

PRZEMYSŁ DRZEWNY

CZASOPISMO CZP-DRZEWNEGO, CZP-LEŚNEGO; KOŁA DRZEWIARZY S.P.



IV — 1951

WYDAWNICTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

Nr 4



TRZĘĆ NUMERU:

	Str.
Czesław Wołkowicz: <i>O stosowanie metody inż. Kowalowa w przemyśle leśnym i drzewnym</i>	73
Stanisław Rządkowski: <i>Wskaźniki techniczno-ekonomiczne w planowaniu wewnątrz — zakładowym tartaków</i>	75
Stefan Górzyński: <i>Produkcja tarcicy wagonowej iglastej</i>	76
Jan Wolski: <i>Systemy przetarcia i rozwarcie zębów pił</i>	79
Ignacy Fajst: <i>Surowiec w produkcji płyt pilśniowych</i>	80
Władysław Fabiszewski: <i>Radzieckie metody prasowania sklejek</i>	81
Marian Woliński: <i>Operacje pilami tarczowymi w przemyśle meblarskim</i>	83
Janusz Montwill: <i>Kleje bakelitowe</i>	86
Antoni Jakubowski: <i>Racjonalizacja produkcji beczek</i>	87
Witold Piątkiewicz: <i>Oszczędna gospodarka drewnem na placu budowy</i>	89
Władysław Rudnicki: <i>Z zagadnień bezpieczeństwa pracy w przemyśle drzewnym</i>	91
<i>Skrzynka porad</i>	92
<i>Kronika</i>	94
<i>Notatnik bibliograficzny</i>	96

PRZEMYSŁ DRZEWNY

CZASOPISMO CENTRALNEGO ZARZĄDU PRZEMYSŁU DRZEWNEGO
CENTRALNEGO ZARZĄDU PRZEMYSŁU LEŚNEGO i KOŁA DRZEWIARZY S. I. M. P.

ROK II

WARSZAWA, KWIECIEŃ 1951

NR 4

CZESŁAW WOŁKOWICZ

O stosowanie metody inż. Kowalowa w przemyśle leśnym i drzewnym

Już w okresie zwycięskiej walki o wykonanie Planu 3-letniego, którego realizację w dużej mierze zawdzięczamy socjalistycznemu współzawodnictwu pracy, na zakładach naszych mieliśmy wielu nowatorów i przodowników pracy.

Obecnie, po wykonaniu z nadwyżką zadań pierwszego roku Planu 6-letniego, nie możemy zapominać o doświadczeniach przodowników pracy (polskich stachanowców), ale musimy wypróbować ich metody jak najszybciej przenieść, umasować na wszystkie zakłady pracy.

WŚRÓD różnych sposobów rozpowszechniania stachanowskich doświadczeń mamy obecnie nową i wypróbowaną metodę inżyniera radzieckiego F. Kowalowa.

Polega ona na wyborze i łączeniu najracjonalniejszych sposobów pracy poszczególnych przodowników (stachanowców), z których każdy jest mistrzem jakiejś określonej czynności. Poszczególne operacje są naukowo badane, poddawane krytycznej analizie, poczym dopiero zostają przekazane ogółowi robotników. Całość pracy powstaje z wybranych najlepszych metod.

Zastosowanie nowej metody pracy stanowi dużą korzyść dla pracownika. Poza podniesieniem swoich kwalifikacji zawodowych, zwiększa on wykonanie normy, co niewątpliwie przyczynia się do wzrostu jego zarobku.

Istotą metody inż. Kowalowa jest wzrost wydajności pracy poprzez wyeliminowanie zbędnych ruchów i czynności w następstwie racjonalnego ich rozłożenia.

Metoda inż. Kowalowa zrodziła się w fabryce „Proletarskaja Pobieda“, gdzie twórca tej nowej metody, przeprowadzając badanie organizacji produkcji, doszedł do wniosku, że nawet wykwalifikowani robotnicy, zatrudnieni w jednym zawodzie i w jednakowych warunkach pracy zużywają nie jednakową ilość czasu przy wykonywaniu jakiejś określonej czynności.

Po przeanalizowaniu i porównaniu pracy trzech najlepszych tkaczek w tej fabryce inż. Kowalow stwierdził, że przy wymianie członka jedna z przodownic, P. Kozłowa, zużywa 2,5 sek., gdy druga, K. Anisimowa, 3,2 sek., a trzecia, N. Czekina, 4 sekundy. Jak z zestawienia wynika, przewidzianą dla tej czynności normę 2,8 sek. przekracza jedynie jedna tj. Kozłowa. Natomiast na likwidację zerwania nici osnowy przy normie 16,5 sekundy, Kozłowa zużywa 25

sek., Anisimowa 14, a Czekina 30 sekund. Dzięki tym danym ustalono, że pierwszą czynność najracjonalniej przeprowadza Kozłowa, drugą natomiast — Anisimowa. Równocześnie stwierdzono, że rzekomo najślabszą robotnicą Czekina, podobnie jak jej towarzyszkę, plan wykonuje, gdyż potrafiła lepiej rozplanować czas swej pracy, skracając do minimum postoje warsztatu.

Na przykładach tych widzimy, że wydajność pracy wysoko by wzrosła, gdyby każda z tkaczek przyswoiła sobie najlepsze metody swoich towarzyszek, łącznie z najlepszą organizacją pracy.

Ten sposób analizy, a następnie upowszechniania najlepszych metod pracy według wskazań inż. Kowalowa, przyjęło już w Związku Radzieckim kilkaset tysięcy fabryk.

O zastosowaniu tej metody w przemyśle leśnym pisze X. Fabrickij, w N. 11 „Lesnoj Promyszlennosti“. Według autora tego artykułu, metodę Kowalowa można i należy stosować w tartakach, między trakowymi, brakarzami tarcicy, w przemyśle meblarskim, a także w fabrykach sklejek.

W tartakach, przy opisie metod pracy trakowego, należy wymienić następujące czynności: 1) ładowanie kłody na wózek podsuwowy, 2) uchwycenie kłody uchwytem, 3) podawanie kłody na trak, 4) odkręcenie uchwytów, 5) odtoczenie wózka.

Opisując metody pracy w fabryce sklejek autor mówi, że w pracy przy prasie klejowej rozróżnić należy następujące czynności: a) przywóz wagonetek do prasy, b) załadowanie prasy, c) podniesienie płyt, d) spuszczenie płyt, e) wyładowanie sklejek.

Wyżej wymienione czynności po uprzednim technicznym opisie, w formie jak najbardziej dostępnej, są następnie przez instruktora, lub

majstra pokazywane robotnikom, po czym instruktor sprawdza, czy dane sposoby robotnicy przyswoili sobie. Ze swoich czynności i obserwacji instruktor prowadzi dziennik. Taka jest praktyczna metoda szkolenia przy warsztacie pracy.

Metodę inż. Kowalowa zastosowała u siebie fabryka sklejek w Leningradzie. Zbadano tam pracę czterech brygad stachanowskich: Worobiewa, Siemionowa, Chochłowa i Maksimowej.

Chronometraż wykazał, że przy jednakowych operacjach stachanowcy tracą nie jednakową ilość czasu.

Zużycie czasu ilustruje poniższa tabela.

Lp.	Nazwa czynności	b r y g a d y			
		Worobiewa	Siemionowa	Chochłowa	Maksimowej
1	Podniesienie materiału (wyrzynków)	3,1	3,0	3,0	3,15
2	Zacisk materiału w uchwytach	2,5	3,6	2,5	2,5
3	Przysuwanie i odsuwanie podtrzymywacza przy przyspieszonym podawaniu	8,2	9,5	6,0	6,0
4	Zdejmowanie wałka połuszcarskiego	1,0	2,0	2,0	2,0
5	Usunięcie śmieci	2,0	2,0	2,0	2,0
R a z e m		16,8	20,1	15,5	15,65

Po przeanalizowaniu pracy brygad, z uwzględnieniem typów maszyn i ich zdolności produkcyjnej, biuro metodyki poleciło brygadzie Siemionowa przyjąć metody pracy tow. Worobiewa w zakresie zacisku materiału w maszynie. Metodę Worobiewa polecono stosować przez inne brygady również przy zdejmowaniu „ołówka“.

Po pouczeniu i przyswojeniu przez robotników nowych metod stwierdzono dużą oszczędność czasu, a tym samym zwiększenie wydajności pracy. Przeprowadzony ponownie chronometraż wykazał wzrost wydajności pracy o 10,4%.

Metodę inż. Kowalowa zastosował u siebie m. in. tartak N. 25 w Archangielsku przy pracy brakarzy tarcicy, podczas jej obrzynania. Dla otrzymania dokładnych danych zbadano metody pracy czterech najlepszych par brakarzy, sortujących materiał do przecięcia. Zużycie czasu w sek. na poszczególne czynności ilustruje poniższa tabela.

Lp.	Nazwiska brakarzy	wciąganie deski na stół	szacunek deski i postawienie na niej znaku	spuszczenie deski do luki	razem na 1 deskę (sek.)
1	Chimicz i Juszmanowa	1,07	3,9	0,3	5,27
2	Zielanina Szeszakowa	1,04	3,9	0,41	5,35
3	Pietraszowa i Perepełkina	0,49	3,36	0,4	4,25
4	Tufanowa i Szoszina	0,91	3,24	0,29	4,44

Z zestawienia tego widzimy, że grupa 3 zużyła najmniej czasu na wykonanie pierwszej czynności jak również i uzyskała ogólnie najlepszy czas.

Brakarze Tufanowa i Szoszina najmniej czasu stracili na opuszczenie deski przez otwór. Polegało to na tym, że obaj brakarze silnym pchnięciem prawej ręki spuszczały deskę przez otwór, przy czym równocześnie podnoszą lewe ręce dla uchwycenia nowej deski.

Zarówno pierwsza czynność wykonana przez brakarzy 3 grupy, jak i czynność trzecia wykonana przez grupę czwartą zostały dokładnie przeanalizowane, opisane i polecono je stosować wszystkim brakarzom.

Opisane próby są pierwszymi krokami zakładów przemysłu leśnego na drodze do planowego nauczania się i szerokiego zastosowania doświadczenia stachanowców wg. metody inż. Kowalowa.

Jeśli chodzi o nasz przemysł leśny i drzewny to za przykładem Związku Radzieckiego powinniśmy i my jak najszybciej przystąpić do spopularyzowania i upowszechnienia metod pracy czołowych naszych przodowników, posługując się wytycznymi podanymi przez inż. Kowalowa.

W pracy tej nie może zabraknąć naszych instytutów naukowo-badawczych. Doświadczenia przodowników przemysłu leśnego i drzewnego muszą być przez naukowców powiązane i wzmożone przez zastosowanie zdobyczy technicznych. Po dziś dzień nasi trakowi pracują prawie że na wycucie, nie mając przyrządów, które by wykryły wady w pracy traka. Takim niezbędnym przyrządem dla zwiększenia wydajności pracy traka jest tzw. indyktor trakowy. Od dłuższego czasu słyszymy, że przyrząd taki jest w opracowaniu Instytutu Badawczego Leśnictwa (Oddział Kraków). Teren czeka od I.B.L. na szybkie wykończenie tego przyrządu, a od administracji na jeszcze szybsze jego upowszechnienie. Przyrząd ten w rękach odpowiednio przeszkolonych trakowych da nieocenione usługi w przemyśle tartacznym. Pozwoli on na zrektyfikowanie traku, na scharmonizowanie posuwu ze skokiem ramy. Dla dalszego usprawnienia pracy traku koniecznym jest uzbrojenie trakowych w dokładny przyrząd do ustawiania nakłonu pił trakowych, którą to czynność wykonuje się obecnie prawie, że „na oko“. Wiemy, że przyrząd taki jest i C.Z.P.L. powinno się zastrzeżyc o jego upowszechnienie.

Tak więc doświadczenia naszych przodujących trakowych, wsparte zdobyczami nowoczesnej techniki, będą dopiero mogły dać należyte i pełne efekty pracy i zwiększenia jej wydajności.

Wiemy, że droga do osiągnięcia pełnego postępu technicznego jest jeszcze trudna i daleka. Niemniej jednak biorąc sobie za wzór przodującą technikę Związku Radzieckiego i wzbogaćmy doświadczeniem na odcinku naukowego organizowania pracy przez inż. Kowalowa, musimy zacząć się bić o ten postęp z pełną wiarą w zwycięstwo, a walkę napewno wygramy.

STANISŁAW RZADKOWSKI

Wskaźniki techniczno-ekonomiczne w planowaniu wewnątrz — zakładowym tartaków

Plan wskaźników techniczno-ekonomicznych jest tą częścią planu technicznego, która ilustruje najwyraźniej postęp w całokształcie technicznej, produkcyjnej i gospodarczej działalności każdego przedsiębiorstwa czy zakładu. Równocześnie zaś właściwie ustalony plan wskaźników stanowi niezbędny instrument kierowania pracą zakładu, a w połączeniu ze sprawozdawczością — instrument kontroli wykonania planu technicznego, kontroli postępu w każdej niemal dziedzinie działalności przemysłowej przedsiębiorstwa.

PLANOWO i celowo wybrane i ustalone wskaźniki techniczno-ekonomiczne są jedną z najistotniejszych części planu wewnątrz-zakładowego w tartakach. Musimy stwierdzić, że wskaźniki te — a przynajmniej najważniejsze z nich — znane są każdemu fachowemu tartacznikowi. Trzeba jednak tak wdrożyć je w świadomość każdego pracownika i robotnika, aby mógł stale, z dnia na dzień, planować swe zadania i sam kontrolować ich wykonanie przy pomocy wskaźników.

Rozpatrzmy tu kilka najważniejszych wskaźników techniczno-ekonomicznych, nadających się najlepiej do planowania wewnątrz-zakładowego tartaków.

Wskaźnikiem znanym bodaj najpowszechniej jest ilość roboczo-godzin produkcyjnych, zużywanych na przetarcie 1 m³ surowca; analogiczny do niego jest wskaźnik drugi — ilość roboczo-godzin produkcyjnych, zużywanych na wyekspediowanie 1 m³ tarcicy.

Wskaźniki w takim sumarycznym ujęciu, łączącym dużą ilość czynności w jedną wspólną wielkość, są oczywiście niezbędne dla zaplanowania i przedstawienia pracy tartaku w dłuższych okresach, co najmniej jednodniowych. Przy planowaniu wewnątrz-zakładowym tygodniowym lub dziennym, przy ustalaniu zadań dla poszczególnych stanowisk i zespołów roboczych, wskaźnik ten musimy podzielić na elementy składowe.

Elementami takimi pierwszego rzędu są wskaźniki zużycia roboczo-godzin na 1 m³ surowca w poszczególnych działach tartaku, a więc na składzie surowca, w hali tartacznej, na składzie tarcicy i w działach obsługowych oraz pomocniczych (siłownia, warsztaty itp.). Te wskaźniki składają się jednak z kolei z elementów drugiego rzędu, właściwych dla poszczególnych stanowisk pracy, a więc będących istotnymi wskaźnikami w dziennym planowaniu wewnątrz-zakładowym.

Tak więc wskaźnik roboczo-godzin zużytych przy obróbce 1 m³ na składzie surowca składa się z kilku wskaźników wyjściowych: ilość roboczo-godzin na 1 m³ przy rozładunku i wyrzynie dłużyć, przy rozwożeniu wymanipulowanych kłód, przy myłowaniu kłód, przy korowaniu oraz ewentualnie z innych dodatkowych wskaźników o mniejszym znaczeniu.

W tym ujęciu wskaźnik ilości roboczo-godzin na 1 m³ surowca staje się bardzo bliski czasowym normom wydajności pracy, jednak nie jest z nimi równoznaczny. Wskaźnik różni się od normy czasowej (o którą się oczywiście opiera) tym, że zakłada z góry określone przekroczenie normy, oraz uwzględnia istotne dla każdego okresu (dnia czy tygodnia) warunki, jak wymiary i jakość obrabianego surowca, rodzaj i metodę obróbki, warunki atmosferyczne wpływające na wydajność pracy itp., które nie zawsze mogą być tak dokładnie uwzględnione w normach wydajności pracy.

Wskaźniki sumaryczne ilości roboczo-godzin zużytych na 1 m³ w dziale tartaku lub w całym tartaku wynikają wprawdzie ze wskaźników wyjściowych dla poszczególnych stanowisk pracy, ale nie są bynajmniej ich sumą. Trzeba tu uwzględnić poprawkę, wynikającą ze stosowania niektórych operacji tylko do części surowca. Jeżeli np. któregoś dnia mamy na składzie dowiezioną z lasu partię surowca, składającego się w $\frac{2}{3}$ z dłużyć a w $\frac{1}{3}$ z kłód, wówczas wskaźnik dla wyrzynki przy sumowaniu należy zmniejszyć o $\frac{1}{3}$ itp.

Drugim podstawowym i powszechnie znanym wskaźnikiem techniczno-ekonomicznym w tartakach jest tzw. wskaźnik wydajności traków wyrażony w m³ surowca przecieranego na 1 trako-godzinę planowaną. I ten wskaź-

nik jest bardzo zbliżony do normy pracy obsługi traka, musi być jednak zróżnicowany i określany dokładnie dla każdego traka na każdy dzień, w zależności od wymiarów i jakości surowca, od metody przetarcia, nawet od rodzaju sprzęgu pił itp. Przy obliczaniu wysokości tego wskaźnika trzeba zwrócić specjalną uwagę na konieczność zmniejszenia postojów traka i innych czasów tracyjnych.

