lub lakierem.

W okleinach tzw. szlachetnych spotykamy poza tym inne zjawisko: czołowe przecięcie włókien. Występuje ono w najpiękniejszych pod względem usłojenia partiach oklein główkowych (mazery). W tych partiach okleina wykazuje najzwyczajniejsze sito, które chłonie klej na wylot. Rezultaty są bardzo przykre, gdyż partie te są ustawicznie ruchliwe w miarę zmiany wilgotności w powietrzu, tzn. pęcznieją wilgotniejąc lub kurczą się wysychając. Okleina pęka i powierzchnia lakieru czy też politury zostaje zburzona.

By temu zaradzić zastosowano średniej gęstości cienkie płótno surowe między powierzchnią podstawową a okleiną. Skutek okazał się łagodzący, gdyż nadmiar kleju nie wsiąkał całą ilością w sito okleiny a poza tym płótno neutralizowało różnice naprężeń na obu powierzchniach spoiny przy zasychaniu.

Zdecydowanie racjonalniejszą jest metoda wyprawienia powierzchni okleiny roztworem miąższu czosnkowego, który wiąże się twardnąc z włóknem drewna, a nie przejmując wody wiąże się również z drobinami kleju. Tę metodę zalecić można dla przygotowania wszystkich bardzo porowatych powierzchni drewna, które mają tworzyć spoinę klejową.

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.

Jaki wpływ posiada przygotowanie powierzchni spoinowych na zużycie kleju obrazuje zamieszczona tablica, w której zestawiono dotychczas przeciętnie osiągane lepsze rezultaty. Zaznaczyć trzeba, że tablica ta nie wskazuje wcale ostatecznych możliwości, lecz jedynie bazę orientacyjną dla możliwych do osiągnięcia i jeszcze lepszych wyników.

ZYGMUNT POLCZYŃSKI

Przygotowanie powierzchni mebli do krycia okleiną

Wśród powodów prac i zagadnień, których rozwiązanie ma umożliwić skrócenie i zmechanizowanie procesów produkcyjnych, nie wolno zapominać o tym, że obok najważniejszego zadania na najbliższe lata, tj. powiększenia produkcji, mamy do wykonania zadanie równie ważne, a mianowicie stały wzrost jakości produkcji.

Artykuł niniejszy omawia zagadnienie właściwego przygotowania elementów meblowych do krycia okleiną. Z uwagi na to, że od poprawnego wykonania tej operacji w dużej mierze zależy zewnętrzny wygląd mebla i jego jakość, artykuł podaje szczegółowy opis stosowanych metod w zależności od konstrukcji elementów, przy produkcji mebli średniego standardu.

W artykułach następnych zostaną podane sposoby stosowane przy produkcji mebli o wysokim standardzie jakościowym.

W zależności od rodzaju okleiny, jaką mamy zastosować do pokrycia danego przedmiotu i sposobu wykończenia powierzchni mebla oraz konstrukcji, jaką zastosujemy do wykonania poszczególnych elementów wyrobu, przygotowanie powierzchni pod okleinę będzie różne, wymagające innego procesu technologicznego.

Zasadniczo stosujemy dwa sposoby przygotowania powierzchni pod okleinę, a mianowicie:

dla okien krajowych tj. dębowych, jesionowych, bukowych, brzozowych i innych — politurowanych

na mat, oraz dla oklein szlachetnych np, orzech, mahoń, palisander i innych — politurowanych na wysoki połysk.

1. Przygotowanie powierzchni pod okleiny krajowe, politurowane na mat

Zasadnicze elementy produkowanych mebli posiadające większe lub mniejsze płaszczyzny możemy wykonywać w różny sposób i odmiennymi metodami. Powszechnie stosowane konstrukcje elementów pod

okleinę stanowią: płyty stolarskie, płyty z litego drewna, sklejki naklejone na ramę, oraz konstrukcje plicinowe — ramowe, tzn. plicina osadzona w ramie.

a) Przygotowanie powierzchni elementów z płyt stolarskich.

Płyty powinny być w zasadzie oklejane obłogiem liściastym. W związku z deficytem drewna liściastego można stosować obłogi iglaste nawet bez ślepej okleiny. Dla umożliwienia większego wykorzystania oklein krótkich, obłogi należałoby naklejać na środki płyt pod kątem 45° , który to układ pozwoli na dowolne układanie w różnych kierunkach oklein.

Sposób wykonania płyt stolarskich był wielokrotnie omawiany na łamach naszego pisma, dlatego też do sprawy tej powracać nie będziemy. Należy tutaj tylko zwrócić uwagę na ważność zagadnienia właściwego wysezonowania płyt stolarskich, przed użyciem ich do produkcji mebli. Po wysezonowaniu płyt stolarskich należy przede wszystkim sprawdzić, czy nie posiadają one pęcherzy; w tym przypadku obłóg na środku pęcherza należy przeciąć nożem i podpuścić klejem, po czym zacisnąć w prasie lub ścisnąć i pozostawić tak na pewien czas, aby klej całkowicie wyschł.

Tak przygotowane płyty możemy już nazębiać pod okleinę. Przez nazębienie otrzymujemy równą powierzchnię, co daje gwarancję dobrego oklejania.

Przy produkcji dużych serii elementów, wykonywanych z płyt, nazębianie winno się odbywać mechanicznie. Do tego celu można zastosować szlifierkę walcową, zakładając na wały papier ścierny o grubym ziarnie.

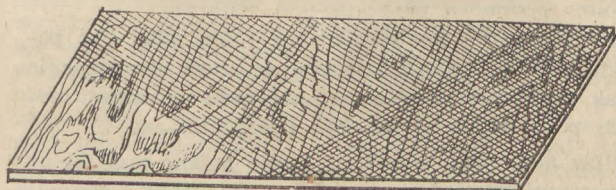
Zadanie to spełni również dobrze szeroka strugarka grubościowa. Należy wtedy zużyte częściowo noże strugarki nafrezować w taki sposób, jak żelazo struga ręcznego zębaczka.



Rys. 1. Nazębiony nóż do strugania

W obydwóch przypadkach element należy podkładać pod walce pod kątem możliwie zbliżonym do 45° w stosunku do włókna obłogu, w tym celu, aby miękkie włókna drewna nie były wyrywane lecz równocześnie nazębione z włóknami twardymi.

Metoda zazębiania powierzchni sposobem ręcznym i mechanicznym jest w zasadzie jedna, t. zn. dwukrotna, krzyżowa.



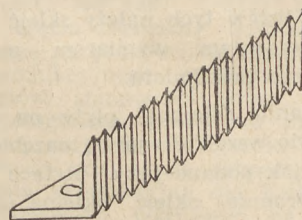
Rys. 2. Nazębianą płytą

Płyty oklejone obłogiem pod kątem 45° , możemy nazębić z dużym powodzeniem na strugarkach o takiej szerokości, jaką posiada dany element, podkładając go pod walce prosto, tak jak do strugania.

Niezależnie od wymiany noży należy w strugarce przeznaczonej do nazębiania wymontować wał pociągowy nafrezowany i zastąpić go wałem cylindrycznym (gładkim) lub obłożonym gumą. Wymiana ta jest konieczna z uwagi na to, iż nafrezowany wał powgniata włókna drewna, które nie zostaną nazębione, a po nasmarowaniu płaszczyzn klejem, w którym znajduje się woda, wytworzy się wilgoć powodująca, iż wgniecione włókna wystąpią dość wyraźnie na powierzchni okleiny zewnętrznej, których potem nie będzie można zeszlifować ze względu na grubość okleiny wynoszącą 0,7 mm. Pożądane jest, aby zastosowane strugarki posiadały wały nożowe cylindryczne (okrągłe), które dają większą gwarancję niż kwadratowe, że obłóg, jak też ślepa okleina, nie zostaną zerwane w czasie nazębiania.

Zakładając noże na wał strugarki, przystosowanej do nazębiania należy je tak zamocować, aby ostrze ząbków wystawało 0,8 — 1,0 mm i tak ustawić, aby linia ząbków noży była idealnie równoległa do płyty strugarki. Należy przy tym zwrócić uwagę na łożyska wału noży, aby nie były wyrobione, gdyż od tego w dużej mierze zależy równomierne nazębienie. Wałki dolne umieszczone w płycie strugarki, po których toczyć się ma nazębiany element, opuścić do minimum i tak ustawić, aby dany element mógł się przesuwąć. Przy wałkach wysoko ustawionych nazębianą płytą będzie drgała pod wpływem uderzeń noży, przez co nazębianie płyty będzie nierównomierne, a tym samym wadliwe. Głębokość jednego nazębienia nie może przekraczać 0,25 mm, która to głębokość po dwukrotnym nazębieniu nieco wzrośnie.

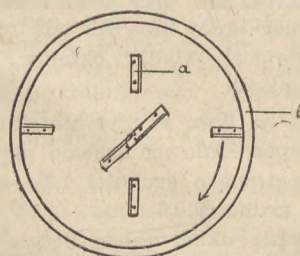
Zakład nie posiadający wymienionych obrabiarek może z dużym powodzeniem zastosować do nazębiania ręczną elektryczną szlifierkę tarczową. Chcąc ją przystosować do tego celu, należy wykonać sześć stalowych nożyków w formie, jak na rysunku Nr 3, posiadających podstawę do przykręcania.



Rys. 3. Nazębiony nożyk do szlifierki ręcznej

Do metalowej obracającej się tarczy szlifierki należy przykręcić nożyki śrubami, w takim układzie, jak na rysunku nr 4 i w takim rozstawieniu, aby długość nożyka pokrywała pewną część koła.

W celu umożliwienia regulacji głębokości nazębiania powierzchni płyty należy odkręcić pierścien



Rys. 4. a — nożyk; b — pierścień oporowy

szczotki służącej do zmiatania i nie przepuszczania na zewnątrz pyłu drzewnego w czasie szlifowania i zastąpić go pierścieniem gładkim wykonanym z metalu lub sklejki.

Pa nazębieniu płyt, chcąc otrzymać dobre wyniki przygotowania powierzchni pod okleinę, należy je zaciągnąć gorącym rozcieńczonym (bardzo słabym) klejem stolarskim, zwanym landrynką, w tym celu, aby uszkodzoną częściowo w czasie łuszczenia obłogi wzmocnić.