Dalszym wskaźnikiem podstawowym w planowaniu tartaków jest wskaźnik wydajności materiałowej, obrazujący w procentach stosunek masy pozyskanej tarcicy do masy zużytego do produkcji surowca. Wskaźnik ten, łatwy do dosyć dokładnego określenia „na oko” dla doświadczonych tartaczników, jest w rzeczywistości trudny do ścisłego obliczenia; w każdym jednak razie można go obliczyć, zakładając określone wymiary, jakość, kształt i rodzaj surowca, sprzęg pił, grubość pił itp.¹⁾. Należy jednak zauważyć, że kontrola wykonania tego wskaźnika w okresach jednodniowych jest b. utrudniona, dlatego też planuje się go na okresy nie krótsze niż jednego tygodnia.

Ostatnim z podstawowych wskaźników, jakie zamierzamy tu omówić, jest wskaźnik procentowego udziału klas jakości w produkcji tarcicy. O ile przy planowaniu rocznym możemy zadowolić się wskaźnikiem odniesionym do zasadniczych trzech — czterech grup jakościowych, o tyle w planach krótkookresowych wewnątrz-zakładowych niezbędna jest większa dokładność, odpowiadająca ilości klas lub grup jakości, na jakie sortuje się poszczególne sortymenty.

Na wskaźnik ten należy zwrócić szczególną uwagę przy planowaniu przetarcia czy to dla określonych zamówień, czy też nawet przy produkcji „na skład”; chcąc bowiem osiągnąć zaplanowaną specyfikację jakościową materiałów tartych musimy dobrać do każdego sprzęgu pił surowiec nie tylko o określonych wymiarach, ale i o jak najbardziej dostosowanej do zamierzeń jakości. Dlatego też wskaźnik jakości tarcicy musi uwzględniać procenty klas jakości otrzymywanej tarcicy (osobno bocznej i osobno materiału głównego) dla surowca o danych wymiarach i jakości, przecieranego w określony sposób. Jakkolwiek dokładne kontrolowanie wykonania tego wskaźnika w okresach jednodniowych jest utrudnione i niezupełnie dokładne, to jednak planować go należy dla każdej zmiany sprzęgu pił, a więc nawet na okresy czterogodzinne. Bowiem i ta niepełna dokładność (kontrolowana ściślej w okresach np. tygodniowych) daje nam bardzo cenne wiadomości, pozwalające na tym lepsze planowanie w przyszłości.

Omówiliśmy przykładowo tylko kilka podstawowych w planowaniu wewnątrz-zakładowym wskaźników techniczno-ekonomicznych. Nie wyczerpują one oczywiście pełnej listy wskaźników. Na podanych przykładach należy jednak przystąpić do opracowania dalszych wskaźników. Najważniejszym zaś zadaniem personelu technicznego tartaków w tym zakresie jest nie tylko opracowanie wskaźników, ale przede wszystkim rozdzielenie ich w postaci jasnych i prostych zadań planowych dla każdego stanowiska pracy, dla każdego robotnika i pracownika — i to zadań mobilizujących całą załogę do jak najlepszego wykonania planu.

¹⁾ Bliższe szczegóły tych obliczeń patrz Nr 3 „Przemysłu Drzewnego” art. p.t. „Planowanie wydajności surowca w tartakach radzieckich”.

STEFAN GÓRZYŃSKI

Produkcja tarcicy wagonowej iglastej

Drewno w budowie wagonów kolejowych, szczególnie towarowych, jest jednym z podstawowych półfabrykatów. W okresie powojennej odbudowy zniszczonego taboru kolejowego oraz w okresie rozbudowy linii komunikacyjnych zapotrzebowanie na tarcicę wagonową stale rośnie.

W miarę wzrostu zapotrzebowania na wagonówkę oraz w miarę zarysowywania się deficytu drewna powstała konieczność poddania rewizji przedwojennych warunków technicznych stosowanych przez PKP jako przestarzałych.

REWIZJĘ przeprowadzono w dwóch etapach:

- a) pierwszy — w Państwowej Radzie Leśnictwa ustalono „Warunki techniczne dla dostawy obrzynanej tarcicy warsztatowej (wagonowej)“, które obowiązują obecnie przy dostawach dla PKP,
- b) drugi — w Polskim Komitecie Normalizacyjnym opracowano projekt normy pt. „Tarcica wagonowa iglasta“ P.N/D-94006. Na warunkach tej normy oparte są dostawy dla fabryk budowy wagonów.

Sądzić należy, że w najbliższej już przyszłości uczyniony zostanie dalszy krok na drodze racjonalizacji i wszystkie dostawy tarcicy wagonowej oparte zostaną na jednolitych warunkach technicznych, tj. na normie P.N/D-94006.

W zasadzie wymagania jakościowe obu przepisów są bardzo zbliżone. Różnią się one zaledwie wielkością i ilością sęków wypadających i zepsutych. Projekt normy uwzględniła zdobyte wiedzy i doświadczeń radzieckich i dlatego jest liberalniejszy niż warunki techniczne dla tarcicy wagonowej stosowane w dostawach dla PKP. Projekt normy m. in. np. przewiduje zaprawianie sęków, czego nie przewidują warunki techniczne.

Szczegóły dotyczące wymagań jakościowych znajdują czytelnicy we wspomnianych źródłach. W artykule niniejszym natomiast poświęcimy uwagę zasadniczym wymaganiom stawianym tarcicy wagonowej oraz zasadniczym cechom jej produkcji.

W związku Radzieckim drewno świerkowe i jodłowe od dawna uznano w budowie i naprawie wagonów za równoważnościowe z drewnem sosnowym. U nas natomiast istniały pewne uprzedzenia do drewna świerkowego. Ostatnio decyzją P.K.P.G. dopuszczono w budowie i naprawie wagonów krajowych stosowanie drewna świerka i jodły w rozmiarach: „Sosna i świerk mogą być używane na równi do naprawy ścian tzn. po 50%, z wyjątkiem wagonów krytych krajowych, w których podłogi powinny być sosnowe. Ustosunkowanie kategorii jakości I i II po 50%. Do budowy wagonów krytych z drewna świerkowego używać wolno tylko I kategorię“.

Z powyższego wynika, że wagony — platformy i wagony — węglarki mogą być budowane w całości z drewna świerka i jodły. Dla wagonów eksportowych rodzaj drewna określają umowy z odbiorcami.

Ogólna charakterystyka wymagań

Tarcica wagonowa jest produkowana w określonych wymiarach grubości, szerokości i długości. Produkuje się ją więc według ścisłych specyfikacji zamawiającego i dlatego w interesie odbiorcy leży, aby tartak był w posiadaniu specyfikacji jeszcze przed kampanią produkcyjną.

Tarcica wagonowa w dalszej obróbce jest strugana czterostronnie i obrabiana na pióro i wpust. Dlatego też do tej tarcicy stosowane są wszystkie wymagania jak dla tarcicy do strugania, tzn. dopuszczalne drobne zdrowe sęki w niewielkiej ilości, krawędzie i boki możliwie czyste, dające łatwo wyrobić pióro i wpust.

Tarcicę wagonową klasyfikuje się na dwie kategorie jakości, które — w porównaniu z klasyfikacją jakościową tarcicy na cele ogólne — odpowiadają:

I kategoria — III oraz lepszej i przeciętnej IV klasie jakości, II kategoria — słabszej IV oraz lepszej V klasie jakości.

Zależnie od tego na jakie części wagonu przeznaczona jest tarcica wagonowa, trzeba zwracać uwagę na rozmieszczenie dopuszczalnych wad. Należy brać pod uwagę przy klasyfikacji dach, ściany i podłogi wagonów.

Tarcica przeznaczona na dach, tj. deski do 25 mm grub. mogą zawierać większą ilość sztuk o maksymalnym nasi-

leniu wad, gdyż wszelkie wady dalszej obróbki zostaną zneutralizowane przez nakrycie blachą.

Tarcica przeznaczona na ściany (deski 25 do 45 mm) musi być klasyfikowana z całą skrupulatnością, gdyż od możliwości przeprowadzenia należytej dalszej obróbki zależy szczelność ścian wagonu. Podłogi zaś — bale 50 mm i wyżej — nie są obrabiane na pióro i wpust lecz na zakład, nie stawia się więc im tak ostrych wymagań jakościowych dla boków i krawędzi, jak poprzednio wymienionym deskom.

Od strony wymiarów produkcja tarcicy wagonowej nie powinna narażać większych trudności, gdyż około 35 — 40% stanowią deski o grubości 30 — 49 mm oraz około 35 — 40% — bale o grubości 50 mm i wyżej. Za ledwie ok. 25% produkcji przypada na deski cieńsze. Długość zasadnicza waha się od 2.8 do 3.5 m z niewielkim odsetkiem ponad 3.5 m (4.0 — 6.0 m). Natomiast długość ponad 6.0 m występuje w nielicznych wypadkach.

Ogólne wytyczne produkcji

W celu zapewnienia należytego przebiegu produkcji zaleca się produkować tarcicę wagonową w okresie pełnego zapasu surowca, tj. w miesiącach zimowych i wczesnowiosennych. Szczególną uwagę należy zwrócić na pozyskiwanie tarcicy równomiernie we wszystkich wymiarach. Nie można forsować produkcji jednego wymiaru kosztem drugiego bez istotnej potrzeby.

Podczas produkcji wagonówki lepszej kategorii pozyskuje się niewielki odsetek wagonówki gorszej i odwrotnie. Zamawiający tarcicę wagonową i rozdzielający jej produkcję powinni o tym pamiętać i układać specyfikację w ten sposób, aby uwzględnić w odpowiednich ilościach produkcję wagonówki obu kategorii jakości w każdym zasadniczym wymiarze.

Przed przystąpieniem do produkcji tarcicy wagonowej należy opracować dyspozycje manipulacji kłód, przetarcia, konserwacji i wysyłki.

Manipulacja i sortowanie kłód

Dyspozycja manipulacji kłód powinna podawać a) rodzaj drewna, b) długość kłód, c) średnicę w czubie, d) jakość kłód (na I i II kategorię tarcicy), e) ilość kłód dla każdego wymiaru.

Np. zamówienie opiewa na wagonówkę o wymiarach:

- 1) 29 mm × 17,5 cm × 2,70 m — sztuk 615 kat. II,
- 2) 45 mm × 18,0 cm × 2,89 m — sztuk 927 kat. I.

Dyspozycja manipulacyjna powinna więc podawać:

dla poz. 1: rodzaj drewna: so/św/jo, dług. 2,73 m, średnica w czubie 26 — 27 cm, jakość na II kategorię ilość: 123 kłody (gdyż z każdej przyny otrzyma się 5 sztuk desek), oraz ok. 10% tej ilości dodatkowo na ew. braki,
dla poz. 2: rodzaj drewna: so/św/jo dług. 2,92 m, średnica w czubie 26 — 27 cm, jakość na I kategorię, ilość: 309 kłód (gdyż z każdej przyny otrzyma się 3 szt. desek), oraz ok. 10% tej ilości dodatkowo na ew. braki.

Kłody po wymanipulowaniu powinny być odpowiednio oznaczone na czołach cienkiego końca i niezwłocznie rozwiązane i złożone na osobnych polach składowych wyposażonych w legary, wzniezione na wysokość wózka manipulacyjnego. Przy rozwożeniu należy zwracać szczególną uwagę, aby nie mieszać kłód przeznaczonych na produkcję poszczególnych wymiarów lub kategorii. W podobnych wypadkach najlepiej wymanipulować jedną długość lub jakość, a po jej zakończeniu manipulować następną. Przy manipulacji kłód obowiązuje zasada, że najpierw manipuluje się kłody trudniejsze do pozyskania, dłuższe i wyższej jakości, a w drugiej dopiero kolejności — krótsze

i niższej jakości. Nie należy zapominać o nadmiarze 3 cm na długości kłody.

Na produkcję tarcicy wagonowej przeznaczają się zasadniczo kłody środkowe lub odziomkowe nie nadające się na tarcicę nieobryznaną, z małą ilością nie skupionych sęków zdrowych i guzów, praktycznie: proste gładkie, zdrowe, bez murszu miękkiego, twardego oraz czerwieni (u świerka), które po przetarciu wydałyby w zasadniczym produkcie tarcicę do strugania. Kłody przeznaczone na produkcję tarcicy wagonowej poszczególnych kategorii powinny odpowiadać następującym warunkom:

- Kategoria I.** Skręt włókien dopuszczalny do 3 cm na 1 m. Sęki nie skupione, zdrowe, dopuszczalne o średnicy do 6 cm w ilości przeciętnej 3 szt. na 1 m. W ogólnej ilości sęków zdrowych mogą występować sęki wypadające, miękkie, tabaczne, czarne o średnicy do 2 cm. Sinizna jest niedopuszczalna.
- Kategoria II.** Skręt włókien dopuszczalny do 5 cm na 1 m, sęki nie skupione, zdrowe, dopuszczalne o średnicy do 8 cm. w ilości przeciętnej do 4 szt. na 1 m. W ogólnej ilości sęków zdrowych mogą występować sęki wypadające, miękkie, tabaczne, czarne o średnicy do 3,5 cm. Dopuszczalna jest sinizna o barwie nie wpadającej w odcień brunatny.

Przetarcie

Jak już wspomnieliśmy, decydującą rolę w dalszym zastosowaniu wagonówki odgrywa jakość obu boków i krawędzi, oraz prosty rzaz i staranność przetarcia. Tarcica krzywa nie nadaje się do dalszej obróbki, gdyż nie można wyrobić pióra i wpustu odpowiednich rozmiarów.

Aby osiągnąć jak najlepszy wynik czystości boków, zaleca się stosowanie płytkiego przymowania. Ze względu na ekonomiczne wykorzystanie surowca trzeba pamiętać, że w tarcicy wagonowej oblina dopuszczalna jest na całej długości jednej krawędzi o szerokości nie przekraczającej 2/5 grubości sztuki, gdyż taka szerokość nie przeszkadza w wyrobieniu odpowiedniego pióra.

Ponad to wskazane jest puszczać kłody do traka tak, aby większe wady znajdowały się na wierzchu lub na spodzie kłody. Po przetarciu pierwszej i drugiej kłody lub przymy należy sprawdzić przy pomocy suwnika, czy tarcica posiada przepisane wymiary, czy trak nie krzywi, piły nie błędzą, czy rzaz jest należyście gładki.

Zauważone błędy należy usunąć przy pomocy rozporządzalnych narzędzi, oraz ponownie sprawdzić, czy błędy zostały usunięte. Nie wolno produkować wagonówki bez należytego wyregulowania jakości przetarcia. Trakowi i ich pomocnicy powinni być pouczeni o zasadach pro-

dukcji tarcicy wagonowej, ze szczególnym uwzględnieniem usuwania skrzywień w przetarciu.

Przed ustawieniem pił w traku należy sprawdzić dokładnie przekładki.

Sprzęgi pił powinny być starannie obliczane przy zachowaniu zasady najlepszego wykorzystania surowca. Np. dla podanego przykładu zamówionej wagonówki sprzęgi pił powinny wynosić:

- a) przy przymowaniu:
1) $1 \times 175 + 2 \times 25 + 4 \times 19$
2) $1 \times 180 + 2 \times 25 + 4 \times 19$
- b) przy przetarciu przym:
1) $5 \times 29 + 2 \times 25 + 4 \times 19$
2) $3 \times 45 + 2 \times 25 + 4 \times 19$

Ze względów ogólnego zapotrzebowania na tarcicę o grubości 25 mm i wyżej, w obstawie zasadniczego sprzęgu pił należy zawsze uwzględniać tę grubość, gdy tylko otrzyma się deski o odpowiednim odkryciu.

Nadmiary na osuszkę przy zimowym przetarciu lub przetarciu drewna z wody powinny wynosić: (patrz tabela).

W okresie letniego przetarcia lub przecierania surowca przeschniętego podane nadmiary można nieco zmniejszyć. W zależności od struktury drewna powinny one być również skorygowane, jeżeli po wyschnięciu tarcicy nie dają gwarancji pełnych wymiarów; przy drewnie szerokostostym należy je zwiększyć, przy drewnie drobnostostym — zmniejszyć.

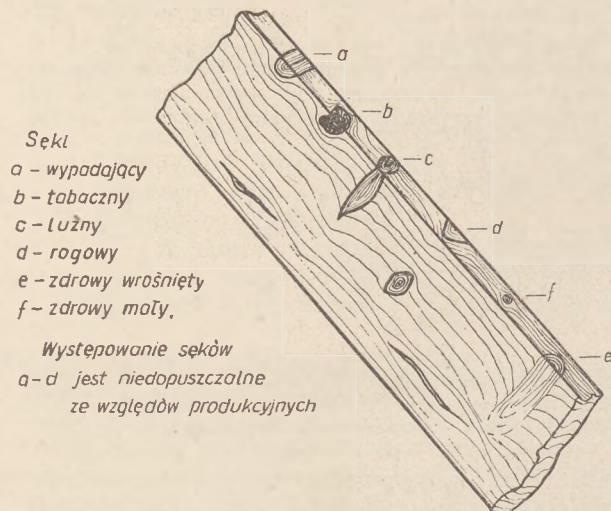
Sortowanie

Po wyprodukowaniu wagonówkę należy niezwłocznie oczyścić z „węsów“, trocin i innych zanieczyszczeń, posortować wg rodzajów drewna, kategorii jakości oraz wymiarów.

Sortować należy bardzo starannie. Przy sortowaniu szczególną uwagę należy zwrócić na boki i krawędzie i jako kryterium przyjąć, że sztuka nadaje się przy występowaniu dopuszczalnych wad na wagonówkę wówczas, gdy na jednym boku można wyrobić wpust, a na drugim — pióro. Np. gdy na jednym boku występuje oblina o rozmiarach zezwalających na wyrobienie pióra, to na drugim boku mogą występować tylko wady (szczególnie sęki) zezwalające na wyrobienie wpustu. Wady na tym boku powinny być umiejscowione po środku, aby nie osłabić boku wpustu.

wymiar nomi- nalny	nad- miar na osuszkę	wymiar po wyj- ściu z traka	wymiar nomi- nalny	nad- miar na osuszkę	wymiar po wyj- ściu z traka	wymiar nomi- nalny	nad- miar na osuszkę	wymiar po wyj- ściu z traka
Na grubości (wymiaru w milimetrach):								
16.0	1.0	17.0	38.0	2.4	40.4	63.0	3.2	66.2
19.0	1.2	20.2	42.0	2.6	44.6	70.0	3.2	73.2
22.0	1.4	23.4	45.0	2.6	47.6	76.0	3.2	79.2
25.0	1.6	26.6	50.0	2.8	52.8	79.0	3.4	82.4
29.0	1.8	30.8	53.0	2.8	55.8	85.0	3.4	88.4
32.0	2.0	34.0	57.0	3.0	60.0	100.0	3.6	103.6
35.0	2.2	37.2						
Na szerokości (wymiaru w centymetrach):								
10.0	0.32	10.32	17.0	0.50	17.50	24.0	0.70	24.70
11.0	0.34	11.34	18.0	0.52	18.52	25.0	0.72	25.72
12.0	0.37	12.37	19.0	0.55	19.55	26.0	0.76	26.76
13.0	0.40	13.40	20.0	0.59	20.59	27.0	0.80	27.80
14.0	0.43	14.43	21.0	0.62	21.62	28.0	0.83	28.83
15.0	0.46	15.46	22.0	0.65	22.65	29.0	0.87	29.87
16.0	0.48	16.48	23.0	0.67	23.67	30.0	0.91	30.91

Rodzaje sęków, które nie powinny występować na bokach i krawędziach w rozmiarach nie zezwalających na wyrobienie pióra i wpustu, podaje rys. 1.



Rys. 1.

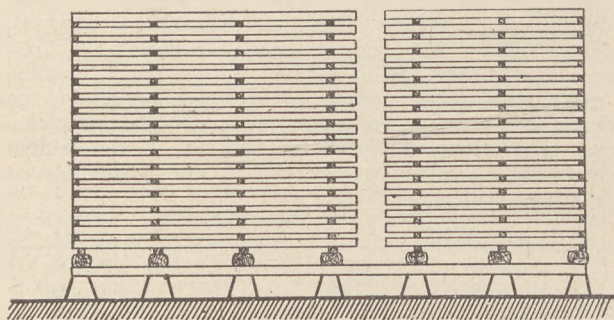
Po rozsortowaniu, tarcica powinna być oznakowana trwałą farbą:

- I kategoria — jeden punkt koloru żółtego,
- II kategoria — dwa punkty koloru żółtego.

Konserwacja i wysyłka tarcicy

Sztaple stosuje się pełne, dwuczółowe. Ze względu na wykorzystanie szczupłych składów wskazane jest stosowanie sztapli podwójnych — bliźniaczych (rys. 2).

Sztaple powinny spoczywać na legarach wykonanych starannie, najlepiej na podkładach betonowych. Pod każdy sztapel zakłada się 3 legary podłużne, a na nich układa się legary poprzeczne w odstępach: dla desek 1,0—1,20 m, dla bali 1,50 m. Legary powinny być spoziomowane. Wy-



Rys. 2. Schemat sztapla wagonówki pełnego dwuczółowego bliźniaczego.

sokość legarowania 0,5 m. Wymiary sztapli (szerokość, długość i wysokość) zależne są od ilości produkowanej wagonówki oraz wielkości składów. Zasadniczo powinno odpowiadać przyjętym wymiarom tj. długość 7,0—9,0 m, szerokość 2,5—3,0 m, wysokość 3,0—4,0 m.

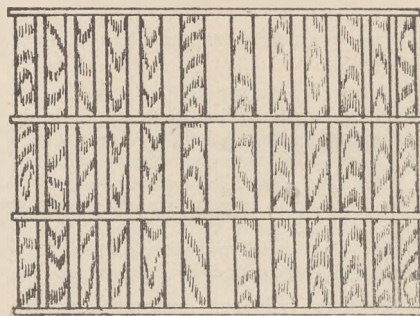
Przekładki powinny posiadać grubość:

dla tarcicy o grubości	grubość przekładek
19—22 mm	19 mm
25—29 mm	25 mm
32 mm i więcej	32 mm

Przekładki powinny być układane w sztaplu w pionowe kolumny nad przekładkami spoczywającymi na legarach, a w czołach powinny być zlicowane z czołami tarcicy.

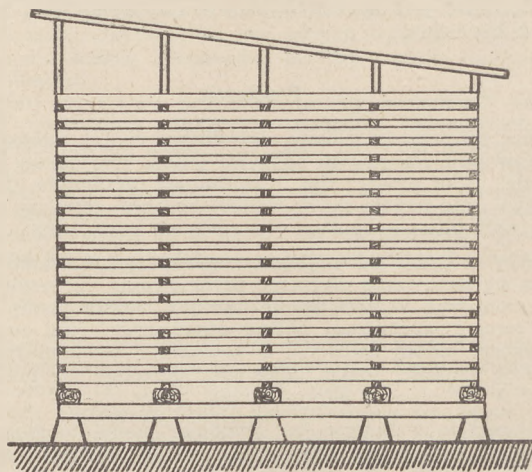
Każdy sztapel powinien zawierać tarcicę wagonową jednego wymiaru. Przy szczupłych składach można łączyć w jeden sztapel wagonówkę o jednej grubości lecz o różnej szerokości lub długości.

Odstępy między tarcicą w sztaplu powinny tworzyć pionowe kolumny, o szerokości między skrajnymi deskami 8—10 cm; bliżej środka sztapla odstępy należy stopniowo zwiększać do 20 cm w środku sztapla (rys. 3).



Rys. 3. Schemat układania wagonówki w sztaplu. Widok z góry. Zwraca uwagę różna szerokość odstępów między sztukami tarcicy.

Ukończone sztaple powinny być nakryte szczelnymi, stałymi dachami (rys. 4). Sztaple niezakończone nakrywa się prowizorycznie.



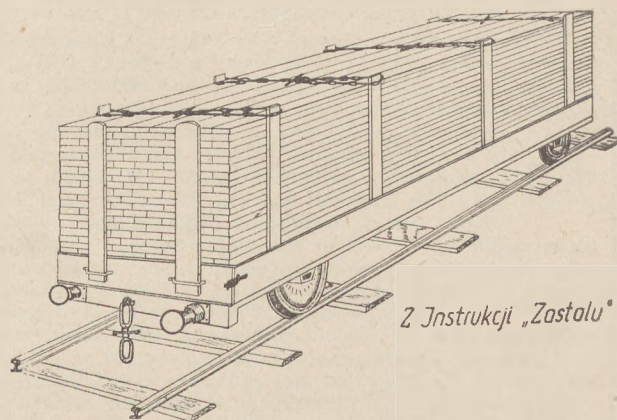
Rys. 4. Schemat sztapla wagonówki nakrytego stałym dachem.

Tarcicę wagonową można wysyłać do odbiorcy dopiero po wysuszeniu tarcicy do stanu załadowczo-suchego. Tarcica zimowego przetarcia uzyskuje stan załadowczo suchy po 3—4 mies. w okresie letniej produkcji po 1½—2 mies.

Przed wysyłką tarcica wagonowa powinna być ponownie przesortowana, a sztuki wadliwe usunięte. Z całą bezwzględnością należy usunąć te sztuki, które skrzywiły się podczas konserwacji i wskutek tej wady nie wydadzą należyte wyrobione pióra i wpustu.

Po przesortowaniu i przemierzeniu tarcicę wagonową należy załadować na wagony, starannie opakować (rys. 5) i wysłać do odbiorcy, załączając do listu przewozowego specyfikację wysyłkową.

Przesyłkę z tarcicą wagonową nie należy nakrywać dachami.



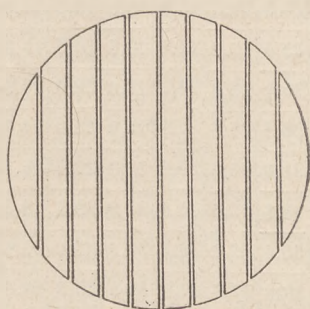
Rys. 5.

Systemy przetarcia i rozwarcie zębów pił

1. Systemy przetarcia

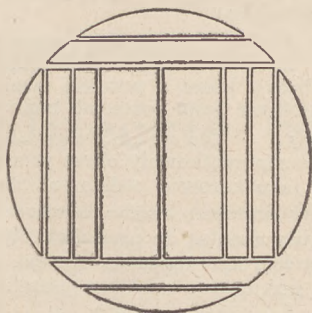
ZASADNICZO wyróżnia się dwa sposoby przecierania na trakach: jednokrotne („na ostro”) i dwukrotne („z pryzmowaniem”).

Pierwszy sposób polega na jednorazowym przepuszczaniu kłody przez trak, przy czym pozyskaną tarcicę pozostawia się w stanie nieobrzynanym lub obrzyna się na obrzynaczkach (rys. 1).



Rys. 1. Schemat przetarcia jednokrotnego.

Przy przetarciu dwukrotnym kłoda przechodzi przez trak dwa razy. Przy pierwszym przejściu otrzymuje się deski boczne (obrzynane później na obrzynaczkach, lub częściowo pozostawiane jako nieobrzynane) i tzw. pryzmę, tj. pewnego rodzaju gruby bal nieobrzynany, wyjmowany ze środkowej części kłody. Pryzmę, po odwróceniu o 90° w stosunku do pierwotnego położenia, przepuszcza się drugi raz przez trak, otrzymując tarcicę obrzynaną i boczne deski. (rys. 2).



Rys. 2. Schemat przetarcia dwukrotnego.

Celem pryzmowania jest pozyskiwanie tarcicy o jednokowej szerokości oraz — zmniejszenie ilości odpadów (zrzyn), przypadających w dużych ilościach przy przecieraniu „na ostro” i następującym po tym obrzynaniu na obrzynaczkach.

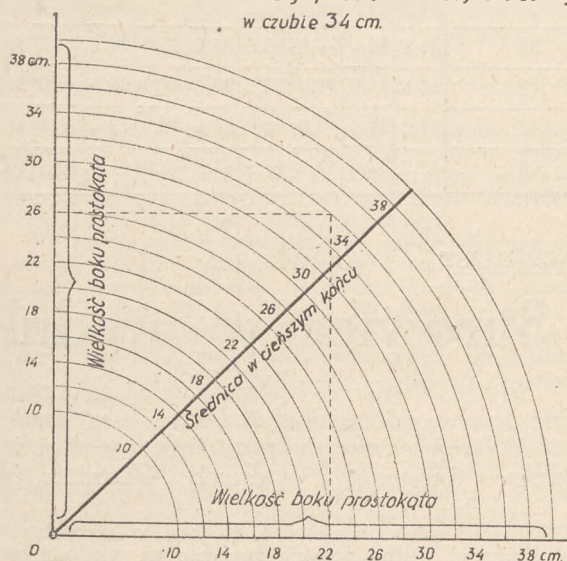
W zasadzie stosuje się przetarcie „na ostro” przy produkcji tarcicy nieobrzynanej, a przy obrzynanej — tylko przy kłodach poniżej 20 cm średnicy w czubie, chociaż i te kłody najcieńsze przeciera się częściowo z pryzmowaniem. Powyższe odnosi się do surowca iglastego, natomiast surowiec liściasty przeciera się prawie wyłącznie „na ostro”.

Grubość i szerokość (odkrycia) pryzmy dla każdej średnicy kłody można ustalić z łatwością na podstawie niżej podanej tabeli*, (str. 80).

Podobne tabele, podane w innym układzie, pozwalają na ustalenie średnicy kłody potrzebnej dla wyprodukowania krawędziaków i belek o żądanym przekroju. Tabele te, jako powszechnie znane, pomijamy tutaj.

Bardzo łatwo i dokładnie można również obliczyć średnicę kłody dla dowolnego krawędziaka, lub też dla pryzmy o żądanej grubości i odkryciu, z wykresu podanego na rys. 3.

Przykład: dla pozyskania belek ostro-krawężnych o przekroju 22×26 cm. należy przecierać kłody o średnicy w czubie 34 cm.



Rys. 3. Wykres do obliczania średnicy kłód przy pozyskiwaniu krawędziaków i belek.

Uproszczony sposób obliczania średnicy kłody przy produkcji krawędziaków i belek polega na mnożeniu sumy boków przekroju krawędziaka przez określony współczynnik. Współczynnik ten wynosi 0,65 — 0,68 dla krawędziaków i belek z obliną, a 0,72 przy materiałach ostrokrawężnych.

2. Rozwieranie zębów pił

Rozwarcie zębów pił na obie strony wynosi 0,5 — 1,0 grubości piły. Rozwarcie powinno być większe przy przecieraniu cienkich desek niż przy grubszych sortymentach, w okresie letnim większe niż w zimie, dla drewna iglastego i liściastego miękkiego większe niż dla liściastego twardego, przy piłach szerokich większe niż przy wąskich.

Natomiast wg F. Braunshirna (Das Sägewerk) rozwarcie nie zależy od grubości piły, ale jest pewną stałą wielkością, wynoszącą dla drewna iglastego 0,5 — 0,7 mm na jedną stronę; dla świerku i jodły wystarcza 0,5 — 0,6 mm, dla sosny i modrzewia 0,6 — 0,7 mm, a dla drewna twardego wystarczy 0,3 — 0,4 mm.

*) Bliższe szczegóły obliczania grubości i odkrycia pryzmy patrz „Przemysł Drzewny” r. 1950 nr. 1, art. p. t.: „Ustalanie spręgów pił”.

Średnica kłody w cm.	G r u b o ś ć p r y z m y (= s z e r o k o ś ć t a r c i c y) w c m.																															
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30											
	O d k r y c i e (s z e r o k o ś ć) p r y z m y) w c m.																															
16	12,5	11,5	10,5	9,0	8,0	5,5																										
18	15,0	14,0	13,5	12,5	11,0	10,0	8,0																									
20	17,5	16,5	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	10,5	8,5																							
22	19,5	19,0	18,5	17,5	17,0	16,0	15,0	14,0	12,5	11,0	9,0																					
24	22,0	21,0	20,5	20,0	19,5	18,5	18,0	17,0	16,0	14,5	13,0	11,5	9,5																			
26	24,0	23,5	23,0	22,5	22,0	21,0	20,5	19,5	18,5	17,5	16,5	15,0	14,0	12,0	10,0																	
28	26,0	25,5	25,0	24,5	24,0	23,5	23,0	22,0	21,5	20,5	19,5	18,5	17,0	16,0	14,5	12,5	10,5															
30	28,0	28,0	27,5	27,0	26,5	26,0	25,5	24,5	24,0	23,0	22,0	21,5	20,5	19,0	18,0	16,5	15,0	13,0	10,5													
32	30,5	30,0	29,5	29,0	28,5	28,0	27,5	27,0	26,5	25,5	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,5	18,5	17,0	15,5	13,5	11,0											
34	32,5	32,0	32,0	31,5	31,0	30,5	30,0	29,5	29,0	28,0	27,5	26,5	26,0	25,0	24,0	23,0	22,0	20,5	19,0	17,5	16,0											
36	34,5	34,0	34,0	33,5	33,0	32,5	32,0	31,5	31,0	30,5	30,0	29,0	28,5	27,5	27,0	26,0	25,0	24,0	22,5	21,0	20,0											
38	36,5	36,0	36,0	35,5	35,0	35,0	34,5	34,0	33,5	33,0	32,0	31,5	31,0	30,0	29,5	28,5	27,5	26,5	25,5	24,5	23,5											
40	38,5	38,0	38,0	37,5	37,5	37,0	36,5	36,0	35,5	35,0	34,5	34,0	33,5	32,5	32,0	31,0	30,5	29,5	28,5	27,5	26,5											
42	41,0	40,5	40,0	40,0	39,5	39,0	39,0	38,5	38,0	37,5	37,0	36,0	35,5	35,0	34,5	33,5	33,0	32,0	31,0	30,0	29,0											
44	43,0	42,5	42,0	42,0	41,5	41,0	41,0	40,5	40,0	39,5	39,0	38,5	38,0	37,5	37,0	36,0	35,5	34,5	34,0	33,0	32,0											

IGNACY FAJST

Surowiec w produkcji płyt pilśniowych

Płyty pilśniowe, będące dzisiaj tworzywem o dużej wartości praktycznej, produkuje się już dość dawno, różnymi metodami i z różnych surowców.