Rozcieńczony klej dostanie się w najmniejsze szczeliny włókien drewna i skleja je, tworząc dobry i mocny podkład pod okleinę. Tak przygotowane powierzchnie płyt należy przejrzeć, czy nie posiadają wgłębień na powierzchni obłogi, wszelkie wgłębienia czy uszkodzenia należy wypełnić (zaszpachlować) masą zwaną kitem, po czym odłożyć płyty, aby kit całkowicie wysychł. Po wyschnięciu kitu miejsca szpachlowane nazębnić (zcanować) ręcznie strugiem zębaczem.

b) *Przygotowanie powierzchni pod okleinę z płyt z drewna litego.*

Produkcja mebli z tego rodzaju płyt znana jest od dawna i stosowana po dzień dzisiejszy. Chociaż konstrukcja ich jest bardzo prosta, jednak należy zwrócić uwagę, iż jakość ich jest zależna od dotrzymania następujących warunków.

Do wyrobu tych płyt powinno się stosować drewno liściaste, jak: topolę, lipę, olchę i brzozę. Ze względu na duże zużycie tego surowca do produkcji obłóg i oklein ślepych można go zastąpić drewnem iglastym, zachowując wypróbowany i ustalony sposób produkcji.

Tarcicę należy dobierać środkową i dostatecznie ją wysezonować, a po włożeniu do suszarni w pierwszej fazie dobrze naparować, po czym wysuszyć do 8–10° wilgotności. Po wysuszeniu każdą deskę przeciąć po środku rdzenia.

Szerokość pociętych listew nie może przekraczać 8–10 cm. Z listew tych należy skleić płytę o wymiarze odpowiadającym wymiarom poszczególnych elementów danego przedmiotu.

Po przestruganiu sklejonej płyty na odpowiednią grubość zaprawić wszelkie wady i nazębnić powierzchnię w sposób, jak podano przy płytach stolarskich, po czym dwustronnie okleić okleiną ślepą liściastą o grubości 0,8–1,0 mm. Najlepsze wyniki otrzymuje się oklejając ślepą okleiną obie płaszczyzny płyty dwukrotnie, pod kątem 45°. Tak oklejone płyty należy wysezonować, a następnie ponownie lekko nazębnić. Przygotowane w ten sposób płyty do fornierowania nie będą narażone na paczenie się lub zwichrowanie, a powierzchnia okleiny zewnętrznej będzie gładka.

Niezależnie pod powyższego sposobu przygotowania powierzchni pod okleinę przy tego rodzaju płytach, można zastosować nieco inną metodę równie dobrą, lecz nie pozwalającą układać okleiny zewnętrznej w różnych kierunkach.

Różnica polega na tym, że płyt nie okleja się ślepą okleiną, lecz bezpośrednio na drewno płyty przykleja się okleinę zewnętrzną o grubości 1,2–1,5 mm zamiast okleiny o grubości 0,8 mm.

Przy tej metodzie układ oklein będzie tylko jeden i to poprzeczny w stosunku do długości płyty. For-

nierowanie podłużne jest niewskazane z uwagi na to, iż najdokładniej nawet wysuszone drewno, pod wpływem zmian temperatury i wilgotności będzie kurczyło się lub rozszerzało, co będzie powodem spryszczenia się okleiny i pęknięć.

c) *Przygotowanie powierzchni pod okleinę elementów o konstrukcji ramowej jedno lub dwustronnie oklejanej sklejką.*

Rodzaj drewna na ramę, jak też cykl sezonowania i suszenia oraz proces obróbki wstępnej powinien być taki sam, jak przy płytach z drewna litego.

Obrabione ramiaki na wymiar mogą posiadać seki zdrowe wrosnięte, ale nie większe niż $\frac{1}{3}$ szerokości ramiaka. Przed sklejaniem zaczopowanych ramiaków w ramę, należy na płaszczyźnie każdego ramiaka w odległości $\frac{2}{3}$ szerokości od krawędzi zewnętrznej i na głębokości $\frac{1}{3}$ grubości wyciąć wpust na tej powierzchni, na którą ma być naklejona sklejka. Wycięcie wpustów zabezpieczy wyciekanie kleju na zewnątrz w świetle ramy podczas naklejania sklejki, i zabezpieczy przed zapadaniem się sklejki.

W przypadku dwustronnego oklejania sklejką płyty, wpusty muszą być również dwustronne, aby stworzyć równowagę prężności płyty, z tym jednak, że wpusty muszą się mijać nieznacznie, aby nie osłabić zbyt wytrzymałości ramiaków. Ponadto dla wypełnienia ramy i większego bezpieczeństwa przed ewentualnym zapadaniem się sklejki w świetle ramy należy zastosować wąskie żeberka o tej samej grubości co rama. Dla połączenia żeber z ramą wystarczy wyciąć wpust o głębokości 12 mm w obrzeżach wewnętrznych ramiaków długich, a na końcach żeber wykonać wypust, po czym wkleić je w ustalonych miejscach. Płaszczyzny sklejonej ramy należy wyrównać mechanicznie lub ręcznie i nazębnić, aby stworzyć lepsze sklejanie się ramy ze sklejką.

Przy fornierowaniu jednokierunkowym tj. układaniu listków okleiny równolegle obok siebie można użyć sklejkę iglastą suchoklejoną (nie posiadającą zalewów żywicznych) bez stosowania ślepej okleiny, naklejając okleinę w ten sposób, aby jej włókna krzyżowały się z włóknami sklejki.

W przypadku układania okleiny wg określonego wzoru sklejka musi być oklejana okleiną ślepą dwustronnie pod kątem 45°.

Mechaniczne nazębianie sklejki może odbywać się tylko na szlifierce walcowej lub ręcznej. Na strugarkach grubościowych nazębianie jest niewskazane, ponieważ noże, chociaż płytko nazębiają powierzchnię sklejki, mogą zerwać wierzchnią warstwę.

Sklejka przed naklejeniem na ramę musi być pokryta okleiną (zaforrierowana) w prasie dwustronnie i tak przygotowana, aby po naklejeniu na ramę i małych poprawkach mogła być zapoliturowana.

Przy naklejeniu sklejki na ramę należy ramiaki na przestrzeni pomiędzy wpustem a zewnętrzną krawędzią ramiaków, nasmarować klejem stolarskim lub klejem na zimno, nałożyć sklejkę na ramę nie smarowaną klejem i przyczepić ją dwoma cienkimi sztyftami do ramy, po czym zakręcić w prasie ręcznej śrubowej.

Naklejanie w prasie hydraulicznej jest niewskazane z uwagi na temperaturę jaką, posiadają płyty pra-

sy, które mogą spowodować, iż na skutek jednostronnego intensywnego podgrzewania sklejka zapadnie się, mimo zastosowania takich środków zaradczych, jak wpust i nie smarowanie klejem całych ramiaków ramy.

Przy dwustronnym oklejaniu ramy sklejką, nakładanie kleju na ramę odbywa się w ten sam sposób, co przy jednostronnym, z tym, że wypełnienie ramy (żeberka) należy punktować tylko klejem tak, aby klej nie wyciekał na zewnątrz żeberka.

d) Przygotowanie powierzchni pod okleinę elementów o konstrukcji pływino - ramowej.

Elementy o tym rodzaju konstrukcji powinny być wykonywane z drewna liściastego, jak olcha i brzoza.

Ramy wykonane z tego materiału i o małym przekroju można pokrywać okleiną bez ślepej okleiny w dowolnym układzie.

Drewno, jak przy wszystkich konstrukcjach elementów, musi być dobrze wysezonowane i wysuszone, oraz nie może posiadać większych sęków, które mogą

spowodować krzywiznę ramiaka, a tym samym zwichrowanie całej ramy.

W wypadku produkowania ram z tarcicy iglastej drewno na ramiaku powinno być drobnosłoiste z deskami środkowymi i nie posiadające sęków chorych lub większych zdrowych. Chore sęki muszą być zaprawione wstawkami z drewna. Z tego rodzaju drewna ramy należy naźebić w sposób jak przy elementach o różnych konstrukcjach, po czym okleić ślepą okleiną pod kątem 45°, a następnie oklejać podłużnie lub poprzecznie.

Płyliny (filungi) pod okleiną mogą być wykonywane ze sklejk liściastej lub iglastej przygotowane pod okleiną w taki sposób, jak sklejka naklejana na ramę.

O ile na płycinie okleina ma być układana wg wzoru, powierzchnię po naźebieniu należy okleić okleiną ślepą pod kątem 45°, a następnie oklejać okleiną zewnętrzną w układzie dowolnym.

O przygotowaniu powierzchni pod okleiną na wysokości połysk napiszemy w następnym numerze.

ZBIGNIEW SZCZEPKOWSKI

Dokumentacja rachunkowości fabrycznej

Część II*)

Karta robocza

SPOŚRÓD ogólnie stosowanych rodzajów kart roboczych przyjęto dwa wzory dla przemysłu drzewnego: kartę roboczą uniwersalną „R” (wzór stosowany w mniejszych zakładach), oraz karty robocze: „Rb” (wzór stosowany w zakładach dużych) dla rejestrowania tylko robocizny bezpośredniej i „Rp” dla rejestrowania wyłącznie robocizny pośredniej.

Zasadniczą różnicą pomiędzy tymi kartami polega na tym, że kartę roboczą „R” wystawia się imiennie na robotnika i dokonuje się zapisów robocizny bezpośredniej i pośredniej, natomiast karty „Rb” wystawia się na poszczególne operacje tego samego zlecenia produkcyjnego. Karta robocza „Rp” rejestruje prace pośrednie imiennie dla każdego robotnika.

Celem uniknięcia dowolności w interpretowaniu, która część robocizny jest bezpośrednia a która pośrednia, ujednolicono różniczkowanie branżowe i przyjęto jednokowe zasady jej podziału.

Robocizna bezpośrednia ma zasadnicze znaczenie przy obliczaniu wysokości narzutu wydziałowego, a ujednolicony podział robocizny umożliwi jej analizę w przekroju całego przemysłu drzewnego.