Dzisiejsze metody produkcji umożliwiają przerobienie na płyty wszelkiego odpadkowego surowca drzewnego, a nawet i odpadów innych dziedzin przemysłu, np. roszarniczego.

PRODUKCJA płyt pilśniowych stanowi w gospodarce Polski Ludowej ważną pozycję zarówno ze względu na fakt, że jest to produkcja nowa, jak i ze względu na zużycie dla celów przemysłowych-spalanego dotychczas-niskowartościowego surowca drzewnego, a także z uwagi na szerokie możliwości wykorzystania płyt dla celów budownictwa, meblarstwa, wytwórczości sprzętu kolejowego, samochodowego itp.

Płyta pilśniowa wykazuje w zastosowaniu szereg właściwości przewyższających właściwości drewna, jak np. wymiary sprzyjające jej stosowaniu, wyrównaną w znacznym stopniu wytrzymałość na zgnanie i rozciąganie, korzystne właściwości izolacji cieplnej i nieznaczna rozszerzalność pod wpływem wilgoci.

Płyta pilśniowa, będąca obecnie tak wysokiej klasy produktem, ma pierwowzory w odległej przeszłości.

W Japonii produkowano w VI w. ciężkie płyty papierowe, służące do budowy ścian budynków mieszkalnych.

Ślady produkcji płyt w Europie znajdujemy po raz pierwszy w roku 1772 w notatce o udzielonym patencie Anglikowi Clay na produkcję płyt z masy papierniczej, które użytkować można było w budownictwie domów, mebli itp.

Podobny patent wydany został w roku 1845 na płyty służące do dekoracji wnętrz mieszkalnych.

W roku 1853 na targach zagranicznych wystawiono 10 budynków mieszkalnych z masy papierniczej, w tym jeden o 10 izbach.

Ówczesna produkcja płyt oparta była na surowcach uzyskiwanych z włókien różnych roślin, jak len, konopie, słoma oraz przy użyciu różnego rodzaju szmat. Surowiec ten przerabiano na gęstą miazę papierniczą, którą z dodatkiem kleju wlewano do form i prasowano.

Poważnym zwrotem w produkcji płyt budowlanych był rok 1890 a to w związku ze skonstruowaniem nowej wielocylindrowej maszyny do produkcji tektury, która wytwarzała także grube płyty.

Po licznych badaniach dokonywanych w latach 1901—1909 wyprodukowano płytę izolacyjną o stosunkowo znacznej wytrzymałości.

Rewelacją w produkcji płyt było ukazanie się w roku 1906 płyty z włókien drzewnych pod nazwą „płyty ściennie” (Wallboard), które z powodu swojej właściwości znalazły zastosowanie jako materiał budowlany do wykładania wnętrz.

Płyty ściennie zapoczątkowały okres produkcji płyt przy użyciu drewna jako surowca podstawowego.

Jakkolwiek w szeregu krajów odczuwających niedostatek drewna używane są do produkcji płyt surowce, jakim dane państwo rozporządza, tj. trzcina, słoma różnego rodzaju, łodygi kukurydzy, niektóre gatunki traw, włókno kokosowe, odpady lniane, konopne itp. — drewno znajduje jednak najszerokie zastosowanie i ma wyższość nad innymi surowcami włóknistymi. Wyższość ta przejawia się w tym, że:

1. Pozyskanie surowca nie jest ściśle uzależnione od określonego czasu zbioru i w związku z tym dostawa tego surowca może przebiegać regularnie przez cały rok.
2. Transport drewna o korzystniejszym stosunku objętości do wagi materiału w porównaniu z innymi surowcami włóknistymi jest łatwiejszy, a tym samym pozwalający na oszczędności pracy i taboru.
3. Przerób drewna jest łatwiejszy, gdyż stwierdzono, że przy zastosowaniu tych samych urządzeń technicznych pozyskuje się w tym samym czasie więcej i lepszego włókna niż przy użyciu innych surowców.

Polska w produkcji płyt pilśniowych stosuje — ze względu na duże zapotrzebowanie drewna w okresie rozbudowy i odbudowy — odpady drzewne jako surowiec podstawowy.

Planowa gospodarka Polski Ludowej przełamala dotychczasowe zacofanie w dysponowaniu surowcem drzewnym, dazac do jak najszybszego wykorzystania drewna odpadkowego, które dotychczas było przerabiane w znikomym zakresie. Planowe wykorzystanie odpadów drzewnych uaktywnilo nowe rezerwy surowcowe, zwiększając tym samym nasze bogactwa narodowe.

Do produkcji płyt pilśniowych używać można odpadów powstałych przy wyróbce w lesie drewna użytkowego w postaci: drewna wierzchołkowego, wałków opałowych, gałęzi, trzasek i innych, oraz drewna odpadkowego pozyskiwanego przy mechanicznej obróbce, jak: zrżyny tartaczne, opoły, obrzynki, wałki połuszcarskie w wytwórniach sklejek, struzka poekstrakcyjna w wytwórniach chemicznych itp.

Sposoby i wyniki pozyskania miazgi drzewnej z odpadów zależne są od rodzaju, gatunku i jakości odpadów.

Produkcja płyt pilśniowych z uwagi na posiadane urządzenia techniczne nastawiona jest na odpady o długości nie przekraczającej 2,5 m (możliwie najkrótszej 50 cm) i o średnicy ok. 20 mm.

Przerabianie np. obrzynków drewna, powstałych przy wyrzynie kłód o większych średnicach, stwarzałoby konieczność rozdrabniania tych obrzynków.

Odpady przemysłu drzewnego mają jednak tę wyższość nad odpadami leśnymi, że pozyskiwanie ich wymaga bardzo małych nakładów i że znajdują się one w korzystniejszych warunkach dla transportu niż odpady leśne, są czyste i mają stosunkowo mało kory.

Rozwijający się przemysł płyt pilśniowych opiera swoją produkcję na bardzo korzystnym sortymencie odpadowym, jakim są zrżyny tartaczne, gdyż surowiec ten o młodym bielu posiada warunki sprzyjające rozwłóknieniu. Co do zrżyn tartacznych zaznaczyć należy, że bilans tego surowca odpadowego pokryje z nadwyżką zapotrzebowanie w końcowej fazie rozbudowy fabryk płyt pilśniowych.

Nie uregulowanym jeszcze dotąd zagadnieniem jest przygotowanie zrżyn tartacznych dla potrzeb przetwórczych wytwórni płyt pilśniowych. Niejednolite przesyłanie tego surowca do wytwórni stwarza konieczność stosowania szeregu zabiegów przysparzających wiele straconych roboczo-godzin.

Należałoby poinstruować tartaki i zakłady o konieczności wiązania zrżyn w pęczki o średnicy odpowiadającej gardzieli rozdrabniarek, tj. ok. 20 cm. Pęczki te należy wiązać tylko sznurkiem, tak aby można je było poddać rozdrobieniu bez żadnych dodatkowych operacji.

Podkreślić jeszcze należy konieczność zabezpieczenia surowca przed piaskiem, pyłem węglowym oraz przed zanieczyszczeniem oliwą, smarami i częściami metalowymi, jak gwoździe, drut itp.

Krajowy przemysł płyt pilśniowych oparty jest na systemie polegającym na zmiekczeniu błon środkowych, sąsiadujących ze sobą włókien drzewnych w temperaturze 170 — 180° C.

Rozwłóknienie drewna według Vorreitera, kształtuje się korzystnie, gdy włókna posiadają co najmniej 1,5 mm. Drewno gatunków iglastych posiada długie włókna, które ułatwiają w znacznym stopniu spłisnienie.

Poniższa tablica długości włókna różnych gatunków drzew, obrazuje według E. Hägglanda i M. Schuberta wyższość drewna iglastego nad innymi gatunkami:

Gatunek drewna	długość w mm	szerokość w mm
świerk — jodła	3,8 — 2,6	0,069 — 0,025
sosna	4,4 — 2,6	0,075 — 0,030
osika	1,7 — 0,8	0,046 — 0,020
brzoza	1,6 — 0,8	0,040 — 0,014
topola	1,6 — 0,7	0,044 — 0,020
buk	1,0	

Mimo korzystniejszych warunków przerobu pewnych gatunków i sortymentów drzew, założeniem przemysłu krajowego jest dążenie do produkcji płyt pilśniowych z sortymentów i gatunków o jak najniższym zastosowaniu w innych działach gospodarki narodowej.

Na bilans surowcowy poważnie wpłynąć może zużytkowanie odpadków pozyskiwanych w warsztatach mechanicznej obróbki drewna w postaci drobnych zrżynków, nie mniejszych niż 25 × 5 mm. W równej mierze mogłyby być zużytkowane wszelkie wióry i trzaski. Należałoby jednak rozwiązać zagadnienie transportu tego materiału, jak i dostosowanie maszyn rozdrabniających do przerobu takiego surowca.

Wspomnieć należy, że bazy surowcowe nie kończą się na surowcu drzewnym. Pozyskiwane w przemyśle roszarniczym odsortowane paździerzce powinny być także przerabiane metodami fizyko-mechanicznymi na pełnowartościowy produkt, jakim jest płyta pilśniowa.

WŁADYSŁAW FABISZEWSKI

Radzieckie metody prasowania sklejek

W niektórych fabrykach sklejek spotykamy się z objawami rutyniarstwa i konserwatyzmu. Jednym z takich objawów jest widoczny brak postępu w zakresie metod i czasów prasowania sklejek. W tej dziedzinie przemysł Związku Radzieckiego wykazuje poważne osiągnięcia, to też wzorując się na radzieckich metodach pracy należy zmobilizować nasze zakłady do walki o postęp w produkcji sklejek.

PLAN 6-letni postawił przed krajowym przemysłem sklejkowym poważne zadanie — zaopatrzenia w sklejkę rozbudowujący się przemysł meblowy i budowlany. Zrealizowanie tego zadania może nastąpić częściowo przez właściwe wykorzystanie wszystkich rezerw produkcyjnych, jakie jeszcze istnieją w naszych fabrykach sklejek. W drugim roku Planu 6-letniego wykrycie i uruchomienie rezerw produkcyjnych w przemyśle sklejkowym, obciążonym dotąd poważnymi objawami konserwatyzmu i rutyniarstwa, musi stać się zagadnieniem pierwszoplanowym. Walka z tymi objawami powinna stanowić bojowe zadanie każdego zakładu pracy.

Jednym z typowych objawów konserwatyzmu w produkcji sklejek — to stosowanie prawie we wszystkich zakładach dotychczasowych metod i czasów prasowania sklejek.

W większości fabryk sklejek, produkujących sklejkę suchoklejone, przyjęty jest zwyczaj klejenia pojedyn-

czych arkuszy sklejkę w każdym otworze prasy, bez względu na ich grubość. Tymczasem w fabrykach Związku Radzieckiego, wg Krotowa, ilość arkuszy sklejonich w jednym otworze wynosi od 1 — 4 zależnie od grubości sklejkę. Smirnow zaś podaje, że ilości te wynoszą:

dla sklejkę 2,5 — 3,5 mm — po 3 arkusze
 „ „ 4 — 6 „ — „ 2 „
 „ „ 8 mm i wyżej — „ 1 „

Ładowanie po kilka arkuszy odbywa się bez przekładek pomiędzy arkuszami lub z przekładkami z drewna lub aluminium. Stosowanie tej metody poważnie zwiększa przelotowość pras, ale jednocześnie jest przyczyną nierównej wilgotności sklejkę, wymagającej dodatkowego dosuszania, które i w naszych warunkach jest często stosowane. Nie ulega wątpliwości, że metody te należy wypróbować w zakładach wyposażonych w potrzebne do

dosuszania urządzenia. Ścisła analiza dokonanych prób oraz badania technologiczne i wytrzymałościowe wyprodukowanej w czasie prób sklejkı powinny ustalić możliwości szerszego stosowania powyższej metody.

Analizując czasy prasowania należy uzmysłowić sobie, że na całość cyklu prasowania składa się szereg czynności (operacji) jak:

1. załadowanie do otworów prasy — uprzednio złożonych arkuszy sklejkı,
2. zwarcie płyt prasy i nadanie odpowiedniego ciśnienia,
3. prasowanie właściwe (czas trzymania pod ciśnieniem),
4. otwarcie prasy,
5. wyjęcie sklejkı z prasy.

Większość z tych czynności zależnych tylko od właściwej organizacji pracy, można dość łatwo unormować i skrócić do minimum, jedynie tylko prasowanie właściwe nasuwa najwięcej trudności, a jest jednym z najważniejszych czynników decydujących o jakości sklejania.

Jak dotychczas czas właściwego prasowania (trzymania pod ciśnieniem) dla klejów albuminowych i kazeinowych nie został ściśle określony i nie posiadamy do jego ustalenia dostatecznych materiałów teoretycznych i badawczych. Jedną z poważnych przyczyn tego stanu jest różnorodność stosowanych klejów, wyrażająca się zmienną recepturą w różnych zakładach a niejednokrotnie nawet w tym samym zakładzie.

Ścisłejsze dane mamy dla klejów syntetycznych (bakelit), gdyż charakteryzują się one mniej więcej jednolitym składem, jak i dość dokładnie określonymi wymaganiami technologicznymi.

Szukając dróg określenia najkorzystniejszego, minimalnego czasu prasowania dla najczęściej u nas stosowanych klejów białkowych należy zastanowić się nad szeregiem czynników i ich wzajemną zależnością, wpływających na proces sklejania.

Właściwy czas prasowania rozbić możemy na dwie zasadnicze części:

- a) czas ogrzewania kleju do wymaganej temperatury,
- b) czas czynnej cementacji (utwardzania) warstwy klejowej.

Czasy te, a więc i tzw. „czas prasowania” zależne są od wielu czynników zmiennych lub stałych, z których najważniejszymi są:

- a) grubość warstwy przegrzewanej,
- b) temperatura płyt prasy,
- c) rodzaj stosowanego kleju,
- d) gatunek klejonego drewna.

Grubość przegrzewanej warstwy w sklejce zależna jest od: grubości stosowanych fornierów (konstrukcji sklejkı) oraz grubości samej sklejkı lub paczki sklejek wkładanej do jednego otworu prasy.

Obserwując zmienność czasu prasowania różnych grubości sklejek, przy założeniu, że czas utwardzania jest stały, znaleźć możemy zależność tego czasu od grubości przegrzewanej warstwy. Według Smirnowa, dla sklejkı

brzozowej, klejonej albuminą, przy temperaturze płyt prasy 130 — 135°C i ciśnieniu ca 20 kg/cm², zależność ta kształtuje się następująco:

Grubość przegrzewanej warstwy	2.2	3.3	4.4	5.5	6.6	7.7
Czas prasowania w min.	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0

Inaczej przedstawia się zależność czasu prasowania od zmiennej temperatury płyt prasy, przy założeniu niezmienności innych czynników. Jasnym jest, że przy niższych temperaturach należy stosować czasy dłuższe.

O wynikach badań podanych przez Smirnowa zasada ta znajduje pełne potwierdzenie, gdyż przy klejeniu sklejkı brzozowej klejem albuminowym otrzymano następujące wyniki:

Temperatura płyt	Czas prasowania w min. przy grubości przegrzewania			
	3.3	4.4	5.5	6.6
145 — 140	2.5	3.0	4.0	5.0
135 — 130	3.0	4.0	5.0	6.0
125 — 120	4.0	5.0	6.0	7.0
115 — 110	4.5	5.0	6.5	8.0

Poważny wpływ na czas prasowania ma rodzaj kleju, a więc klej kazeinowy lub kazeinowo-albuminowy wymaga w stosunku do albuminowego dłuższego czasu prasowania o około 25% przy jednakowej temperaturze płyt prasy. Używanie więc kazeiny obniża wydajność pras i przedłuża procesy produkcyjne. Różnicę tych czasów można wyrównać, stosując różne temperatury prasowania.

Krotow podaje zestawienie wyników badań NJJF, z których wynika, że stosując temperaturę płyt prasy odpowiadającą ciśnieniu pary 6 atm. dla kleju kazeinowego otrzymamy dla albuminy ten sam czas prasowania przy temperaturze płyt odpowiadającej ciśnieniu pary 4 atm.

Gatunek drewna ma poważny wpływ na czas prasowania, np. sosna w porównaniu z brzozą, klejona tym samym klejem — wymaga niższego ciśnienia, niższej temperatury, a tym samym dłuższego czasu prasowania. Czas ten, według Smirnowa, wyższy jest dla sklejkı sosnowej o około 30%.

Obok omówionych już zasadniczych czynników na czas prasowania sklejek wpływa poważna ilość czynników w artykule nie poruszonych, jak np.: ciśnienie jednostkowe, wilgotność fornieru, gęstość kleju itd. Wszystkie te czynniki — w naszych warunkach — niejednokrotnie nie były i nie są do dzisiaj doceniane, toteż najwyższy już czas, aby zakłady produkcyjne i laboratoria fabryczne postawiły to zagadnienie na właściwej płaszczyźnie.

Rozwiązanie tych problemów — to właściwe ustalenie zdolności produkcyjnych naszych fabryk, toteż niewątpliwie w niedługim już czasie spodziewać należy się energicznej akcji w tym kierunku. Pamiętać bowiem musimy, że mobilizacja rezerw produkcyjnych — na najwyższym nawet odcinku — to jeden z istotnych warunków wykonania planów narodowych.

„Na bazie postępu technicznego i organizacyjnego osiąga się wzrost wydajności przez wprowadzenie nowych, technicznie postępowych norm pracy”.

Z przemówienia
Wicepremiera H. MINCA
na VI Plenum KC PZPR

MARIAN WOLIŃSKI

Operacje piłami tarczowymi w przemyśle meblarskim

Błędne przekonanie fachowców, że obróbka maszynowa w przemyśle drzewnym stanowi tylko fazę „obróbki z grubsza” oraz, że jedna i ta sama operacja powinna być powtarzana kilkakrotnie przy użyciu coraz to innych narzędzi aż do uzyskania żądanej dokładności obróbki i gładkości powierzchni obrabianej, musi ulec radykalnej zmianie.

Artykuł niniejszy ma na celu zwrócenie uwagi fachowców, iż przy należytych przygotowaniu obrabiarki i narzędzi do pracy oraz przy zachowaniu wszystkich warunków, od których zależy praca narzędzi, można zaoszczędzić wiele czasu oraz używać dużo oszczędności materiałowej.

WARTYKULE pt. „Mechaniczna obróbka drewna w przemyśle meblarskim” zamieszczonym w nr 4 naszego pisma, wskazyaliśmy ogólnie na znaczenie mechanicznej obróbki w fabrykach mebli. Zanim przystąpimy do omawiania poszczególnych rodzajów obrabiarek i ich znaczenia dla mechanizacji produkcji, należy jeszcze raz podkreślić najbardziej istotne momenty mające wpływ na techniczno-ekonomiczne wskaźniki ilustrujące pracę oddziałów mechanicznej obróbki w fabrykach mebli. Są to:

1) Metody obróbki mechanicznej

W wielu zakładach nieźle już poradzono sobie z potokowością w montowniach, natomiast metody obróbki maszynowej pozostają — poza mniej lub więcej właściwym uszeregowaniem obrabiarek — nie zmienione i powodują przedłużenie operacji w dalszych oddziałach produkcyjnych.

2) Normy techniczne obrabiarek

Mamy chlubne dążenia załóg robotniczych do podwyższenia norm pracy. Jeżeli jednak nie ustalimy należytych norm technicznej dla obrabiarek, nie pomogą tylko dobre chęci do wybitniejszego wzrostu wydajności. Właściwe normy będą dopiero wówczas osiągnięte, jeżeli do wykonania poszczególnej operacji dobierzemy najodpowiedniejsze i dobrze przygotowane narzędzia, jeżeli obrabiarka będzie do pracy przygotowana, i w końcu, jeśli miejsce pracy będzie należycie zorganizowane.

3) Normy materiałowe a obróbka maszynowa

Podjęliśmy ruch oszczędnościowy Korabielnikowej i wyniki jego powinny przede wszystkim wystąpić w działach obróbki mechanicznej. Tymczasem roczne zapotrzebowania narzędzi obróbczych świadczą nierzadko o nieświadomości, jakie narzędzia w zakładzie powinny być stosowane i zamawiane, by łatwo i z najmniejszą stratą czasu i materiału osiągnąć cel.

Poruszone powyżej momenty mają podkreślić konieczność dokonania przeglądu naszych podstawowych wiadomości o materiale i narzędziu, gdyż tylko w ten sposób uświadomimy sobie jasno, gdzie należy szukać dróg systematycznego poprawiania istniejącego stanu rzeczy.

DRREWNO A PIŁY

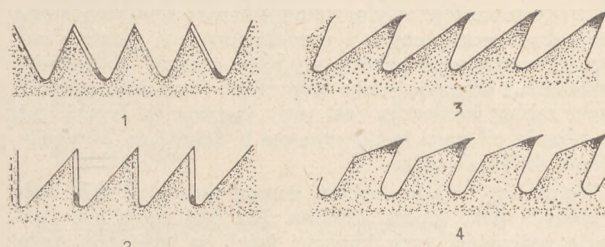
Wiemy, że drewno ma budowę komórkową i opór jaki stawia narzędziom obróbczym jest bardzo różny a głównie zależy od wielkości, kształtu, układu i gęstości komórek. Komórki te są do pewnego stopnia próżniaki w pojęciu fizycznym, więc stanowią moment zmniejszający zdolność oporu zasadniczego, jaki stwarzają ściany tych komórek. Różnorodna zwięzłość i grubość oraz budowa komórek w poszczególnych gatunkach drewna a nawet w poszczególnych warstwach jednego pnia również zwiększa lub zmniejsza zdolność oporu. Chemiczne właściwości komórek mają dalszy wpływ na tę zdolność, tak np. drewno nasycone wodą stawia opór mniejszy, żywica wpływa ujemnie na działanie narzędzia, utrudniając jego poślizg itd.

Pokonanie oporu drewna zębami piły powoduje rozdieranie włókien drewna. Działanie piły jest zatem gwałtowniejsze od noży, a skutki tego występują w postaci strzępów zerwanych włókien na powierzchni przecięcia. Mechanikę cięcia piłą wyobrazić można sobie łatwo, gdy

weźmiemy pod uwagę wyżej określone własności drewna. Pod naciskiem zęba piły ścianki komórek poddają się do granic oporu własnego, poczym zostają przerwane. Tutaj jasno widzimy, że kształt, wielkość i gęstość komórek ma wpływ na stopień strzępienia powierzchni przecinanej. Dlatego nie jest obojętny kierunek przecięcia włókien a również kształt i inne cechy charakterystyczne zęba piły oraz szybkość z jaką dokonujemy cięcia.

W przemyśle meblarskim winno dążyć się do uzyskania jak nagiędszej powierzchni mechanicznie obrabianej. Doprowadzenie do żądanej gładkości powierzchni przecieranej piłami, pozwoliłoby na uniknięcie wielu dodatkowych operacji, jak również zmniejszyłoby „konieczne” nadmiary na obróbkę, będące powodem małej wydajności materiałowej. Pożądana gładkość cięcia zależy przede wszystkim od kształtu zębów piły, dostosowanego do rodzaju i właściwości drewna oraz do kierunku, w jakim drewno przecinamy.

Dotychczas w praktyce stosujemy cztery zasadnicze rodzaje uzębienia, które wskazuje rysunek nr 1.



Rys. 1.

Uzębienie trójkątne o regularnym zarysie stożka przecina włókna nie wierzchołkiem lecz przednią krawędzią, która zagłębia się w drewno stopniowo od podstawy do wierzchołka. Tego rodzaju zęby przecinają ścianki komórek ukośnie jak nożyce, strzępiastość włókien jest więc mniejsza. Piły z uzębieniem trójkątnym są najodpowiedniejsze do przecinania drewna w poprzek usłojenia, przy którym włókno stawia większy opór.

Zęby w kształcie trójkąta prostokątnego przecinają włókna od razu całą przednią krawędzią. Cięcie to ma charakter nożowy i jest również korzystne dla gładkości cięcia. Jest najwłaściwsze do cięcia w poprzek usłojenia drewna miękkiego a również do cięcia wzdłuż włókien.

Uzębienie z zębami pochyłymi daje cięcie dłutowe, tnąc przede wszystkim wierzchołkiem zęba z góry, później krawędzią w dół, ukośnie do podstawy i jest najbardziej odpowiednie do cięcia wzdłużnego miękkiego i mokrego drewna. Uzębienie to stosuje się przy piłach większych, służących do cięcia drewna o większych wymiarach grubościowych.

Podobnie działa uzębienie wzmocnione lub tzw. wilcze, które jest tego samego typu co pochyłone, lecz, jak wskazuje rysunek, ma wierzchołek wzmocniony. Uzębienie to służy tak samo do wzdłużnego cięcia grubszych lecz twardych drewn i stosowane jest przy piłach większych.

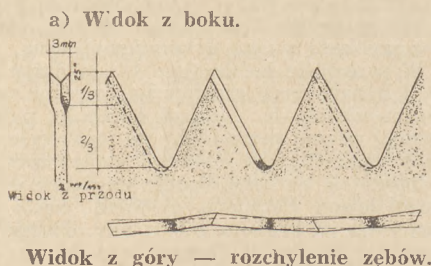
Uzębienie z zębami pochyłymi i wzmocnionymi nie daje dostatecznie gładkiego cięcia głównie z powodu dłuższego miażdżenia włókien szczytem zęba.

W przemyśle meblarskim, który przerabia tarcicę od 80 mm w dół, piły o dwóch ostatnich typach uzębienia muszą być ogólniej stosowane. Są one niezbędne w tartakach lub innych gałęziach przemysłu drzewnego, które przerabiają drewno grubsze.

Jak już wspomnieliśmy, są to zasadnicze typy uzębienia i mają one jeszcze kilka dalszych odmian, obliczonych głównie pod kątem specjalnych zadań. Np. uzębienie proste wzmocnione służy do przecinania sklejek lub bardzo twardych drzew o grubościach nieprzekraczających 40 mm w kierunku wzdłużnym.

Gdy piła zagłębia się w drewno, powoduje tarcie swymi płaszczyznami o powierzchnię przecinane. Jest to zjawisko bardzo niepożądane, gdyż utrudnia poślizg i przesuwanie piły w głąb materiału. Płaszczyzny piły są tylko na oko gładkie w gruncie rzeczy posiadają nierówności, które uwydatniają się szczególnie w piłach o dużych średnicach, i są bardzo dokuczliwe w pracy. Tarcie płaszczyzn pił jest poza tym spotęgowane przez wiotkość stosunkowo cienkiej stali, z której piła jest wykonana.

Dla usunięcia tych wad stosuje się trzy zabiegi: 1) rozchylenie zębów naprzemiem na prawo i w lewo w granicach 0,5–0,75 mm (w meblarstwie), gdzie obrabiamy drewno suche 0,5 mm — rys. 2.a, 2) rozgniatanie wierzchołków zębów, czym upodobniamy je do dłuta — rys. 2.b, i 3) naprężanie pił.

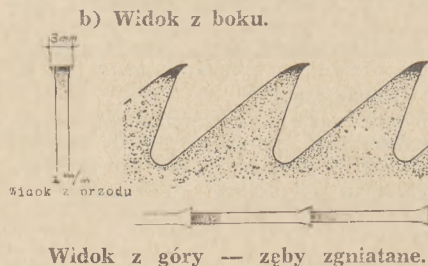


WŁASNOŚCI PIŁ TARCZOWYCH I ICH TYPY

W mechanicznej obróbce meblarskiej piły tarczowe biorą duży udział z powodu wielorakiego zastosowania w różnych obrabiarkach. Piły tarczowe nie są najlepszym narzędziem dla uzyskania gładkości cięcia, którą osiągniemy znacznie łatwiej piłami taśmowymi.

Poza wielorakim zastosowaniem piły tarczowe mają jeszcze i tę zaletę, że przy pracy piłą tarczową ułatwiona jest prostoliniowość cięcia przez automatyczne nadawanie kierunku dużą częścią średnicy tarczy zagłębionej w drewno w czasie trwania cięcia.

Szczegół ten ma jednak swoje następstwa wymaga bowiem bardzo skrupulatnego naprężenia piły. Z powodu wiotkości cienkiej stali, piły tarczowe muszą być grubsze od taśmowych i tym grubsze, im większa jest średnica



Rys. 2.

Pierwszy zabieg stosujemy bezwzględnie przy uzębieniu trójkątnym i prostym, drugi polepsza gładkość cięcia przy zębach pochylonych i wzmocnionych, a zarazem zastępuje rozchylenie zębów, wymaga jednak dokładnego wykonania i odpowiedniego stopu stali (twardy-ciagliwy). Trzeci zabieg konieczny jest przy wszystkich typach pił. Naprężanie pił musi być wykonane b. dokładnie i wymaga dużego doświadczenia.

Wolne kąty między zębami muszą pomieścić całą ilość zerwanych przy cięciu włókien. Nie jest więc bez znaczenia pojemność tych kątów i jeżeli są one zbyt małe, następuje wpadanie trocin między powierzchnie piły i drewna, powodując znów niepożądane tarcie i utrudnioną pracę. Drewno twarde oraz miękkie suche lub przy cięciu poprzecznym daje mniejszą ilość trocin lub drobną trocinę, piły do tej pracy potrzebują więc mniejszego kąta wolnego.

Jednym z najważniejszych warunków otrzymania dobrego i gładkiego cięcia jest nadanie zębom odpowiedniego kąta cięcia. Nie zostały dotychczas z całą dokładnością ustalone kąty cięcia. Ogólnie panuje przekonanie, że stosowanie dużych kątów cięcia daje gwarancję gładkiej powierzchni.

tarczy. Grubość piły zwiększa ubytek drewna przez szerszy rzaz. W przemyśle meblarskim, który przerabia drewno poniżej 80 mm grubości, zbędne są duże średnice pił tarczowych i przy cięciu nawarstwionych stert cienkich elementów nie przekraczają średnicy 35 cm. Wystarczy w zupełności, jeżeli piła występuje ponad powierzchnią ciętego elementu 1,5–2 cm. Z uwagi więc na oszczędność materiału i większą gładkość cięcia należy stosować o ile możliwości cieńsze piły o mniejszych średnicach i drobniejszym uzębieniu.

Wykonanie takich zabiegów, jak rozwieranie bądź zgniatanie zębów oraz naprężenie powierzchni tarczy, zachowanie równego obwodu oraz centryczne i należyte osadzenie tarczy na wrzecionie musi być przy piłach tarczowych szczególnie skrupulatne, ponieważ wszystkie te czynniki decydują o tak trudno osiągalnej przy piłach tarczowych gładkości rzazu.

Dla osiągnięcia właściwej pracy piły tarczowej musi być ściśle ustalona współzależność między takimi czynnikami, jak średnica tarczy, szybkość obrotowa, ilość obrotów, podział i wysokość zębów oraz grubość tarczy. Tablica 1. wskazuje najlepsze ustosunkowanie się wzajemne tych wielkości. Korzystanie z tej tablicy i przestrzeganie stosunków w niej wyrażonych zapewni bezwzględnie dobre wyniki.

Tablica 1.

Średnica tarczy w mm	Pożądana (zaokrąglona) cyfra obrotów dla szybkości obwodu				Grubość tarczy w mm	Podział zębów w mm	Wysokość zębów w mm	Siła potrzebna w K.M.
	40 m/s	50 m/s	60 m/s	70 m/s				
100	7.640	9.560	11.460	13.370	0,75	6	4 — 6	1
150	5.100	6.370	7.640	8.920	0,90	9	6 — 9	1,5
200	3.820	4.780	5.740	6.700	1,05	11	9 — 11	2
250	3.060	3.820	4.590	5.350	1,25 — 1,40	17	11 — 13	2,5
300	2.250	3.180	3.820	4.460	1,45 — 1,60	22	12 — 15	3
400	1.910	2.390	2.860	3.340	1,85	25 — 30	15 — 18	5
500	1.530	1.910	2.290	2.680	2,25	30 — 36	18 — 21	7

Utrzymanie stałego stosunku średnicy tarczy do ilości obrotów prowadzi do wniosku, że maszyny pracujące piłami tarczowymi powinny być zaopatrzone w skrzynki biegów, umożliwiające zmianę obrotów i dostosowanie ich do zmiennej średnicy piły tarczowej.

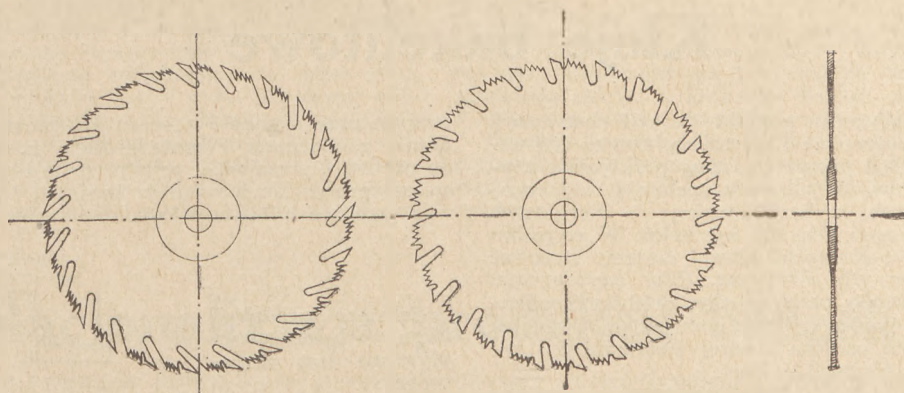
Ważnym czynnikiem w obróbce piłami tarczowymi jest podsuw przedmiotu przecinanego. Szybkość podsuwu wpływa na jakość cięcia, a zależna jest od zdolności piły. Wolniejszy podsuw przy prawidłowej i dobrze narządzonej pile daje bez wątpienia rękojmię gładkiego rzazu. Podsuw powinien być jednakowy, dlatego też nowoczesne piły do podłużnego cięcia, a ostatnio już nawet do poprzecznego, zaopatrzone są w mechanizmy podsuwowe. Mechanizmy te nie uwzględniają jednak różnic w oporze drewna, które są zmienne w zależności od jego struktury, gęstości, twardości itd. Często znaczne różnice w oporach występują w jednym i tym samym elemencie drewna szczególnie przy sękach. Dlatego podsuw mechaniczny nastawia się na szybkość odpowiadającą największemu oporowi w przeciętnej jakości obrabianego drewna. Jest więc wolniejszy od ręcznego, ale zapewnia bezwzględnie trwałość piły i gładki rzaz. Korzystniejsze wyniki czasowe uzyskujemy przy ręcznym podsuwie pod warunkiem, że obsługa jest doświadczona. Kwalifikowana ręka zmienia szybkość podsuwu w trakcie cięcia na podstawie wzrokowej i czuciowej oceny elementu podsuwanego.