Robocizną bezpośrednią nazywamy tę część robocizny, która da się odnieść całkowicie na jednostkę wyrobu, czyli inaczej tylko te koszty, jakie wynikają z cennika za wykonaną operację. Wszystkie inne wynagrodzenia i dodatki przypadające do wypłaty z tytułu robocizny bezpośredniej, jak również robocizna usługowo-pomocnicza wydziałów pomocniczych, warsztatów naprawczych oraz transport międzyoperacyjny i porządkowanie hal fabrycznych traktuje się jako robociznę pośrednią. Właściwe stosowanie i wypełnianie karty roboczej umożliwia pracownikowi kontrol otrzymywanego wynagrodzenia, ujawnianie wyników podejmowanego współzawodnictwa, jak również jest ważnym dokumentem w rękach racjonalizatora w celu kontrolowania wyników dokonanych usprawnień.

Analiza kart roboczych w powiązaniu z „przywieszką obiegową” lub „obiegową kartą operacyjną” (wzór dokumentacji zakładów większych) pozwala na kontrolowanie wykonania planu produkcyjnego, kształtowania się kosztu zaangażowanej robocizny i funduszu płac,

Wypełnianie i stosowanie karty roboczej powinno być najbardziej wszechstronnie interesować robotników oraz pracowników służby technicznej jako źródło wszystkich potrzebnych danych analitycznych, poczynając od ilości wykonanych elementów, ich wartości i procentu wykonania normy, do kosztu własnego wg kalkulacji wynikowej jako ostatecznego celu rozliczenia się z zaangażowanych środków obrotowych do wykonania planowych zadań produkcyjnych.

Uniwersalna karta robocza „R” składa się z perforowanego oryginału i kopii. Wykonana jest na papierze w formacie A4 (297 × 210). Karta robocza „R” służy do ujęcia robocizny bezpośredniej i pośredniej imiennie na pracownika, z podaniem numeru zlecenia produkcyjnego, symbolu miejsca powstawania kosztów, stanowiska pracy, szczegółowej operacji technologicznej, notowania ilości wykonanej produkcji i zużytego efektywnie czasu. Służy jako podstawa do rozliczenia robocizny bezpośredniej na zlecenia produkcyjne dla kalkulacji wynikowej ze szczegółowym podziałem na poszczególne operacje i wydziały produkcyjne.

Podstawą do dokonywania zapisów na karcie roboczej „R” jest wypełniona przez robotnika przywieszka obiegowa oraz w zakresie robocizny pośredniej wydawane dyspozycje przez właściwego kierownika danej grupy. Zapis robocizny pośredniej odbywa się bez udziału przywieszki obiegowej. Grupa robotników nie produkcyjnych wypełnia karty osobiście lub wypełnia je grupowo danej grupy. Czas obiegowy karty „R” jest ośmioldniowy.

Karta robocza „Rb” jest przeznaczona, jak to już zaznaczono, wyłącznie do rejestrowania robocizny bezpośredniej bez żadnych dodatków wyrównawczych, stołecznych, morskich itp. Karta robocza „Rb” wystawiana jest na każdą poszczególną operację zlecenia produkcyjnego i na każdy element. Czas obiegu karty roboczej „Rb” jest dwutygodniowy. Karta wykonana jest na kartonie w formacie A5 (210 × 148).

Karty robocze „Rb” są najchętniej stosowane w tych zakładach, gdzie istnieje duża płynność pracowników na poszczególnych stanowiskach pracy, i w dużych zakładach. Podstawą właściwego funk-

* Pierwszą część artykułu zamieszczono w nr 7/8—51 „Przemysłu Drzewnego”.

cjonowania obiegu karty „Rb” jest zorganizowanie rozdzielni. Podstawą do rejestrowania wykonanej robocizny jest „operacyjna karta obiegowa”, która spełnia te same zadania, co przywieszka obiegowa w poprzednio omawianym systemie dokumentacji. Karta robocza „Rp” służy wyłącznie do rejestrowania robocizny pośredniej.

Kartę roboczą „Rp” otrzymują wszyscy pracownicy nie zatrudnieni przy produkcji zasadniczej, a więc, pracownicy warsztatów naprawczych, palacze i ich pomocnicy w kotłowniach i siłowniach zakładowych, szoferzy i woźnice, brygady wyładunkowe i porządkowe, portierzy, stróże, członkowie straży przemysłowej i przeciwpożarowej. Karta robocza „Rp” wykonana jest na papierze w formacie A5 (210 × 148). Karta robocza „Rp” jest imienna. Czasokres obiegu obejmuje dwa tygodnie. Karty robocze „Rp” mogą być wypełniane osobiście przez robotników lub wypełnia je kierownik danego zespołu. Zapis na kracie „Rp” jest podawany na każde miejsce powstania kosztów oddzielnie.

Rozliczanie kart roboczych w biurze płac

Wypełnione przez robotników lub przez pisarzy warsztatowych karty robocze „spływają” do Biura Fabrykacji lub rozdzielni w terminach przewidzianych dla ich obiegu (karty robocze Rb i Rp po dwóch tygodniach, karty R po ośmiu dniach) i zostają podzielone wg wydziałów produkcyjnych tzn. oddzielnie dla obróbki wstępnej, oddzielnie dla zasadniczej, oddzielnie dla klejarni, montażu, politur, lakierni, tapicerni itd. Karty robocze, spakowane w paczki wydziałami, zostają przekazane do biura płac po uprzedniej kontroli, czy zapisy na kartach roboczych pokrywają się z zapisami na przywieszkach obiegowych, bądź też z zapisami na obiegowych kartach operacyjnych. Biuro płac zbiera łączne zarobki na „karty zarobkowe zbiorcze”. Przy systemie kart roboczych „R” zestawienie „zbiorczych kart zarobkowych” nie następuje większych trudności, ponieważ część druga karty jest zbiornikiem wszystkich zaszłości z okresu przepracowanych ośmiu dni przez danego pracownika. Przy systemie kart roboczych „Rb” i „Rp” wymagane jest wykonanie zbiorników pomocniczych. Zbiorniki pomocnicze muszą posiadać następujące zestawienia:

- zestawienie kart roboczych imienne na pracownika,
- zestawienie kart roboczych na zlecenie produkcyjne,
- zestawienie kart roboczych na wydział produkcyjny (m.p.k.),
- zestawienie kart roboczych na poszczególne operacje danego zlecenia z podziałem na wydziały.

Imienne zestawienie kart roboczych „Rb” i „Rp” na robotnika jest podstawą do wniesienia łącznego zarobku na kartę zbiorczą zarobkową.

Zestawienie kart roboczych „Rb” na zlecenie produkcyjne jest podstawą do zaliczenia części robocizny bezpośrednio na określone zlecenie produkcyjne i wykonania kalkulacji wynikowej.

Zestawienie kart roboczych wg wydziałów czyli miejsc powstania kosztów jest podstawą do wyliczenia narzutów wydziałowych i wykonania kalkulacji wynikowej.

Zestawienie kart roboczych „Rb” wg poszczególnych operacji jest podstawą do wyliczenia wydajności (procentu przekroczenia normy).

Widzimy więc, że opracowanie kart roboczych „Rb” wymaga większego nakładu pracy a zatem większej ilości pracowników. Poza tym dokumentacja robocizny typu „Rb” jest bardziej kosztowna ze względu na duże zużycie formularzy. Dlatego system ten może być stosowany jedynie w większych zakładach produkcyjnych.

Karta robocza systemu „R” spełnia te same zadania przy mniejszym nakładzie pracy, toteż stosowanie jej w zakładach średnich i małych jest powszechne. Biuro płac dokonuje na zbiorczych kartach zarobkowych raz na miesiąc wyliczeń wszystkich dodatków za godziny nadliczbowe, dodatków

wyrównawczych, za uciążliwość pracy, stołecznych, morskich, nocnych itd. Pozytywnie te są rozliczane na poszczególnych miejscach powstania kosztów (wydziały) i obciążają koszty ogólne danego wydziału.

Karty robocze i karty obiegowe są składnikami dokumentacji pierwotnej i dlatego muszą być starannie przechowywane. Poza tym dokładnie prowadzona dokumentacja robocizny i przebiegu procesów technologicznych umożliwi dobre i bezbłędne planowanie. Dokumentacja pierwotna robocizny musi być kompletna, to znaczy, że wszystkie kolumny i rubryki muszą być wypełnione i wyliczone. Tylko tak przygotowana dokumentacja spełni swoje zadania.

Kontrola pobrania materiałów

Gospodarka socjalistyczna oparta na społecznej własności narzędzi i środków produkcji oraz na planowanym prowadzeniu ogólnokrajowych zadań gospodarczych daje duże możliwości systematycznego zwiększania bogactwa społecznego. Wzrost wewnętrznych źródeł akumulacji zapewnia zwiększenie inwestycji oraz tempo rozszerzonej reprodukcji socjalistycznej. Partia i Rząd zobowiązują cały przemysł narodowy do osiągnięcia w r. 1951 dalszej znacznej obniżki kosztów własnych produkcji.

Celem wykonania tego zadania należy zmniejszyć zużycie surowców podstawowych i pomocniczych na jednostkę wyrobu, należy redukować wydziałowe i ogólnofabryczne koszty wytwarzania.

Stworzenie właściwej i jednolitej dokumentacji pierwotnej procesów gospodarczych umożliwi kontrolę norm statystycznych i da podstawę do ustalania właściwych norm technicznych.

Zadanie to w stosunku do materiałów spełnia „kontrolka pobrania materiałów”. Kontrolkę pobrania materiałów wystawia Biuro Fabrykacji po otrzymaniu zlecenia produkcyjnego. Od chwili podania numeru zlecenia produkcyjnego, numer ten obowiązuje na wszystkich dokumentach materiałowych, podobnie zresztą jak i na kartach roboczych i wszystkich innych dowodach dokumentacji pierwotnej. Ilościowe dane materiałowe, wynikające z kalkulacji wstępnej stanowią *limit materiałowy*, t. zn. *podają maksymalną granicę zużycia materiałów dla danego zlecenia*.

Wszelkie oszczędności liczy się dopiero poniżej limitu ustalonego w kalkulacji wstępnej. Kontrolka pobrania materiałów obejmuje wszystkie rodzaje materiałów potrzebnych do wykonania zadania produkcyjnego wg specyfikacji jakościowo-wymiarowej.