Dla porównania wyników wydajności osiąganych przy stosowaniu ręcznego podsuwu w zakładach podajemy niżej tablicę 2. dającą obraz tego, jakie szybkości mogą być osiągnięte przeciętnie na 1 min. z przestrzeganiem gładkości rzazu przy drewnie sosnowym i szybkości obwodowej piły 50 m/s (szybkość obwodowa nie może być niższa, jeżeli rzaz ma wyjść gładki).

Szczególnie ich użebienie (grupowe) uwzględnia w sposób niemal idealny wszystkie warunki, stawiane przez różne rodzaje drewna oraz mechanikę cięcia. Piły te są nieco grubsze od normalnych i od odvodu do środka konieczne szlifowane, przez co zbędne jest rozwieranie lub zgniatanie zębów. Są one wykonane bardzo precyzyjnie i polerowane. Odształcenie zębów przy ostrzeniu jest niedopuszczalne. Zrozumiałe jest, że piły te są kosztowne, jednak nienagannie gładka powierzchnia rzazu oraz umożliwiony szybki podsuw materiału opłacają koszt ten wielokrotnie.

OPERACJE

Z rozważań powyższych wynika wskazanie, aby Biura Fabrykacji w zakładach sumiennie i szczegółowo opracowywały każdą dyspozycję produkcyjną w zakresie dzielenia drewna piłami. Jeśli chodzi o przycinanie z długości, to przed operacją przycinania tarcica powinna być odpowiednio posortowana, zwłaszcza na długość, aby uzyskać wielokrotności elementów, co pozwoli na uniknięcie manipulacji poszczególnych desek. Tarcicę cięszą przycinamy wówczas w stertach nie przekraczających ca 150 mm. Należy tu wypośrodkować uwagę sterty zależną od długości desek i ustalić rodzaj podsuwu pod pilę. Można radzić sobie improwizowanym zmechanizowaniem podsuwu pod warunkiem posiadania pod dostatkiem przestrzeni. Jeżeli posługujemy się ręcznym poddawaniem i podsuwem, waga sterty nie może oczywiście przekraczać przeciętnej siły 2 robotników oraz ich wytrzymałości przez szereg godzin pracy. Czynności te powinny być interesującym tematem dla racjonalizatorów.



do cięcia wzdłużnego

do cięcia poprzecznego

przekrój

Rys. 3. Piły strugowe.

PIŁY TARCZOWE SPECJALNE

W przemyśle meblarskim mało jest znany i prawie niestosowany typ piły tarczowej zwany „piłą strugową” lub „heblującą” (rys. 3). Błędny jest mniemanie, że piły te mogą znaleźć jedynie zastosowanie przy obróbce parkietu lub w skrzynkarstwie. Piły te powinny również znaleźć powszechne zastosowanie w meblarstwie.

Piła tarczowa wahadłowa lub tarczowa przesuwana w poziomie (w poprzek tarcicy) służy do skracania desek z długości. Pierwsza jest starym typem obrabiarki i wymaga dbałości o szczelne łożyska dla osi wahadła, w przeciwnym przypadku następują odbiegi wahadła w bok i cięcie nie wychodzi prosto. Dobrze dobrana, narządzona i należycie osadzona piła, właściwe obroty obrabiarki oraz wyżej opisana szczelność łożysk pozwalają na

Tablica 2.

Długość elem. w mm.		Grubość tarcicy w mm.								
		13	20	25	30	40	50	60	70	80
200 — 400	Zdolność w m. b.	5	3,6	3,2	3	2,8	2,5	2,2	1,8	1,4
400 — 500		6,2	4,8	4,6	4,2	4	3,7	3,4	3	2,6
500 — 600		7,5	6,1	5,7	5,5	5,3	5,1	4,8	4,4	3,6
600 — 800		8	6,6	6,2	6	5,8	5,5	5,2	4,8	4
800 — 1000		7,8	6,4	6	5,8	5,6	5,3	5	4,6	3,8
1000 — 1400		7,5	6,1	5,7	5,5	5,3	5,1	4,8	4,4	3,6
1400 — 1800		6	5,6	5,2	5	4,8	4,6	4,2	3,9	3,1
Przeciętnie	m. b.	7	5,7	5,3	5,1	4,9	4,7	4,3	3,9	3,2

przycinanie bez nadmiaru przy wysuszonej tarcicy, która wędruje do dalszej obróbki. Cięcie może tu być tak gładkie, że wystarczy później tylko dwukrotny szlif grubszym i miękim ziarnem.

Krótkich elementów nie należy przycinać na wstępie, lecz przyjąć pewną ich wielokrotność i po obróbce w strugarkach oraz innych obrabiarkach dzielić na skracarkach wielotarczowych. Uzyskujemy wtedy olbrzymie korzyści na czasie i oszczędności materiałowej. Wielokrotność tych elementów musi oczywiście uwzględnić tylko taką łączną długość, jaką uznajemy za racjonalną przy obróbce dalszymi obrabiarkami.

Przy skracaniu tarcicy bez uwzględniania nadmiarów ważnym jest posługiwanie się dokładną miarą. T. zw. „całówki” lub inne podobne miary nie są pożądane. Najlepiej służą do tego celu metalowe, precyzyjnie odmierzone znaczniki, umocowane na stałe w stole. W przypadku skracania tarcicy mokrej i ładowania do suszarni po skróceniu, należy uwzględnić nadmiar na ususzkę. Obawy spękania krawędzi czołowych skróconej tarcicy są bezpodstawne tam, gdzie suszenie odbywa się prawidłowo.

Drugą z rzędu operacją pilarską jest obrzynywanie i wzdłużne dzielenie tarcicy. Przyzwyczajono się do tego, że krawędzie po rozdzieleniu piłą muszą być równane na wyrówniarkach lub strugane w heblarkach. Wielka ilość takich krawędzi jest w ogóle w meblu niewidoczna, jak np. wewnętrzne krawędzie ramiaków cokołowych, róż-

nych listew łączynowych, oskrzyń krzesłowych itd. Po gładkim przycięciu zbędne jest ich struganie, co najwyższe wystarczy powierzchnię szlif ziarnem. Można tu przy zastosowaniu pił strugających uzyskać poważne oszczędności materiałowe i czasowe. Wszystkie krawędzie przeznaczone do oklejania tym bardziej nie wymagają strugania.

Spotykane często dodatkowe drapieniowanie krawędzi pod oklejki po ostruganiu, mówi samo za siebie o nieracjonalności tej pracy, wtedy kiedy wystarczy dbałość o równe przycięcie krawędzi dobrą piłą i kiedy odpadają dwie pracochłonne operacje, a osiąga się zysk na materiale.

Osobnym problemem jest dzielenie tarcicy na fryzy, przeznaczone do sklejanie w większe płaszczyzny. Tutaj szczególną rolę odgrywa prostoliniowość krawędzi, które później nazywamy spoinami. Poza obrabiarkami tarczowymi, wyposażonymi w urządzenia do mechanicznego podsuwu, które mają zapewnioną prostoliniowość cięcia, sprawni pilarze w obrabiarkach z ręcznym podsuwem osiągają ten cel z łatwością, posługując się bardzo prostymi urządzeniami pomocniczymi.

Omówione powyżej przykłady mogą służyć za wskazówkę, po jakiej drodze powinny iść nasze dążenia racjonalizatorskie. W dziedzinie tak licznych operacji pilarskich, jakie stosuje się w meblarstwie, istnieje szereg wartości niewykorzystanych wskutek niewiedzy, lub przez nieumiejętność analizowania wykonywanych operacji.

JANUSZ MONTWILŁ

Kleje bakelitowe

BAKELITEM nazywamy produkt reakcji chemicznej, zachodzącej między fenolem i formaliną. Proces ten nazywamy kondensacją i przeprowadzamy praktycznie z udziałem katalizatorów. Katalizatory spełniają rolę czynników zwiększających szybkość reakcji i kierujących procesem w pożądanym dla nas kierunku. W wypadku kondensacji fenolowo-formaldehidowej możemy stosować katalizatory kwaśne lub alkaliczne. Przy zastosowaniu katalizatorów kwaśnych otrzymujemy produkt kondensacji o wyglądzie żywicy, zwany nowolakiem. Nowolak przy ogrzewaniu nie podlega dalszej kondensacji i zachowuje charakter topliwej żywicy.

Przy zastosowaniu natomiast katalizatorów alkalicznych otrzymujemy trzy produkty przejściowe. Podział jest przeprowadzany na podstawie rozpuszczalności produktu kondensacji w wodzie i topienia się przy ogrzewaniu. Pierwszy produkt, rozpuszczalny w wodzie i topliwy, zwany jest rezolem. Przy ogrzewaniu rezol ulega dalszej kondensacji dając rezitol, produkt nierozpuszczalny w wodzie ale topiący się przy ogrzaniu. Przy dalszym ogrzaniu rezitol ulega kondensacji, dając ostateczny produkt reakcji fenolu z formaliną zwany rezitem, już nie topliwy i nie rozpuszczający się nie tylko w wodzie ale i w innych używanych w przemyśle rozpuszczalnikach.

Przy produkcji kleju bakelitowego płynnego stosujemy katalizatory alkaliczne, reakcję zaś kondensacji zatrzymujemy sztucznie w stadium rezitolu.

Naszym celem jest otrzymanie kleju, który łatwo można by stosować (przejście w stadium rezitu) przez podgrzanie spoiny. Praktycznie klej bakelitowy otrzymuje się przez ogrzewanie fenolu i formaliny w kotłach zamkniętych zwanych autoklawami, przy zastosowaniu nadciśnienia od 0,4 do 1 atmosfery, do ściśle określonej temperatury i w czasie tak wymierzonym, że otrzymamy produkt zawierający pożądane własności fizyczne i chemiczne.

Cząsteczki rozpuszczonego bakelitu powinny zawierać pewną określoną liczbę atomów warunkujących własności kleju (patrz poprzedni artykuł w nr 3). Ponieważ reakcja kondensacji zostaje w sposób sztuczny przerywana, ma ona więc tendencję, podobnie jak przy kleju mocznikowym, do dalszego przebiegu. Zjawisko to jest znane wszystkim fabrykom używającym klej bakelitowy i charakteryzuje się gęstnieniem kleju przy magazynowaniu specjalnie w porze letniej. Dlatego też klej bakelitowy należy przechowywać w piwnicach. Dzięki niższej

temperaturze szybkość procesu kondensacji zostaje wydatnie zmniejszona i roztwór kleju zdalny jest dłużej do użytku. I przeciwnie, podwyższenie temperatury przyspiesza proces kondensacji w beczkach i może spowodować przejście bakelitu w stadium rezitu.

Schemat produkcji kleju bakelitowego płynnego jest następujący:

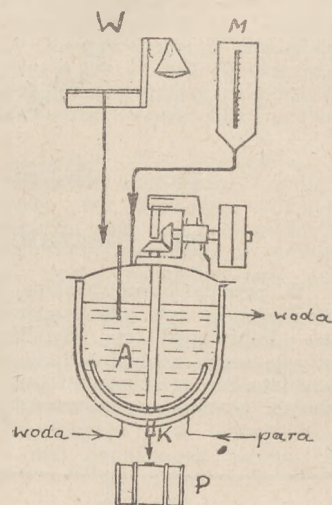
W — waga do surowców,

M — zbiornik z miesznikiem na formalinę,

A — autoklaw z miesznikiem mechanicznym, termometrem, manometrem i płaszczem do chłodzenia i ogrzewania,

K — kran spustowy,

P — produkt magazynowy w beczkach.



Przyspieszenie procesu kondensacji przez wzrost temperatury wykorzystujemy w praktyce przy klejeniu bakelitowym. W praktyce stosujemy temperaturę 135 — 140°C.

Nasuwa się pytanie, dlaczego stosujemy temperatury tak wysokie, w pewnym stopniu niszczące drewno, czy nie można by sklejać w temperaturze niższej, np. 110°C w czasie odpowiednio dłuższym?

Sposób klejenia klejem bakelitowym jest odmienny niż przy stosowaniu klejów naturalnych lub klejów mocznikowych. Obłogi lub okleiny powleczone roztworem kleju zostają przeniesione do suszarni, w której temperatura nie może w żadnym wypadku przekraczać 70°C, gdzie klej zostaje wysuszony. Ponieważ temperatura suszarni jest podwyższona, następuje więc częściowa kondensacja. Jeśli w suszarni pozostawić fornier powle-

czony klejem przez kilka dni, to kondensacja przejdzie tak daleko, że warstwa kleju straci swoją żywotność i klejenie w prasie nie daje pozytywnych wyników.

Wysuszone obłogi z warstwą kleju bakelitowego, której dostateczną ilość poznajemy po połysku powierzchni, przekłada się przez sezonowanymi okleinami i poddaje prasowaniu na gorąco. W pierwszym stadium następuje przesunięcie się wody od powierzchni okleiny w kierunku warstwy kleju, zanim warstwa ta, skutkiem nagrzania, ulegnie roztopieniu.

Jeżeli np. do produkcji sklejk użyjemy oklein mokrych powyżej 15%, wtedy woda uniemożliwi połączenie się spoiny bakelitowej z drewnem. Zrozumiałym się staje, dlaczego okleiny przed sklejeniem muszą być wysuszone do wilgotności 8 — 12%. Warstwa kleju przy początkowym nagrzaniu topi się i staje się płynna, a po pewnym czasie przechodzi w rezit. Jeżeli klej przy stopieniu nie ulega jednoczesnej i szybkiej kondensacji, to może nastąpić zjawisko wsiąknięcia kleju w głąb drewna. Powstanie wówczas tzw. zubożała spoina wykazująca niedostateczną wytrzymałość mechaniczną. Należy więc szybkość kondensacji odpowiednio zwiększyć, co osiąga my przez zwiększenie temperatury prasowania do 135 — 140°C. Tym należy sobie tłumaczyć, że w sposób niezupełnie ścisły ale pogładowy, potrzebę dokładnego stosowania się przez fabryki sklejek do przepisów klejenia bakelitem.

Jak poprzednio stwierdziliśmy, przy produkcji sklejk należy używać drewno o wilgotności jednakowej w całej masie. Stwierdzono, że np. okleiny podsuszone w su szarni rolkowej wykazują różną wilgotność zależnie od miejsca pobranej próbki. Aby umożliwić otrzymanie spoiny o jednakowej wytrzymałości na całej powierzchni, należy różnice w wilgotności zmniejszyć lub usunąć. Osiągniemy to przez tzw. sezonowanie.

Sezonowanie polega na przechowywaniu przez kilka dni podsuszonych oklein w hali o ściśle określonej wilgotności, przy czym miejsca przesuszone pobierają wilgotność z otoczenia, zaś miejsca niedosuszone tracą wilgotność przez wysychanie. Jeśli kawałek drewna będziemy przechowywać odpowiednio dłużej w pomieszczeniu o ściśle określonej stałej wilgotności, to ulegnie on

wysuszeniu do wilgotności odpowiadającej zawartości pary wodnej w powietrzu przy danej temperaturze. Jeśli wilgotność pomieszczenia zmienimy przez dopuszczenie suchego powietrza czy też pary wodnej, wówczas procent wilgotności w badanym kawałku drewna ulegnie również zmianie. Dlatego też w hali służącej do sezonowania należy utrzymywać stale jednakową wilgotność. Należy poza tym pamiętać, że w czasie upalnego i suchego lata wilgotność powietrza może być tak mała, że należy ją nawet zwiększać przez skrapianie podłogi wodą.

Przy klejeniu bakelitem posługujemy się wyłącznie prasami hydraulicznymi. Wymagane ciśnienie wynosi od 12 kg/cm² do 18 kg/cm², najniższe dopuszczalne 9 kg/cm², zależnie od gatunku drewna.

Spoiny kleju bakelitowego są odporne nie tylko na zimną wodę, ale i na kilkugodzinne gotowanie. Staje się to zrozumiałe, gdy uprzytomimy sobie, że spoina bakelitowa składa się z rezitu, produktu odpornego nie tylko na wodę, ale i na inne odczynniki i rozpuszczalniki chemiczne.

Wysoka wodoodporność stawia kleje bakelitowe na naczelnym miejscu wśród klejów sztucznych i naturalnych.

Klej bakelitowy można otrzymywać w płynie, w proszku i jako tzw. „IKO” film. Jest to papier grubości 0,06 mm, który został nasycony roztworem żywicy bakelitowej i następnie wysuszony. Unika się w ten sposób powlekania drewna klejem płynnym, a następnie konieczność jego podsuszania. Między np. dwie okleiny sezonowane wkłada się warstwę IKO filmu i następnie prasuje, identycznie jak przy płynnym kleju bakelitowym. Ciśnienie w prasie powinno być zwiększone do 20 kg/cm².

Dzięki możliwości równomiernego nałożenia na pierwsze warstwy kleju zmniejszone zostaje zużycie surowców chemicznych na 1 m³ sklejk oraz umożliwiona produkcja sklejk z fornierów bardzo cienkich (poniżej 1 mm), bez obawy otrzymania tzw. przebieg.

Ostatnio rozpoczęto produkcję kleju bakelitowego płynnego otrzymywanego z krezolu, jako surowca zastępującego fenol. Otrzymane dotychczas wyniki są pozytywne.

ANTONI JAKUBOWSKI

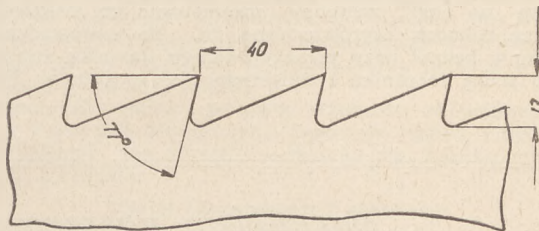
Racjonalizacja produkcji beczek

Podstawowym czynnikiem wzrostu zdolności produkcyjnych zakładów przemysłu drzewnego są usprawnienia. Czynnikiem ten jest tym ważniejszy, że przemysł drzewny dysponuje jeszcze pewną ilością przestarzałych obrabiarek i urządzeń.

Zakład w Limanowej wprowadził w życie dwa pozornie nieznaczne usprawnienia, które dały jednak poważny efekt wyrażający się zarówno wzrostem wydajności pracy, jak i zmniejszeniem kosztów produkcji. Artykuł niniejszy poświęcony jest omówieniu tych usprawnień.

JEDNĄ z zasadniczych dróg do zwiększenia wydajności pracy są usprawnienia umożliwiające osiągnięcie wzrostu produkcji. Na każdym stanowisku roboczym przy każdej obrabiarce, tam gdzie przewidziana jest zwiększona wydajność pracy, należy uważnie badać możliwości wprowadzenia usprawnień. Nie zawsze obrabiarki, nawet fabrycznej konstrukcji, są tak sprawne, jak chcielibyśmy je widzieć, zwłaszcza obrabiarki starszego typu, przeważające w naszych zakładach. Takie obrabiarki powinny być dokładnie obserwowane w pracy i w miarę możliwości poddane usprawnieniu, by wydobyć z nich maksimum wydajności bez zbędnego wysiłku ze strony robotnika.

Przykładem jest tu zakład w Limanowej, gdzie dokonano kilku usprawnień, na które należy zwrócić uwagę. Zakład ten, produkujący beczki z drewna iglastego, posiadał piły cylindryczne starego typu, na łożyskach ślizgowych z użębieniem skośnym kołnierza tnącego w odstępach 40 mm, (rys. 1) i wózkiem posuwowym do rżnięcia klepek ciężkiej wagi 80,4 kg na dużych kółkach, o średnicy 160 mm, na osiach rozstawionych od siebie o 1170 mm o ciężkim popychu (rys. 2). Wyrzynanie klepek na tych piłach było żmudne, a wydajność mała. Robotnik pracujący na tej pile, mimo wysiłku, nie mógł nadążyć z narzędziem klepek. potrzebnych do dziennej produkcji i piły, stanowiąc wąskie gardło, musiały być uruchomione dodatkowo w trzeciej zmianie.



Rys. 1. Użębienie skośne.

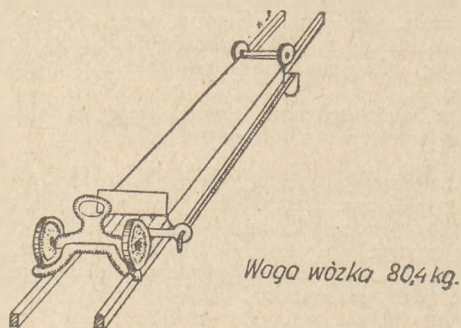
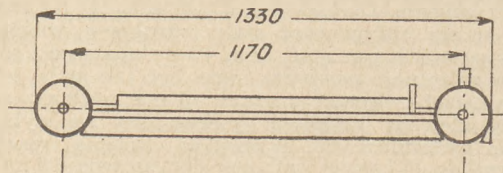
Po przeprowadzonej obserwacji dokonano następujących usprawnień: Wycięto nowe zęby w kołnierzu tnącym w odstępach 25 mm, dzięki czemu uzyskano szybsze cięcie i gładzi rżaz (rys. 3), oraz skonstruowano nowy wózek we własnym warsztacie mechanicznym. Kółka o $\varnothing$ 65 mm osadzono na łożyskach toczonych, osie rozstawiono na 600 mm. Waga tego wózka wynosi 33,7 kg (rys. 4).

Przez zastosowanie takiego wózka zmniejszył się wysiłek robotnika przy popychu, a wydajność pracy wzrosła o 133%, mianowicie:

przed usprawnieniem	1.250 szt.
wykonanie	1.500 „

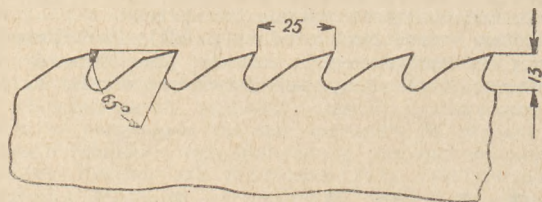
po usprawnieniu
norma dzienna wynosi 2.500 szt.
wykonanie 3.500 „

Osiągnięty efekt po wprowadzeniu usprawnień wyraża się nie tylko wzrostem wydajności pracy, lecz również



Rys. 2.

zmniejszeniem kosztów wyrzynki klepek o 50% i skasowaniem dodatkowej, trzeciej zmiany, a tym samym zmniejszeniem kosztów zużycia energii, dozoru itd.



Rys. 3. Uzębienie wzmocnione.

Drugim z kolei usprawnieniem, wprowadzicie mniej wymagającym pracy, było wprowadzenie do składania beczek stawnika nieskomplikowanego, lecz zwiększającego wydajność pracy przy składaniu wachlarzy beczkowych (rys. 5). Inicjatorem zastosowania tego stawnika był bednarz Józef Reciak.

Przed wprowadzeniem usprawnienia składano wachlarze beczkowe na stawniku ciężkim (rys. 6), po dopasowaniu ostatniej klepki stawiano wachlarz wraz ze stawnikiem „na nogi”, następnie zdejmowano go, nakładano obręcz robocze, wyrównywano itd. Po wprowadzeniu składania beczek przy pomocy nowego stawnika zmniejszono pracę robotnika i zwiększono jej wydajność. Przy

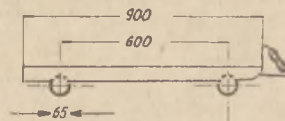
równoczesnej pracy dwóch robotników o jednakowych kwalifikacjach i zdolnościach na dwóch różnych stanowiskach zauważono szybciej występujące zmęczenie u pracującego na dawnym stanowisku (rys. 6). Wydajność jego pracy była mniejsza o 45% od wydajności drugiego robotnika pracującego na stanowisku usprawnionym (rys. 5).

Składanie wachlarzy na stanowisku usprawnionym polega na obłożeniu klepkami stawnika i bezpośrednim nałożeniu obręczy roboczych bez odwracania wachlarzy i zdejmowania stawnika. Samo obkładanie klepkami nie napotyka na żadne trudności i odbywa się bardzo sprawnie

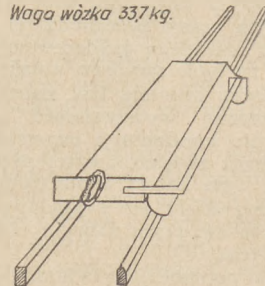
Wynikiem tego na pozór skromnego usprawnienia jest zwiększona wydajność pracy i zmniejszenie kosztów produkcji:

dzienna norma przed usprawnieniem wynosiła:
składanie 50 wachlarzy,
dzienna norma po usprawnieniu wynosi:
90 wachlarzy.

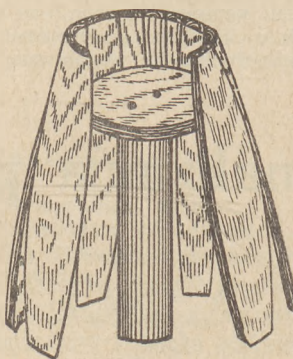
Jak widzimy, racjonalizacja wpłynęła też wydatnie na zwiększenie produkcji i zmniejszenie kosztów, ujmując jednocześnie robotnikowi wysiłek fizyczny.



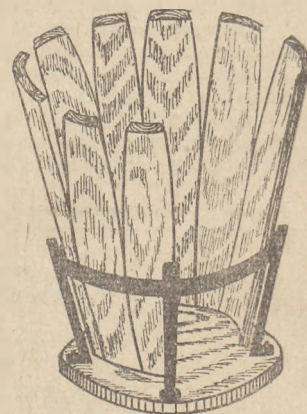
Waga wózka 337 kg.



Rys. 4.



Rys. 5.



Rys. 6

Rys. 6.

Dlatego też każdy pomysł racjonalizatorski, choćby najskromniejszy, powinien być natychmiast rozpatrywany, by zachęcić szerszy ogół robotników do udziału w pracy racjonalizatorskiej.

...warunkiem naszego zwycięstwa jest, aby każdy człowiek pracy w Polsce stał się świadomym twórcą Planu 6-letniego. Trzeba więc, aby każdy znał plan i program budownictwa socjalizmu, aby każdy człowiek pracujący stał się oddanym sprawie budowy socjalizmu bojownikiem i ofiarnym realizatorem Planu 6-letniego.

WITOLD PIĄTKIEWICZ

Oszczędna gospodarka drewnem na placu budowy

Nie wszyscy zdają sobie z tego sprawę, że przemysłem, który zużywa najwięcej drewna nie jest wcale przemysł drzewny lecz budownictwo. Mamy tu na myśli przede wszystkim przedsiębiorstwa budowlane Ministerstwa Budownictwa Miast i Osiedli oraz Ministerstwa Budownictwa Przemysłowego. O ile jednak przemysł drzewny używa drewna jako podstawowego materiału do wytwarzania wyrobów powszechnej użyteczności, o tyle budownictwo zużywa największe ilości drewna na cele pomocnicze, jak rusztowania, szalowania, konstrukcje i budynki prowizoryczne itp. Stosunkowo mniejszy procent stanowi w budownictwie drewno używane na cele „bezpośredniego użytku”, jak drzwi, okna, podłogi itp.

Ponieważ przedsiębiorstwa budowlane obowiązują, podobnie jak wszystkich innych użytkowników drewna, akcja jak najdalej idącej oszczędności tego deficytowego materiału, przeto oszczędność powinna przede wszystkim obejmować użytkowanie drewna na cele pomocnicze i prowizoryczne. Oszczędna gospodarka drewnem w budownictwie polega na: a) ograniczaniu stosowania drewna do koniecznych potrzeb i zastępowanie go innymi materiałami mniej deficytowymi lub ekonomiczniejszymi w użyciu, b) należytym konserwowaniu i przechowywaniu drewna, c) właściwym użytkowaniu przez: stosowanie celowych i oszczędnych konstrukcji, rewidowaniu stosowanych wymiarów elementów, zmniejszaniu norm zużycia, wykorzystaniu odpadów itp.

Poniżej zamieszczamy artykuł, który podaje możliwości zaoszczędzenia drewna przy wykonywaniu budynków prowizorycznych i powinien zainteresować przede wszystkim kierownictwa przedsiębiorstw budowlanych. Następne artykuły omawiać będą sprawy dotyczące bezpośrednio konserwacji i wykorzystania drewna w budownictwie.

SPRAWA oszczędnego zużycia drewna stała się jednym z zasadniczych zagadnień gospodarki materiałowej w budownictwie. Niezależnie od zużycia drewna w procesie produkcyjnym budowy i na wyposażenia każdej inwestycji budowlanej, znaczne ilości drewna pochłaniają urządzenia placu budowy, na które składają się biura kierownictwa robót, budynki na kuchnie, szatnie, stołówki dla robotników, magazyny dla materiałów sprzętu itp.

Oszczędność w zużyciu drewna przy urządzeniu placu budowy musi iść w następujących kierunkach:

a) zastąpienie w najszerszym zakresie elementów nośnych, wypełnień ściennych, deskowań dachowych i podłóg materiałami niedrzewnymi,

b) zastąpienie dotychczasowych budynków drewnianych o charakterze stałym, budynkami drewnianymi składanymi czy też prefabrykowanymi, przystosowanymi do rozbiierania i składania, i zapewniającymi możliwość wielokrotnego ich wykorzystania,

c) pełne wykorzystanie odzysku materiałów otrzymanych z rozbiórek resztek budynków, przeważnie cegły o małej wytrzymałości, nie przydatnej do budynków trwałych.

RODZAJE BUDYNKÓW

Budynki prowizoryczne na placu budowy, oraz urządzenia pomocnicze podzielić można na trzy zasadnicze grupy:

- budynki przeznaczone na pobyt ludzi,
- budynki dla magazynowania materiałów, sprzętu, maszyn, szopy zamknięte i otwarte,
- urządzenia pomocnicze, doły na wapno, doły ustępowe itp.

Rodzaj budynku tymczasowego, jego przeznaczenie i wielkość, stanowią przesłanki dla wyboru konstrukcji pod kątem oszczędnej gospodarki drewnem, wykorzystania materiałów i odzysku oraz użycia materiałów zastępczych, zależnie od przydatności do jednorazowego bądź wielokrotnego użycia.

W budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi (biura, hotele, świetlice, stołówki) wewnętrzne wykończenia powinny być tak wykonane, aby dały gwarancję higienicznego ich utrzymania.

Doły na wapno należy wykonywać bez użycia drewna na glebach spoistych, a na glebach piaszczystych należy stosować deskowanie ażurowe z odpadków drewna.

KONSTRUKCJA I MATERIAŁY ZASTĘPCZE

Ściany i słupy budynków i szop tymczasowego urządzenia placu budowy powinno się wykonywać z reguły bez użycia drewna, posługując się stosownie do warunków miejscowych budowy bądź cegłą uzyskaną z rozbioru murów, wykorzystującą do tych celów zarówno cegłę o małej wytrzymałości na ściskanie i nie przydatną do budynków trwałych, jak i połówki cegieł, który to materiał uzyskać można w dostatecznej ilości zwłaszcza

w miastach, przy robotach odgruzowania terenu pod budowę. Z braku tego materiału stosować można cegłę sylikatową (piaskowo-wapienną) lub cegłę glino-cementową, stosownie do możliwości zaopatrzeniowych danej budowl.

Jako sposób dla tego rodzaju konstrukcji murów i słupów stosować należy zaprawę glinianą, dającą dostateczną sztywność murów dla tego typu budynków i umożliwiającą maksymalny odzysk cegły przy rozbiieraniu budynków po zakończeniu budowy. Należy stosować konstrukcje mieszane, polegające na wykonaniu szkieletu nośnego ze słupów murowanych na zaprawie glinowej, oraz na użyciu do wypełnienia ścian gotowych płyt.

WYPEŁNIENIE ŚCIAN

Dla wypełniania ścian zewnętrznych szkieletu nośnego budynków, jeżeli nie zostały one wykonane sposobem manalitycznym, należy wykorzystać produkowane bieżąco przez przemysł budowlany płyty wiórowo-cementowe, maty trzcinowe i pustaki, na ściany działowe zaś, poza wymienionymi, również płyty wiórowo-gipsowe, które ze względu na małą odporność na wilgotność nie nadają się do stosowania na ściany zewnętrzne.

Asortyment gotowych elementów dla wypełniania ścian zewnętrznych i na konstrukcję ścian wewnętrznych wzbogacony zostanie w niedługim czasie produkcją płyt trzcinowych, które wyrabiane będą, stosownie do potrzeb, w dowolnych wymiarach długości, przy niezmienniej szerokości 1,50 mb i grubościach płyt: 3, 5, 7 i 10 cm. Znaczna sztywność płyt, wysoka izolacyjność, lekkość, brak wad wykazywanych często przy tego rodzaju płytach, jak np. kruchość, trudność w wiązaniu itp. kwalifikują płyty trzcinowe jako pierwszorzędny materiał, nadający się do zupełnego wyeliminowania drewna w budynkach prowizorycznych.

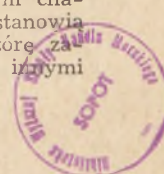
Podkreślić należy, że płyta trzcinowa ze względu na dużą zawartość krzemionki, zapewnia łatwą przyczepność zapraw, jak również odznacza się wysoką odpornością na gnienie.