Biura Fabrykacji muszą zwrócić baczną uwagę na przebieg wybierania materiałów do produkcji, by uniknąć nieuzasadnionych przekroczeń i marnotrawstwa materiałów. Dlatego też Biura Fabrykacji bezpośrednio dysponują *materiałami podstawowymi, przeznaczonymi do produkcji* poprzez wystawianie kwitów „Rw” — pobrania materiałów. Każdy wydany kwit, jak również każda pobrana ilość materiałów musi być natychmiast odnotowana w „kontrolce pobrania materiałów”. Po każdym wydaniu materiałów do produkcji należy ustalić stan limitu przez odjęcie wydanej ilości od wyznaczonego limitu jako „ilość do pobrania”.

Zmiana limitu może nastąpić również przez dokonanie zwrotu pewnej partii materiałów z danego zlecenia produkcyjnego, spowodowanego bądź złą jakością, bądź też w wyniku wygospodarowanej oszczędności. Zwrotów tych dokonuje się na kwitach „Zw” zwrot materiałów. Urealnienie „stanu do pobrania” następuje przez dodanie zwróconych ilości, na kontrolce pobrania materiałów.

Szczegółowe prowadzenie kontrolek pobrania materiałów umożliwi kierownictwu technicznemu zakładu przeprowadzenie analizy stosowanych norm materiałowych oraz pozwoli na ustalenie właściwych technicznych norm materiałowych. Poza tym kontrolka pobrania materiałów umożliwi udokumentowanie oszczędności wynikających z dokonanych usprawnień, lepszej i racjonalniejszej manipulacji; umożliwia jednocześnie racjonalizatorom i wynalazcom wykonanie kalkulacji wynikowej poprawiającej kalkulację wynikową przez usprawnieniem.

Dotyczy to również ruchu korabielników, gdyż z kontrolerek pobrania materiałów wynikają dokładne wszystkie oszczędności uzyskane przy wykonywaniu zleconego zadania produkcyjnego oraz dane odnośnie produkcji wykonanej z zaoszczędzonych materiałów.

Kontrolki pobrania materiałów powinny być prowadzone czysto i czytelnie oraz przechowywane przynajmniej przez rok łącznie z przywieszkami, operacyjnymi kartami obiegowymi i kartami roboczymi. Tylko drogą usprawnienia powstawania pierwotnej dokumentacji produkcji przemysł drzewny będzie mógł wykazać się sukcesami osiągniętymi na odcinku obniżki kosztów własnych.

Reasumując należy stwierdzić, że podstawą wyjściową do wykonywania jakiegokolwiek produkcji jest przede wszystkim ustalenie kosztów wstępnych, innymi słowy ustalenie norm materiałowych na podstawie rysunków warsztatowych i norm czasowych na podstawie pracochłonności wyrobu, oraz wykonanie kalkulacji wstępnej, obejmującej wszystkie inne elementy kosztu, łącznie z zyskiem i podatkiem obrotowym. Następną czynnością jest wystawienie pisemnego zlecenia wykonania zadania produkcyjnego oraz rozpisanie formularzy wchodzących w skład dokumentacji pierwotnej procesów wytwórczych.

Ze strony służby technicznej muszą być wystawione następujące dokumenty:

- przywieszki obiegowe lub obiegowe karty operacyjne,
- karty robocze typ „R” lub „Rb” i „Rp” przy stosowaniu obiegowych kart operacyjnych,
- kontrolki pobrania materiałów bezpośrednich podstawowych i pomocniczych.

Wszystkie wymienione dokumenty muszą posiadać ten sam numer zlecenia produkcyjnego podany przez dział planowania lub przez dział techniczny. Kontrolka pobrania materiałów jest już zasadniczo dokumentem wtórnym, bowiem dokumentem pierwotnym jest każdorazowo wystawiony kwit pobrania materiałów, symbol „Rw”.

To samo dotyczy kontroli wydawania i zużywania materiałów pomocniczych z tą różnicą, że zamiast na zlecenia produkcyjne, rozchodowania dokonuje się na miejsca powstania kosztów. Kontrolę pobierania materiałów pomocniczych prowadzi również Biuro Fabrykacji ale na oddzielnych formularzach. Odpowiednio prowadzona dokumentacja pierwotna oraz przestrzeganie jej właściwego obiegu stanowi najistotniejszy warunek pomyślnego rozwoju przedsiębiorstw socjalistycznych oraz umożliwiania wykonanie zadań nałożonych na rachunkowość.

Właściwie prowadzona dokumentacja pierwotna umożliwia dobre planowanie, gdyż na podstawie właściwie prowadzonej dokumentacji pierwotnej można ustalić faktyczne ilości materiałów pomocniczych i podstawowych potrzebnych do wykonania zadań planowych, a tym samym oprócz plan zaopatrzenia o bezpośrednie dokumenty z przepracowanych poprzednich okresów.

Artykuł niniejszy omówił tylko tę część dokumentacji pierwotnej, której źródłem powstania jest produkcja. Wymienione dowody dokumentacji pierwotnej nie obejmują wszystkich innych dokumentów potrzebnych do zobrazowania działalności zakładu, stanowią jednak najważniejszy człon tej dokumentacji, a przez jej stosowanie umożliwi się księgowym wykonanie kalkulacji wyników, dzięki czemu zasadniczy cel księgowości zostanie osiągnięty.

Skrzynka porad

SEGREGACJA SUROWCA SKLEJKOWEGO

Ob. B.W. z Skierniewic pisze: „... i ilu już spotkałem fachowców sklejkarzy, każdy inaczej polecał segregować przeznaczone do łuszczenia kłody, tak że właściwie nie wiem, jak naprawdę powinno się segregować...”

Odpowiedź: Segregowanie kłód łuszcarskich to zagadnienie ważne lecz proste, chociaż przez różne fabryki może i musi być niejednokrotnie różnie realizowane. Wpływają na to przeważnie warunki pracy danego zakładu, do których przede wszystkim należą:

- a) ilość gatunków przerabianego surowca i jego grubości,
- b) ilość zasadniczych wymiarów produkowanych sklejek,
- c) sposób parowania lub gotowania surowca (w dłużycach lub w kłodach),
- d) powierzchnia posiadanych magazynów wodnych (basenów do surowca),
- e) ilość posiadanych przez zakład parników,
- f) sposób klejenia sklejek (suchoklejone, mokroklejone, wodoodporne),
- g) powierzchnia posiadanych placów itd.

Niezależnie jednak od powyższych warunków, ogólna zasada segregacji wymiarów kłód jest jedna. Zasadę tę można określić następująco:

W ramach każdego przerabianego przez fabrykę gatunku surowca sklejkowego, na wyprodukowanie jednego, określonego wymiaru sklejek manipuluje się surowiec na kłody dwu wymiarów długości, odpowiadających wymiarom długości i szerokości arkusza sklejek. W każdej z wymienionych długości powinny być wysegregowane kłody dwu jakości:

- I — nadające się na produkcję wierzchów sklejek (koszulek),
- II — przeznaczone na produkcję środków sklejek.

W każdej z powyższych dwu grup jakościowych należy dzielić kłody na grupy pod względem wymiarów średnicy w cieńszym końcu (dla ustalenia racjonalnego czasu parowania). Najwłaściwsze dla tego celu odstopniowanie grup wymiarowych zamyka się w granicach 5—10 cm.

Wysegregowana zgodnie z tą zasadą ilość grup kłód wynosić będzie w ramach jednego gatunku liczbę kilkanaście lub nawet kilkadziesiąt, co uzależnione jest od liczby zasadniczych wymiarów produkowanych sklejek, rozpiętości pomiędzy najmniejszą i największą średnicą przerabianego przez fabrykę surowca oraz przyjętego odstopniowania grubości segregowanych kłód.

Najlepiej wyjaśni to poniższy przykład:

Fabryka przerabia surowiec sosnowy o grubości od 20 do 55 cm i produkuje jeden zasadniczy wymiar sklejek wynoszący 125 × 185 cm; kłody segreguje się na grupy grubości w odstopniowaniu co 5 cm; liczba wysegregowanych grup kłód będzie wynosiła:

- 1) pod względem długości — 2 grupy (130 i 190 cm),
- 2) w każdej z nich dwie grupy kłód wysegregowane pod względem jakości:

I — kłody na wierzchy (koszulki)

II — kłody na środki

- 3) w każdej z powyższych grup jakościowych — 7 następujących grup grubości: 20—24 cm, 25—29, 30—34, 35—39, 40—44, 45—49, 50 i więcej cm.

Fabryka w sumie więc będzie posiadała 28 grup kłód.

Jak z powyższego przykładu widać, liczba w ten sposób wydzielonych grup jest poważna już w granicach jednego gatunku surowca, wrośnie ona podwójnie w przypadku jednoczesnego przerobu dwu gatunków, lub potrójnie przy jednoczesnym przerobie trzech gatunków, co w naszych zakładach, przerabiających sosnę, olchę i brzozę, jest często spoty-

kany zjawiskiem. Jeszcze poważniej komplikuje się sprawa, gdy zakład produkuje także inne wymiary sklejek lub sklejek specjalne, np. wodoodporne lub lotnicze.

Aby tak szeroko rozbudować segregację kłód, fabryka musiałaby posiadać odpowiedniej wielkości magazyny wodne (baseny do surowca) lub też ogromną ilość parników.

Czynne obecnie w kraju fabryki sklejek, będące pozostałościami po chaotycznej gospodarce przedwojennych prywatnych właścicieli, nie są odpowiednio do racjonalnej produkcji sklejek wyposażone i w związku z tym muszą dostosowywać rozmiar segregacji do posiadanych urządzeń i wynikających z nich warunków pracy, zmniejszając liczbę grup wysegregowanych kłód przez zwiększanie odstopniowania grubości kłód do 10–15 cm lub więcej, co odbija się ujemnie na jakości parowania surowca.

Stąd prawdopodobnie pochodzą różnice w segregowaniu, obserwowane u różnych fachowców. Różnice innego rodzaju są błędne i o ile zdarzają się w praktyce, należy je skorygować.

Korekta powinna iść przede wszystkim po linii dostosowania warunków pracy do wymogów wyżej omówionej zasady, lecz o ile jest to niemożliwe, należy ilość grup surowca dostosować do warunków pracy zakładu, nie zmieniając zasady segregacji.

W każdym przypadku należy przestrzegać, aby w fabryce dla określonego procesu technologicznego ustalone zostały jasno i ściśle sprecyzowane zasady segregacji, gdyż brak tych zasad (lub częste ich zmienianie) doprowadzić musi do poważnych zakłóceń w planowym toku produkcji.

N. G.

JAKOŚĆ DESEK OKORKOWYCH

Ob. M. Pachniewski z tartaku w Sulechowie pisze: „Polskie normy na sosnowe materiały tarte PN/B-96000 oraz świerkowe i jodłowe materiały tarte PN/B-96001 w klasyfikacji wymiarowej tarcicy nieobrzynanej przewidują tzw. deski okorkowe. Klasyfikacja zaś jakościowa nie umiemy wyrazić sortowania tego sortymentu. Skoro deski okorkowe uznane zostały za tarcicę (nie odpady lub półużytek, jak to praktykowano przed wojną), przeto chciałbym wiedzieć, jakim warunkom jakościowym powinny one odpowiadać?”

Odpowiedź. Istotnie, przytoczone normy nie precyzują wyraźnie stanowiska odnośnie klasyfikacji jakościowej desek okorkowych, jednak z zakresu ich zastosowania łatwo można określić jakość omawianego sortymentu. Deski okorkowe na jednej płaszczyźnie muszą posiadać tylko ślady przetarcia, praktycznie więc ta płaszczyzna w rzeczywistości prawie nie istnieje, jako objęta szerokimi oblinami. Klasyfikacja tarcicy oparta jest na klasyfikacji dwu płaszczyzn. Stąd wynikają trudności ze stosowaniem zasad pełnej klasyfikacji.

Deski okorkowe używane są jako materiał pomocniczy na budowie prowizoryczne i pomocnicze, przeto jakość ich praktycznie odpowiada naturalnemu układowi, jaki wypada z produkcji bez rozsortowania na dodatkowe klasy lub grupy klas jakości, przy czym najgorsze sztuki mogą odpowiadać najniższej klasie jakości, byle każda sztuka zachowała spójność i kształt nadany przez obróbkę.

Deski okorkowe przeznaczone dla kopalnictwa zostały potraktowane oddzielnie, ponieważ w kopalnictwie stanowią materiał zasadniczy. Został więc opracowany i uchwalony przez Polski Komitet Normalizacyjny projekt normy pt. „Deski okorkowe kopalniane PN/D-94013, który ustala następującą wielkość wad:

Sęki tabaczne — dopuszczalne o średnicy do 35 mm w liczbie 1 sęk na 1 m długości.

Mursz twardy i miękki — niedopuszczalny.

Pęknięcia czołowe — dopuszczalne o długości do 20 cm, położone w odległości od skrajnych krawędzi

nie większej, niż 1/4 szerokości deski, albo do 10 cm w dowolnym położeniu.

Ślady żerowania owadów — dopuszczalne najwyżej 3 otwory na 1 m długości.

Wady nie wymienione są dopuszczalne.

S. G.

MONTAŻ DRAŻKA W SZAFIE

Wielu czytelników „Przemysłu Drzewnego“ zapytuje nas, jak powinien być montowany prawidłowo drążek w szafie do garderoby.

Odpowiedź: Stosowany dotychczas sposób montowania drążka na specjalnych klockach z nawierconymi otworami, z których jeden był rozcinany do krawędzi dla umożliwienia wyjmowania drążka, należy uważać za przestarzały i niewłaściwy do stosowanych obecnie konstrukcji elementów. Tego rodzaju klocki były uzasadnione w konstrukcjach płycinowych i należy je stosować tylko tam, gdzie tego rodzaju konstrukcje jeszcze występują. Zbyteczne jest jednak rozcinanie jednego z klocków dla wyjmowania drążka, bo wyjmowanie drążka okazało się w praktyce niepotrzebne.

Klocki powinny być przykręcane na stanowiskach montowania listewek pod półki, a drążek zakładamy w trakcie montażu skrzyni szafy.

W konstrukcjach płytowych klocki są zbyteczne, powinno się wiercić otwory bezpośrednio w bokach i montować drążek również w czasie zestawiania skrzyni szafy.

Obawy niektórych fachowców, twierdzących, że boki szafy o grubości 18 mm są za cienkie do bezpośredniego nawiercania, nie są słuszne. Nawiercenia o głębokości 10 mm są już wystarczające do utrzymania maksymalnie obciążonego drążka, jeżeli go wykonamy z minimalnym luzem w długości, nie przekraczającym 2 mm i jeżeli grubość drążka będzie odpowiadała wielkości średnicy otworów nawierconych w bokach z luzem umożliwiającym swobodne montowanie — luz na średnicy do 0,5 mm.

W boku grubości 18 mm możemy wiercić otwory do głębokości 14 mm, jeżeli będziemy stosować wiertło płaskie, lub wykonamy operację na górnej gryzarce, co już uspokoi najbardziej ostrożnych przeciwników tego rodzaju montażu drążka.

M. P.

LAKIER SZLIFOWANY

Ob. L. M. z Krakowa zapytuje: Jak wykonuje się lakierowanie mebli z jedwabistym matowym połyskiem?

Odpowiedź: Tego rodzaju lakierowanie mebli określa się jako lakier szlifowany. Wykonanie następuje różnymi sposobami. Przede wszystkim tzw. gruntowanie, tj. wykonanie podstawy dla lakieru stosuje się bezoleiste i z olejem. Oprócz tego można gruntować specjalną emulsją. Przeważnie lakiernicy posługują się mieszkanką oleistą, która musi zawsze odpowiadać barwą, jaką wykaże ma nawierzchnia lakierowa.

Jeśli np. lakierujemy na białą, trzeba gruntować białą farbą olejną (biała farba mieszana z pokostem lniwym z dodatkiem terpentyny i sekatywy). Najlepiej użyć gotowego rozczynu farby gruntowej produkowanej przez fabryki, rozcieńczając środkami wyżej podanymi.

Po wyschnięciu gruntu należy pozostałe nierówności wyrównać metodą szpachlowania używając do powyższego olejnego kitu. Większe otwory i nierówności należy jeszcze przed gruntowaniem wyrównać kitem klejowym. Po gruntowaniu trzeba powierzchnię szlifować papierem ściernym na sucho. Po tej operacji następuje właściwe szpachlowanie kitem klejowym, do którego dodajemy nieco lakieru w dobrym gatunku. Szpachlowanie można wykonywać nawet kilkakrotnie w zależności od klasy powierzchni, jaką chcemy w końcowym efekcie uzyskać. Po każdej operacji szpachlowania trzeba powierzchnię przeszlifować drob-

nym papierem ściennym. Następnie pokrywa się powierzchnię białą farbą lakierową.

Po należytych stwardnieniu powierzchni szlifujemy pumeksem przy pomocy filcu na mokro. Osad szlifierski w postaci brudu należy zmywać wodą. Następnie lakieruje się powierzchnię dobrym lakiem emaliowym zdatnym do szlifu. Po wyschnięciu laku trzeba polysk zeszlifować.

Najładniejsze płaszczyzny otrzymuje się przez szlifowanie pumeksem przy pomocy filcu i wody. Po dokładnym zmyciu wodą osadu nacieramy powierzchnię lnianą szmatką nasyoną olejem oliwkowym.

Tańsze szlifowanie na matowo następuje przy pomocy krótko wiązanego pędzla, który zamoczymy najpierw w wodzie a następnie w sproszkowanym pumeksie. Powierzchnię nacierać wzdłuż raz koło razu.

Jak już powiedziano wyżej, istnieją różne metody wykonania lakieru szlifowanego i trudno na tym miejscu wszystkie opisać. Sposób wybiera się zawsze w zależności od wartości mebla podlegającego lakierowaniu. Tak np. produkowane są przez przemysł lakierniczy kolorowe lakiery matowe, które zasychają matowo i szlifowanie jest zbędne.

Najefekowniejszą jest jednakże w skutku metoda wyżej opisana. Trzeba podkreślić, że do tej klasy roboty wymaga się przestrzeni całkowicie wolnych od pyłu i kurzu, ponieważ w zapyłonych lakierach nie ma mowy o uzyskaniu ładnej powierzchni. Fabryczna metoda lakierowania wymaga poza tym specjalnych suszarń umożliwiających należyte stwardnienie powierzchni w krótkim czasie, szlifowanie zaś odbywa się przy pomocy szlifierek taśmowych i tarczowych.

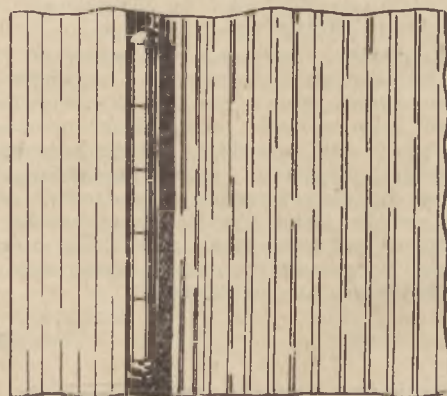
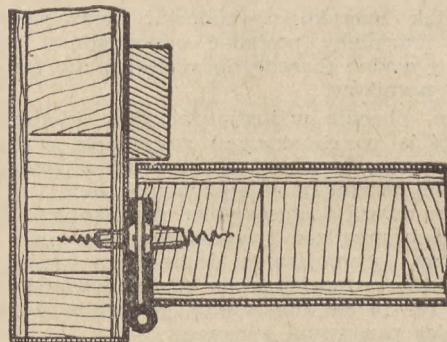
M. P.

WPUSZCZANIE ZAWIASÓW

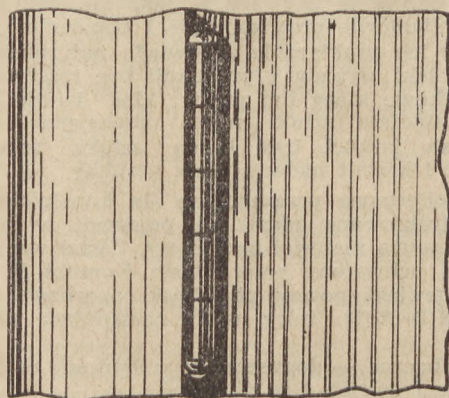
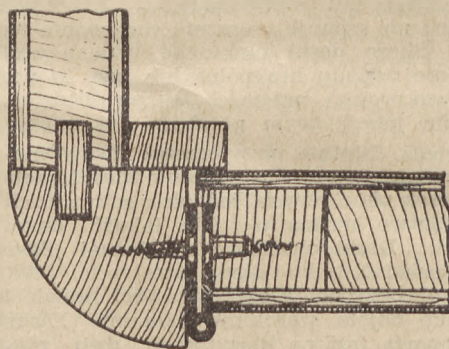
Ob. St. N. z Piotrkowa zapytuje, jak powinny być prawidłowo wpuszczane krótkie zawiasy do drzwi szafy 106. Czy jest to dobrze jeżeli wpuszcza się całą grubość zawiasy w drzwi środkowe?

Odpowiedź: O tym, jak należy wpuszczać zawiasy krótkie do drzwi środkowych lub bocznych oraz róż-

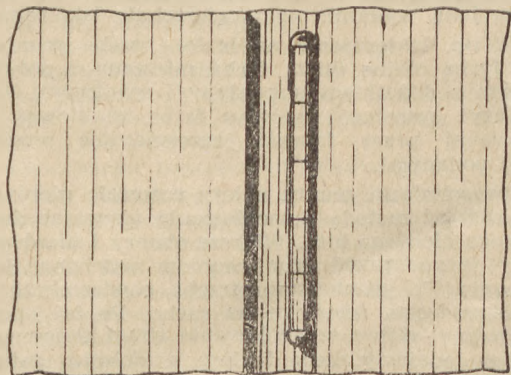
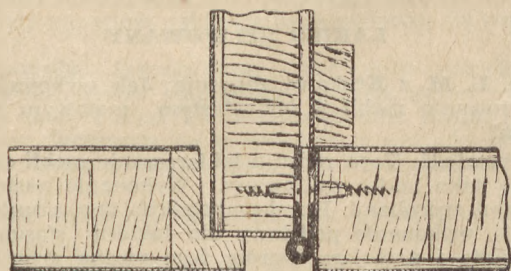
nym sprzętów decyduje rysunek sprzętu. Dlatego też w praktyce stosuje się różne sposoby w zależności od konstrukcyjnego wiązania projektu.



Rys. 2. Drzwi boczne z odkrytym lecz cofniętym bokiem

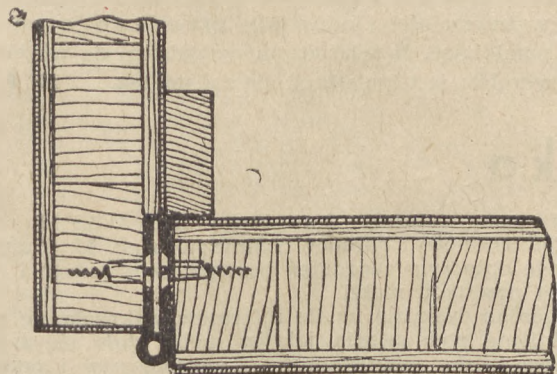


Rys. 3. Drzwi boczne z cofniętym, odkrytym lecz zaokrąglonym bokiem

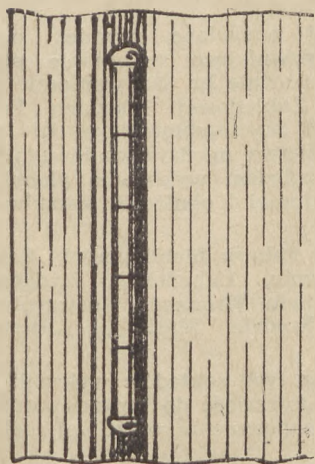


Rys. 1. Drzwi środkowe z cofniętą środkową ścianą szafy

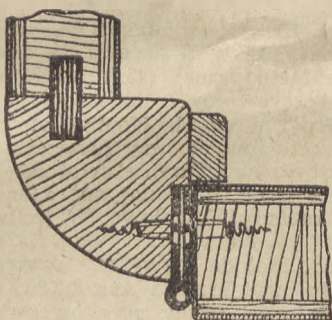
Prawidłowe sposoby wpuszczania zawias krótkich pokazujemy na przykładach rysunkowych:



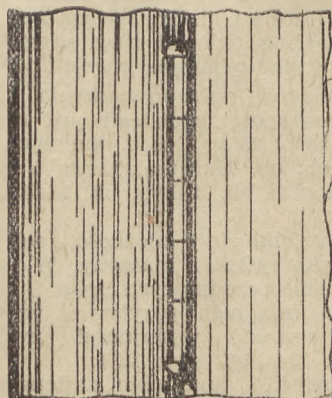
Rys. 4. Drzwi boczne z odkrytym lecz wystającym bokiem.



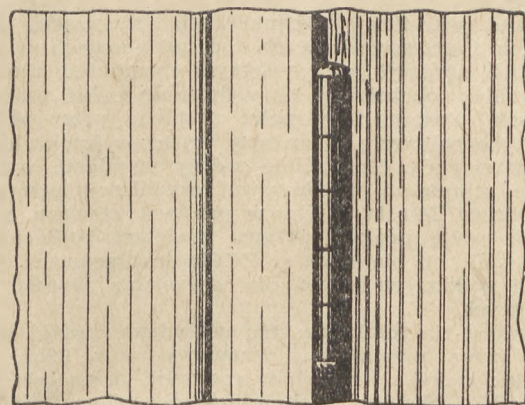
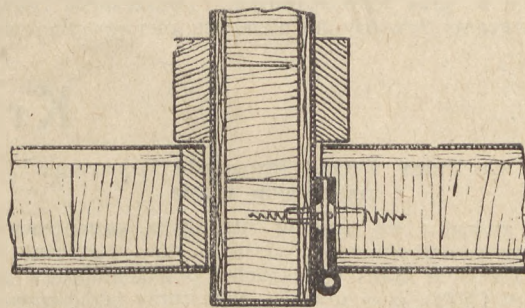
Rys. 5. Drzwi boczne z wystającym, odkrytym lecz zaokrąglonym bokiem



Rys. 6. Drzwi środkowe z wystającą środkową ścianą szafy.

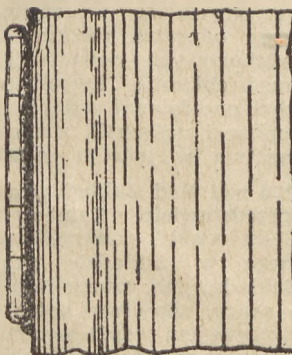
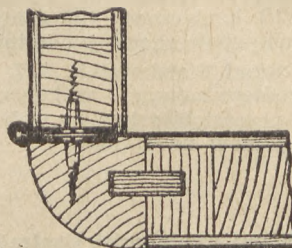


Jak wynika z rysunków, należy przestrzegać zasady utrzymania linii elementu pierwszoplanowego. Jeżeli drzwi wystają, są one elementem pierwszoplanowym i nie należy psuć linii krawędzi drzwi przez wpuszczanie zawiasy.



Dlatego też prawidłowo będzie, jeżeli całą grubość zawiasy wpuszczamy w bok szafy (Rys. 1, 2, 3).

Jeżeli drzwi są wgłębione, lecz występuje bok zewnętrzny lub środkowy, to wpuszczamy całą grubość zawiasy w drzwi, gdyż wówczas linia krawędzi występującego boku jest pierwszoplanową (Rys. 4, 5, 6).



Rys. 7. Drzwi boczne z zakrytą krawędzią boku.

Tylko w przypadku jak na rys. 7, gdzie drzwi zakrywają bok i są okuwane równo swoją krawędzią z płaszczyzną boku — wpuszczamy połowę grubości zawiasy w bok, a drugą połowę w drzwi. Należy przestrzegać zasady, że przy jednostronnym wpuszczaniu zawias przykręcamy zawiasy do elementu pierwszoplanowego

bez stosowania tak zwanego wpuszczania skośnego, co robią niektórzy fachowcy dla zapewnienia oparcia drzwi. Trzeba dać tylko dłuższe wkręty dla zwiększenia wytrzymałości i oczywiście prawidłowo je wkręcić, pamiętając, że właściwym narzędziem do wkręcenia wkrętów jest śrubokręt, nie zaś młotek. **M. P.**

Kronika

Centralny Zarząd Przemysłu Drzewnego na nowym etapie

W związku ze zmianą struktury organizacyjnej przemysłu drzewnego odbył się w dniu 6 stycznia b.r. w Warszawie zjazd dyrektorów przedsiębiorstw podległych CZPD, przy udziale sekretarzy podstawowych organizacji partyjnych i przewodniczących rad zakładowych.

Udział sekretarzy podstawowych organizacji partyjnych i przewodniczących rad zakładowych w odprawach dyrekcyjnych jest poważnym czynnikiem mobilizacji załóg robotniczych do wykonania zadań produkcyjnych. Zostało to w pełni ocenione przez aktywny społeczno-polityczny i znalazło wyraz w konkretnych zobowiązaniach. Szczególnie należy wymienić wystąpienie sekretarza podstawowej organizacji partyjnej z Dobrego Miasta, który w prostych słowach podkreślił wagę udziału aktywności społeczno-politycznej we wspólnych obradach w ZCPD oraz poważne znaczenie podobnych narad dla wykonania planów zakładowych.

Konferencja miała na celu omówienie zadań, jakie stoją przed przemysłem drzewnym w r. 1952, jak również metod i sposobów realizacji przez dyrekcje zakładów planów techniczno-przemysłowo-finansowych. W obszernych referatach Naczelnego Inżyniera CZPD i kierowników działów omówiono zagadnienia techniczno-produkcyjne, planowania, zaopatrzenia, zatrudnienia i pracy, zbytu, kosztów własnych i akumulacji, oraz gospodarki finansowej. W ożywionej dyskusji przedstawiciele terenu omawiali stan przygotowania zakładów produkcyjnych do realizacji planu na r. 1952, stwierdzając jego realność i konieczność mobilizacji dla przedterminowego wykonania.

W podsumowaniu dyskusji Dyrektor Naczelną CZPD ob. H. Kochań omówił znaczenie jednoosobowego kierownictwa i scharakteryzował metodę socjalistycznej gospodarki w zakładach przemysłu drzewnego, oraz podkreślił konieczność harmonijnej pracy kolektywu polityczno-społecznego i administracji.

Na zakończenie obrad Piotrkowskie ZPD zgłaszając zobowiązanie przedterminowego wykonania planu wezwały pozostałe przedsiębiorstwa do walki o wcześniejszą realizację planów na r. 1952.

W.S.

Z pierwszych dni działalności Centralnego Zarządu Przemysłu Meblarskiego

6 stycznia 1952 r. odbyła się w siedzibie C.Z.P.M. w Poznaniu pierwsza odprawa robocza dyrektorów, przedstawicieli podstawowych organizacji Zakładowych C.Z.P.M. przedsiębiorstw. Dyrektor Naczelną C.Z.P.M. ob. A. Zabel przedstawił zadania nowoutworzonych przedsiębiorstw i naświetlił znaczenie jednoosobowego kierownictwa w ustroju socjalistycznym.

Obszerny referat o roli Rad Zakładowych w fabrykach, wygłosił przedstawiciel Zarządu Głównego Z.Z.P.L. i P.D. ob. Rajkowski, podkreślając znaczenie czynnika społecznego w zakładzie produkcyjnym i obowiązki Rad Zakładowych, szczególnie w zakresie troski o człowieka pracy, właściwej opieki nad przodującymi w pracy, rozwojem współzawodnictwa i racjonalizatorstwa. Również zagadnienie wykonania planów produkcyjnych, łącznie z walką o obniżkę kosztów produkcji było w referacie ob. Rajkowskiego szczególnie mocno podkreślone.

Następne referaty Naczelnego Inż. C.Z.P.M. ob. Królikowskiego i doradcy technicznego ob. M. Plucińskiego dotyczyły zagadnień postępu technicznego i jakości produkcji mebli.

Szeroka dyskusja na tle referatów wykazała, że zagadnienie podniesienia jakości mebli stało się zasadniczą troską kierowników przedsiębiorstw i przedstawicieli załóg. Dyskusja wskazała wyraźne drogi dla przemysłu meblarskiego w kierunku podniesienia jakości produkcji.

W czasie dyskusji omówiono również szeroko wszystkie środki zapewniające wykonanie planów produkcyjnych w I kwartale br. Na wezwanie przewodniczącego Rady Zakładowej Łódzkich Fabryk Mebli, tow. Fidosa, 12 przedsiębiorstw podjęło zobowiązania współzawodnictwa międzyzakładowego o najlepszy zakład pod względem wykonania planu produkcji, wzrostu wydajności i obniżenia kosztów produkcji.

Wezwanie Łódzkich Fabryk Mebli podjęły Zakłady w Swarzędzu, Olszynie, Łubańskiej, Bydgoszczy, Świebodzicach, Wrocławiu, Wronkach, Kostrzynie, Jarocinie, Poznaniu, Środzie Śląskiej, Kluczborku i Świdnicy.

Przedstawiciele załóg tych zakładów wykazali swoją postawą właściwą dojrzałość do wykonywania zadań produkcyjnych i zapewnienia właściwej realizacji Planu 6-letniego.

M. P.

Metoda Kowalowa w Fabryce Sklejek w Bydgoszczy

Metoda inż. Kowalowa została wprowadzona w Fabryce Sklejek P.L. w Bydgoszczy z chwilą utworzenia Komisji Metodycznej (25. VII. 1951 r.), do której weszli m. i. pracownicy techniczni oraz przodownicy pracy. W toku posiedzenia Komisji omówiono podział prac chronometrażowych przy łuszczarkach i prasach. Następnie odbyło się zebranie całej załogi, na którym przedstawiciel G.I.P. u zaznajomił zebranych z treścią i celem metody Kowalowa. W imieniu przodujących brygad przemówił przodownik pracy, ob. Lenc, oświadczając: „Metoda powyższa przyczyni się niewątpliwie do zwiększenia zarobków robotniczych, wzrostu wydajności pracy przy oszczędnym i racjonalnym użyciu wysiłku ludzkiego. Uważając, że z dniem dzisiejszym wzmagamy walkę o postęp i dobrobyt, o kulturę i o pokój, wiemy, że za przykładem towarzyszy radzieckich cel nasz osiągniemy”. — Zebrani z gorącym aplauzem przyjęli to oświadczenie.

Przystąpiono do przeprowadzenia chronometrażu wybranych czynności podstawowych operacji i fotografii dnia roboczego trzech przodujących brygad łuszczarek: ob. ob. Harnasa, Lenca i Giełczyńskiego, oraz brygad pras ob. Talagi, ob. Melkowskiego i innych.

Pierwsze wyniki dały możliwość znalezienia współczynnika wykorzystania maszyny. W listopadzie nastąpiło szkolenie przodujących brygad. W chwili obecnej Fabryka osiągnęła pozytywne wyniki szkolenia w postaci wzrostu wydajności pracy łuszczarek w granicach 12—14% pras 18%.

W ogólnopolskim konkursie najlepszych prasowaczy i łuszczarzy biorą udział trzy zespoły.

K.K.

(d.c. na III str. okładki)

Doceniając znaczenie współzawodnictwa pracy dla wykonania i przekroczenia zadań produkcyjnych, które nakłada na nas Plan 6-letni Zarząd Gł. Zw. Zaw. P.L. i P.D. wspólnie z C.Z.P.L. zainicjowały w ubiegłym roku międzyzakładowe współzawodnictwo pracy pomiędzy fabrykami sklejek podległymi C.Z.P.L.

Podstawą oceny pracy poszczególnych fabryk są zobowiązania kwartalne dotyczące przekroczenia ilościowego i wartościowego planu produkcji, polepszenia jakości produkcji, zmniejszenia kosztu wytwarzania, zmniejszenia ilości zużytego kleju, zwiększenia wydajności pracy oraz rozszerzenia i uaktywnienia współzawodnictwa pracy na terenie własnego zakładu. Przy rozpatrywaniu wyników współzawodnictwa brano pod uwagę nie tylko bezwzględne wyniki, lecz również wysokość zobowiązań w stosunku do dotychczas osiąganych wyników, oraz trudności jakie napotykały fabryki w swej pracy. Wyniki współzawodnictwa pracy za pierwsze trzy kwartały 1951 są następujące.

	I miejsce	II miejsce	III miejsce
w I kwartale	Bydgoszcz	Białystok	Piotrków
„ II kwartale	Piotrków	Białystok	Bydgoszcz
„ III kwartale	Bydgoszcz	Białystok	Piotrków

Każdorazowemu zwycięzcy Z. Gł. Zw. Zaw. Pr. L. i P.D. przydzielano wysoką nagrodę pieniężną.

Międzyzakładowe współzawodnictwo pracy dało w tym roku wybitnie pozytywne wyniki, czego dowodem jest fakt, że wszystkie fabryki biorące udział w tym współzawodnictwie wykonały plany roczne przedterminowo.

S. P.

W ramach szkolenia zawodowego odbył się w Bydgoszczy w dniach 3 i 4 grudnia 2-dniowy kurs sortowania. Zadaniem tego kursu było ujednolicenie sortowania we wszystkich fabrykach sklejek podległych C.Z.P.L. przez jednakową interpretację obowiązujących instrukcji sortowania. W kursie wzięli udział sortownicy — brakarze sklejek, kierownicy sekcji kontroli technicznej z wszystkich fabryk oraz szefowie produkcji.

Na program kursu złożyły się wykłady ideowo-polityczne, wykłady zawodowe oraz ćwiczenia praktyczne. W ramach wykładów zawodowych kierownik kursu ob. Parczewski wygłosił referat: „Nomenklatura i omówienie wad drewna oraz wad produkcyjnych w sklejce”. Ob. Piotrowski omówił obowiązującą instrukcję sortowania sklejek oraz porównał ją z poprzednimi i z projektem „Polskiej Normy”. Wykład ten wywołał ożywioną dyskusję, w czasie której uczestnicy kursu uzgodnili wiele sprzeczności w interpretacji instrukcji. Dla podkreślenia znaczenia prawidłowej pracy sortowników sklejek ob. Napierała omówił wpływ błędów sortowania na rentowność przedsiębiorstwa.

W ramach ćwiczeń praktycznych przedstawiciele poszczególnych fabryk przesortowali kolejno 80 arkuszy sklejek notując ocenę na specjalnie przygotowanych formularzach. Po sporządzeniu ogólnego zestawienia arkusze te przejrano ponownie, omawiając wspólnie poszczególne odchylenia i ich powody. Wyniki kursu podsumował przedstawiciel C.Z.P.L. ob. Sadowski.

Notatnik bibliograficzny

Inż. Stanisław RZADKOWSKI, Inż. Stanisław SIEMIATKOWSKI. **Elementy planowania produkcji tartaczej.** PWR i L. Warszawa, 1951 r., str. 105, cena zł 7,35.

Całość pracy dzieli się na dwie części, z których pierwsza ujmuje planowanie, druga kontrolę produkcji tartarcey.

Treść właściwa poprzedzona jest wstępem, omawiającym zasady planowania socjalistycznego oraz poszczególne etapy planowania i znaczenie planowania dla gospodarki narodowej.

W części pierwszej, rozdział I omawia podstawy planowania produkcji tartarcey, różnice planowania w tartakach od planowania w innych zakładach przemysłowych i dzieli planowanie w tartakach na trzy zasadnicze działy — skład surowca, hala tartaczna i skład tartarcey.

W rozdziale II omówiono planowanie na składzie surowca z podziałem na planowanie powierzchniowe, czasowe i materiałowe oraz wydajności pracy.

Planowanie materiałowe podzielono na plan jakościowy, ilościowy i wymiarowy, z uwzględnieniem produkcji krajowej i eksportowej, oraz metod planowania w zależności od przetarcia surowca iglastego i liściastego.

Planowanie wydajności pracy ujęto w kilku operacjach typowych dla prac na składzie surowca.

Rozdział III, obejmujący planowanie w hali tartacznej, omawia planowanie materiałowe w oparciu o kryteria najwyższej wydajności ilościowej, jakościowej i finansowej, z podziałem na planowanie przetarcia surowca iglastego i surowca liściastego. Następnie omówiono planowanie wydajności pracy na hali z uwzględnieniem prac zasadniczych i pomocniczych i wyszczególnieniem węzłowych zagadnień nierzadkich wydajność pracy w hali tartacznej.

Rozdział IV to planowanie na składzie tartarcey w zakresie magazynowania, konserwacji i obróbki wykończeniowej, z podziałem na planowanie powierzchniowe i czasowe, planowanie wysyłki materiałów tartych oraz planowanie wydajności pracy.

W części drugiej rozdział I omawia kontrolę, sprawozdawczość, statystykę i systemy pracy z podaniem charakterystyki prawidłowej kontroli i sprawozdawczości, z jej podziałem na grupy, następnie różne rodzaje wykresów i ich zastosowania dla celów kontroli i sprawozdawczości.

Rozdział II obejmuje kontrolę na składzie surowca.

Podano tu wzory formularzy materiałowych, a ponadto omówiono czynniki działające ujemnie na wyniki prac składu surowca.

Rozdział III omawia kontrolę w hali tartacznej, która obejmuje przede wszystkim wydajność pracy maszyn i ludzi, a w szczególności pracę traka, jako maszyny decydującej o wielkości produkcji hali.

W rozdziale IV omówiona jest kontrola na składzie tartarcey ze szczególnym uwzględnieniem kontroli przychodu i rozchodu tartarcey oraz stanu zapasów na składzie.

Książka ilustrowana jest rysunkami, wykresami, uzupełniającymi omówienia w tekście. Napisana jest zwięźle, chociaż zawiera bardzo obszerny materiał, ujmujący całość pracy tartaku od przyjęcia surowca na skład aż do wysyłki tartarcey.

S. B.

Mgr Inż. Roman HRYCYK. **Piły Trakowe.** PWR i L. Warszawa, 1951 r., str. 48, cena zł. 2,70.

Autor omawia w wstępie znaczenie pracy ostrzarza w tartaku, a następnie produkcję pił, wymagania stawiane stali do wyrobu pił oraz warunki, jakim dobra piła powinna odpowiadać. Dalej następują wymiary pił, użębienie, wzory do obliczania odpowiedniej wielkości zębów w zależności od rodzajów przecieranego drewna i upinanie pił w ramie traka z podaniem wzoru na przechyłkę pił.

Rozdział „Rozwodzenie pił” traktuje o wielkości rozwodzenia, wykonaniu rozwodzenia, narzędziach pomocniczych potrzebnych do tego, oraz opisyuje maszyny i sposób ich użycia z przytoczeniem przykładów.

Dalsze rozdziały omawiają zasady ostrzenia pił, warunki, jakim powinny odpowiadać toczki ścierne, ich wymiary, maszyny do ostrzenia i sposób ich użycia oraz błędy przy ostrzeniu, wyrównywanie i naprężanie pił i narzędzia oraz maszyny służące do tego celu. Ponadto omówiono wykrywanie użębienia piły i wykrawarki zębów, a wreszcie ważniejsze wady działania pił spowodowane nieodpowiednim wykonaniem i przygotowaniem ich do pracy.

Broszura jest ilustrowana rycinami przedstawiającymi węzłowe zagadnienia omawiane w tekście oraz niektóre maszyny, ponadto podane są trzy tablice obrazujące budowę maszyn.

Całość stanowi praktyczny podręcznik nie tylko dla ostrzarza i trakowego ale dla każdego tartacznika i może służyć przy szkoleniu personelu tartaków.

S. B.

ZESTAWIENIE BIBLIOGRAFICZNE KSIĄZEK POLSKICH I WAŻNIEJSZYCH RADZIECKICH,
W LATACH 1949—1951 Z DZIAŁU:

TARTACZNICTWO

Wydawnictwa polskie

DĄBROWSKI LESŁAW: Tartaki. Wskazówki bezpieczeństwa i higieny pracy. Warszawa 1951 Zakł. Wyd. Min. Pracy i Opieki Społ. str. 43.

HORBACZEWSKI JULIAN: Obsługa strugarek do drewna. Wskazówki bezpieczeństwa i higieny pracy. Warszawa 1951 Zakł. Wyd. Min. Pracy i Opieki Społ. str. 81, tabl. 1.

HRZYK ROMAN: Pily trakowe. Warszawa 1951 PWRiL str. 47, tabl. 3. Biblioteczka Leśna.

JANICZEK MIECZYŚLAW: Zarys budowy, urządzeń i pracy tartaku. Cz. 1: Skład surowca. Warszawa 1949, str. 97. Inst. Bad. Leśn. Seria D: Podręczniki nr 6.

Pila tarczowa do przerywania wzdłużnego. Instrukcje techniczne. Wskazówki bezpieczeństwa i higieny pracy. Wyd. 4. Warszawa 1951 Zakł. Wyd. Min. Pracy i Opieki Społ. str. 70.

Pily mechaniczne do poprzecznego przerywania drewna. Instrukcje techniczne. Wyd. 3. Warszawa 1951 Zakł. Wyd. Min. Pracy i Opieki Społ. str. 55.

RZADKOWSKI STANISŁAW: Mechaniczna obróbka drewna. Warszawa 1950 „Czytelnik“ str. 44. Wiedza Powszechna. Z cyklu: Drewno, zesz. 3.
Rec.: Wit., Las Polski r. 1951 nr 1 str. 48.

RZADKOWSKI STANISŁAW, SIEMIĄTKOWSKI STANISŁAW: Elementy planowania produkcji tarcicy. Warszawa 1951 PWR i L str. 105, tabl. 1.

Warunki techniczne dostawy obrzynanej tarcicy warsztatowej (wagonowej) dla PKP. Warszawa 1950. Dyrekcja Generalna Kolei Państw. str. 16. PKP, nr Z-178.

Urząd Patentowy R.P. opublikował następujące opisy uprawnień pracowniczych z Serii 7: Technologia Drewna i Papieru:

0 — 42. Prowadnica ułatwiająca przecinanie drzewa piłą tarczową według wymiaru dowolnie nastawionego.

0 — 78. Prowadnica do piły tarczowej ułatwiająca masowe cięcie łat na kawałki o równej długości.

0 — 255. Urządzenie prowadnicze ułatwiające cięcie desek.

0 — 617. Ściągacze do wózków do suszenia desek.

0 — 643. Miarka do mierzenia szerokości i grubości tarcicy obrzynanej.

Wydawnictwa radzieckie

ŁAPIN P. I.: Organizacja pilosławnowo choziajstwa lesopilnych zawodow. (Organizacja gospodarki pila-

mi w tartakach). Moskwa 1950 Goslesbumizdat str. 49.

MATWIEJEW-MOTIN A. S., RODNIKOW N. N. Rukowodstwo po raskrjażewkie stwołow lipy, osiny i olchi. (Wytyczne do manipulacji dłużyc lipy, osiki i olchy). Moskwa 1950 Goslesbumizdat str. 68.
Rec.: W. N., Przemysł Drzewny r. 1951 nr 6 str. III okł. Wit., Las Polski r. 1951 nr 2 str. III okł.

OPRASCOW S. A.: Sistema postawow (Rodzaje sprzęgów). Moskwa 1950 Goslesbumizdat str. 94.
Rec.: W. N., Przemysł Drzewny r. 1951 nr 9 str. 216.

ORŁOW M. N.: Lesopilnyje ramy i ich eksploatacja. (Traki i ich użytkowanie). Moskwa 1950 Goslesbumizdat str. 126, tabl. 6.
Rec.: W. N., Przemysł Drzewny r. 1951 nr 3 str. IV okł.

PIESOCKIJ A. N.: Lesopilno-strogalnyje proizwodstwa. (Produkcja tartaczna i strugarnie). Moskwa 1949 Goslesbumizdat str. 755, tabl. 3.

RUDNIK J. W.: Lesopilnyje ramy. Konstrukcja, rasczot i eksploatacja. (Traki, budowa, obliczanie i użytkowanie). Kijew 1950 Maszgiz str. 206.
Rec.: W. N., Przemysł Drzewny r. 1951 nr 4 str. 96.

SAKOWSKIJ A. I.: Raskrjażewka chwojnych porod. (Manipulacja gatunków iglastych). Moskwa 1950 Goslesbumizdat str. 44.
Rec.: Przemysł Drzewny r. 1951 nr 7/8 str. 192

Sprawocznik norm wriemieni na riemontno-miechaniczieskiej roboty (dla obroudownia lesopilnych i dieliewosbrabatwa i uszeziech przedpriiaij). Izd. 2, pierierabot. (Przewodnik norm czasu dla robot remonto-nych instalacji tartaków i zakładów mechanicznej obróbki drewna). Moskwa 1950 Goslesbumizdat str. 287.

Sprawocznik po lesopilenju. (Podręcznik tartaczni-ctwa). Tom 2. Moskwa 1949 Goslesbumizdat str. 475.

SZIBAŁOW J. W.: Miechanizacja wygruzki i raskatki briewien na lesopilnych zawodach. (Mechanizacja rozładunku i składowania surowca w tartakach). Moskwa 1950 Goslesbumizdat str. 94.
Rec.: J. D., Przemysł Drzewny r. 1951 nr 9 str. 216.

TOKARIEW M. S.: Tablicy dla iszczislenja objomow pilomatierialow. (Tablice do obliczania objętości tarcicy). Moskwa 1949 Goslesbumizdat str. 384.

UCZUNOW W. M.: Riebrowoje dielenje pilomatierialow koniczeskimi pilami. (Rozdzielanie materiałów tartych przy pomocy pil tarczowych stożkowych). Moskwa 1950 Goslesbumizdat str. 30.
Rec.: J. D., Przemysł Drzewny r. 1951 nr 9 str. 216.

WŁASOW G.: Metody rasczota postawow. (Metody kalkulacji sprzęgów). Moskwa 1950 Goslesbumizdat str. 79.