DACH (konstrukcja i pokrycie)

Konstrukcja dachowa budynków prowizorycznych powinna być wykonana w sposób zapewniający dostateczną sztywność, łatwość montowania, wielokrotność użycia i wykorzystania odpadkowych materiałów drzewnych.

Spełnienie tych warunków zapewnią w zupełności stosowanie lekkich wiązań dachowych, kratowych, gwoździowych, które w ramach racjonalnej gospodarki drewnem mogą być w dostatecznej ilości wyprodukowane przez przedsiębiorstwa dla potrzeb wielokrotnego wykorzystania przy urządzeniu placów budowy.

Tego typu konstrukcje poza swym oszczędnym charakterem i możliwością wielokrotnego użycia stanowią dobre konstrukcyjne usztywnienie poszycia, które zamiast desek powinny być całkowicie zastąpione innymi materiałami.



Jako materiały na pokrycie dachowe należy także stosować materiały, które przy pełnej wodoszczelności umożliwiałyby wielokrotne ich wykorzystanie. Do materiałów tych zaliczyć należy przede wszystkim eternit falisty albo blachę falistą. Wprawdzie materiały te należą do kategorii trudniej dostępnych i kosztowniejszych mimo to uwzględniając zalety łatwego ich montowania oraz możliwości wielokrotnego wykorzystywania, można je w pełni kwalifikować do wykorzystania w społecznie gospodarce urządzeń placów budowy.

Jako łatwo dostępne i nadające się do poszycia dachowego mogą być stosowane płyty wiórowo-cementowe pod pokryciem z papy przybijanej na gwoździe papowe. Płyty ułożone bezpośrednio na więzaniach dachowych mogą być obciążone dodatkowo luźno ułożonymi cegłami, celem zabezpieczenia przed zerwaniem pokrycia przez wiatr. Jako specjalnie przydatne dla celów pokrycia dachowego kwalifikują się płyty zrobione z lekkich betonów (Ytong), których produkcję uruchamiają zakłady prefabrykacji. Płyty dachowe z Ytongów produkowane będą w wymiarach długości od 1,0 do 6,0 mb szerokości 0,50 m i grubości 69 do 207 mm. Dla budynków prowizorycznych na placu budowy w zależności od rozstawu więzarów dachowych, kwalifikować się będzie kilka typów tych płyt, które odznaczają się dużą sztywnością, lekkością i wysokimi właściwościami termicznymi, ognioodpornymi itp.

PODŁOGI

W budynkach urządzenia placu budowy należy zasadniczo wyeliminować stosowanie podłóg drewnianych. Odstępstwa od tej zasady stanowić mogą jedynie magazyny materiałów wrażliwych na wilgoć np. cement. Jednak i w tych magazynach podłogi należy budować w sposób oszczędnościowy i umożliwiający zarówno oszczędności na drewnie, jak i możliwość wielokrotnego wykorzystania podłogi bez potrzeby każdorazowego układania jej sposobem ciesielskim. Dlatego też podłogi takie powinny być wykonane jako ruszty drewniane z łąt na legarach o wymiarach płyt nadających się do łatwego przewiezienia i ułożenia na przygotowanym podłożu bądź klepisku. Dla zabezpieczenia cementu przed wilgocią można na rusztach tych układać worki po cementie lub pape.

Wszelkie inne budynki prowizoryczne mogą posiadać, stosownie do przeznaczenia, albo klepisko gliniane, albo podłogi glinobite z domieszką trocin, ewentualnie stabilizowane cementem.

W budynkach mieszkalnych podłogi muszą odpowiadać warunkom higienicznym (drewniane, jednostronnie heblowane).

DRZWI I OKNA

Drzwi i okna dla budynków przenośnych powinny być najpospolitszego typu, dostosowane do montowania i wymontowania ze ścian. W budynkach magazynowych należy stosować okna krosnowe lekkiego typu, oraz drzwi ciesielskie, dostosowane do osadzania i wyjmowania ze ścian.

W wypadku konieczności wystawienia budynku drewnianego, należy go budować jako typ składany z gotowych elementów. Podajemy przykład takiego budynku oszczędnościowego, skonstruowanego głównie z okorków i króciaków. Ściany składane są z gotowych elementów nośnych w postaci płyt wykonywanych z okorków lub króciaków zdolnych do przenoszenia obciążeń.

Elementy ścienne zewnętrzne składają się z ramy konstrukcyjnej, z okładzin zewnętrznych i wewnętrznych i w razie potrzeby izolacji cieplnej i zabezpieczeniem przed zwilgoceniem.

Wymiar elementu — szerokość 1,25 m, wysokość 2,50 m.
Rama konstrukcyjna — łąty sosnowe, świerkowe i jodłowe o przekroju 63×63 mm, impregnowane środkami przeciwnilnymi.

Okładziny zewnętrzne — deski okorkowe, impregnowane grubości 22 mm, układane naprzemian zbieżystymi końcami, możliwie szczelnie.

Okładziny wewnętrzne — płyty pilśniowe półtwarde grubości 3,5 mm. Izolacja cieplna — trociny stabilizowane wapnem, wełna żużlowa, płyty trocinowe, płyty smołowe — korowe, wełna drzewna itp. Izolacja przed zwilgoceniem — papier impregnowany. -

Elementy ścienne zewnętrzne, niepełne, tj. drzwiowe i okienne, wykonane będą analogicznie z tym jednak, że w ramach umieszczane będą gotowe drzwi lub okna.

Elementy ścienne zewnętrzne — składają się z ramy konstrukcyjnej, oraz z okładzin.

Wymiar elementu — szerokość 1,25 m, wysokość 2,50 m.

Rama konstrukcyjna — łąty i bale sosnowe, świerkowe i jodłowe o przekroju 54×63 mm.

Okładzina — płyty pilśniowe półtwarde, grubości 3,5 mm lub króciaki 19 mm.

Wiązary dachowo-deskowe

Wymiary w świetle ścian zewnętrznych:

wiązar pojedynczy — 6,250 mm

wiązar składający się z dwóch jednak. części 8,750 mm

"	"	"	"	"	"	10,000
"	"	"	"	"	"	11,250

Materiał — deski sosnowe grubości 25 mm, niestrugane, przy czym pas dolny powinien być wykonany z desek klasy jakości co najmniej V, a pasy górne, krzyżulce i słupki — z króciaków. Gwoździe — używane do zbijania dźwigarów $3,4 \times 90$.

Wiatrownice — w przypadku braku poprzecznych ścianek działowych lub gdy rozstaw tychże przekracza 5 m (np. baraki magazynowe), niezbędnym jest usztywnienie konstrukcji budynku przez zastosowanie wiatrownic.

Materiał — deski i króciaki jak dla więzarów, łąty wykonania ramki konstrukcyjnej o przekroju 126×60 mm.

Płyty dachowe — zbite z desek, pokryte jedną warstwą papy, przystosowane do układania na więzarach deskowych, rozstawianych w odstępach co 1250 mm.

Wymiary — 1250 mm w rzucie.

Materiał — króciaki grubości 25 mm niestrugane, łąty trójkątne o przekroju 50/50 mm, papa, gwoździe papowe.

Płyty podłogowe — zbite z desek i króciaków, przystosowane do układania na legarach podłogowych.

Deski ułożone podłużnie, króciaki poprzecznie.

Materiał — deski sosnowe, świerkowe i jodłowe grub. 25 mm.

Króciaki sosnowe, świerkowe i jodłowe strugane o przekroju 25×100 mm.

Podwaliny i legary. — Podwalinę wykonuje się jako element nośny leżący na podłożu na całej swej długości i szerokości, oraz jako element łączący fundament budynku z konstrukcją ściany.

Podwalinę należy wykonywać w odcinkach długości w dostosowaniu do konstrukcji ścian w ten sposób, by konieczne połączenia odcinków podwaliny nie wypadały w miejscach łączenia elementów ścian, z wyjątkiem naroży. Łączenie wzdłuż oraz naroża podwaliny należy wykonywać na zaciśy ciesielskie lub przez dodanie specjalnego okucia w sposób umożliwiający rozluźnienie połączenia.

Legar wykonuje się jako swobodnie leżący element nośny, zginany, podparty na końcach i w przeszle w ten sposób, aby rozpiętości między podporami były uzasadnione wytrzymałością przekroju legara. Odstęp w świetle pomiędzy legarami nie większy niż 60 cm, legary należy wykonywać w odcinkach długości będących wielokrotnością wymiarów 1,25 i łączonych na zakład.

Materiał — drewno sosnowe o przekroju 76×100 mm, impregnowane.

Oczepy — wykonuje się jako element leżący całą swą długością na elementach ściennych.

Oczep łączy elementy ścian budynku z konstrukcją nośną dachu. Wykonuje się w odcinkach długości dostosowanej do konstrukcji ścian w ten sposób, by konieczne połączenia odcinków nie wypadały w miejscach łączenia ścian, z wyjątkiem naroży budynku.

Łączenia wzdłuż i naroża, jak przy podwalinach.

Materiał — drewno sosnowe o przekroju 50×76 mm, impregnowane.

Podsufitki — wykonuje się z płyt z materiału izolacji cieplnej, lub z innych płyt, zastępujących drewno. Podsufitkę należy układać na listwach przymocowanych do krokwi lub dolnego pasa więzara.

Płyty nieposiadające wystarczających własności izolacyjnych należy dodatkowo ocieplić matami lub sypkimi izolacjami cieplnymi.

WŁADYSŁAW RUDNICKI

Z zagadnień bezpieczeństwa pracy w przemyśle drzewnym

USPOŁECZNIONY w r. 1945 kluczowy przemysł drzewny wśród trudności, które pomyślnie pokonywał, odczuwał brak instruktorów w zakresie bezpieczeństwa pracy. Ten rodzaj pracowników był zupełnie nieznanym przed wojną w kapitalistycznym przemyśle, a jeśli istniało wówczas zagadnienie bezpieczeństwa pracy, to miało ono na względzie nie ochronę zdrowia i życia robotnika lecz ochronę fabrykantów przed stratami w produkcji i zwiększonymi kosztami administracyjnymi, wynikłymi na skutek nieszcześliwego wypadku i przerw w pracy.

W zakładach produkcyjnych państwa ludowego powstała konieczność powołania personelu bezpieczeństwa pracy na wszystkich szczeblach organizacyjnych. W pierwszych latach powojennych działalność służby bezpieczeństwa pracy nie mogła jeszcze osiągnąć zadawalającego poziomu. Celem poprawienia istniejącego stanu organizowano kursy szkoleniowe w zakresie B. P. dla powołanego personelu, ale w akcji tej napotymano nowe trudności wyrażające się brakiem wykładowców i pomieszczeń dla kursistów.

Względę powyższe spowodowały, że obecnie również odczuwa się brak dostatecznej kadry fachowców w dziedzinie bezpieczeństwa pracy. Istnieją poza tym trudności przy angażowaniu pracowników BP dla zakładów, a w dużo większym stopniu — dla przedsiębiorstw. Wprawdzie wzrosło w przemyśle drzewnym uświadomienie, czym jest zagadnienie bezpieczeństwa pracy, oparte na socjalistycznych zasadach, lecz wśród personelu administracyjnego, jak i załóg zdarzają się jeszcze przypadki niewłaściwego pojmowania tego zagadnienia. Trzeba zwalczać pogląd, że zakres działalności BP polega tylko na zabezpieczeniu transmisji i maszyn i jeśli fabryka pod tym względem odpowiada wymogom, to kierownik BP w zakładzie jest niepotrzebny, a jeśli pełni funkcję, to należy obciążyć go pracą dodatkową. Pokonywanie oporu wywołanego podobnym ustosunkowaniem się w niektórych zakładach pracy do akcji bezpieczeństwa pracy nie może obarczać kierowników BP i zniechęcać ich do pełnienia swej pozytywnej funkcji.

Najlepsze starania kierowników BP o właściwy poziom bezpieczeństwa pracy nie dadzą pożądanego wyniku, o ile nie będzie miał on poparcia ze strony dyrekcji zakładu. Można zaryzykować stwierdzenie, że poziom bezpieczeństwa pracy w zakładzie jest w prostym stosunku do zainteresowania się dyrektora tym zagadnieniem.

Dużą przeszkodą do podniesienia poziomu BP w zakładach pracy przemysłu drzewnego, oprócz braku dostatecznej ilości fachowców w tym zakresie, jest płynność personelu. Zapobiec temu zjawisku można właściwszym niż dotychczas zaszeregowaniem kierowników BP i otwarciem większych możliwości awansowania. Wykwalifikowani pracownicy i przeszkoleni na kursach kierownik BP nie będzie wówczas szukał wyższego upośażenia w innych zakładach pracy lub przemysłach. Odejście każdego wykwalifikowanego pracownika w zakresie BP jest niepożądane, gdyż następcę trzeba dopiero szkolić, a w tym czasie poziom bezpieczeństwa pracy w zakładzie obniża się wskutek braku stałej, systematycznej kontroli.

Kierownik BP ma obszerny zakres działania: zabiega o dobre warunki pracy robotników w pomieszczeniach, dba o czystość w zakładzie, o dobre ogrzewanie, oświetlenie, wentylację, zabezpieczenie maszyn, urządzeń elektrycznych, o zainstalowanie urządzeń odpylających, o sprzęt ochrony osobistej, odzież ochronną itd.

Aby sprostać tym wszystkim zadaniom, kierownik BP powinien być należycie obeznany z maszynami, z procesem technologicznym, organizacją produkcji, i mieć stałą łączność z halami produkcyjnymi. Niedopuszczalnym jest powoływanie na stanowisko kierownika BP pracownika biurowego, nie mającego stałej bezpośredniej styczności z halami produkcyjnymi. Tylko dobrze wprowadzony w procesy produkcyjne i obznajmiony z urządzeniami fabryki kierownik BP, ma możliwość dzięki stałej kontroli zakładu usuwania możliwości powstawania wypadków.

Słuszność tego stanowiska potwierdza wypadek na jednym z zakładów przemysłu drzewnego.

Na hali maszynowej, przy przejeździe przez uszkodzone nakrycie kanału znajdującego się w podłodze, przejeżdżający wózek przechylił się, a ręka pracownika znajdującego się przy sąsiedniej maszynie i cofającego się tyłem przed spadającymi z wózka półfabrykatami, została wciągnięta aż po łokieć przez będącą w ruchu gąsienicę szlifierki bębnowej. Błyskawiczne zatrzymanie maszyny uratowało życie pracownikowi. Rola kierownika BP w tej sytuacji polegała, po zauważeniu uszkodzenia kanału, na natychmiastowym skierowaniu wózków inną drogą, na prawie uszkodzonego kanału i niedopuszczeniu do wysokiego załadowania wózków półfabrykatami.

W przemyśle drzewnym jednym z najbardziej „widocznych” skutków niedostatecznego interesowania się zagadnieniem BP jest istniejący jeszcze w niektórych zakładach brak racjonalnego oświetlenia pomieszczeń pracy. Dobre oświetlenie miejsc pracy ma wpływ dodatni i poważny na samopoczucie pracownika, a tym samym na wydajność jego pracy. Badania wykazały, że przez polepszenie oświetlenia pomieszczeń uzyskano zwiększenie wydajności pracy od 10 do 100%, również jakość produkowanych wyrobów uległa poprawie, a koszty poniesione na racjonalizację oświetlenia pomieszczeń fabrycznych pokryła zwiększona ilość i polepszona wydajność pracy. Przy złym oświetleniu pomieszczeń wzrok robotnika męczy się szybko i wyczerpuje, co wyraźnie ujemnie wpływa na jego nastrój przytępiając czujność i ostrożność, w konsekwencji powodując zwiększenie przyczyn wypadków. Dane statystyczne wykazały, że 24% ogólnej liczby wypadków należy zaliczyć jako powstałe skutkiem wadliwego oświetlenia miejsc pracy, natomiast ilość wypadków w miesiącach zimowych z powodu słabego światła dziennego, w porównaniu z miesiącami letnimi, jest trzykrotnie większa.

Skoro światło ma tak znaczny wpływ na wydajność pracy i na zmniejszenie wypadkowości, należy bliżej się zaznajomić z tym zagadnieniem. Dużą pomocą jest tutaj książka inż. Barana „Światło i Praca”, która fachowo i w przystępnej formie omawia zagadnienie.

Dowiadujemy się z niej, że wielkość okien w budynku nie może być dowolna, lecz muszą być zachowane „ogólne przepisy bezpieczeństwa pracy”, które przewidują, że stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi dla pomieszczeń mieszkalnych powinien wynosić jak 1 : 10, a dla pomieszczeń przemysłowych stosunek ten zwiększa się w zależności od rodzajów prac, jakie mają być wykonywane.

Przy oświetleniu dziennym, oprócz wielkości i rozmieszczeniu okien, wpływ mają inne czynniki, jak oddalenie i wysokość sąsiednich budynków, niedostateczna przezroczystość szkła okiennego, odbicie się promieni świetlnych od szkła, czystość szyb. Skuteczność oświetlenia promieni, które przedostały się do wnętrza budynku zależy jeszcze od jakości ścian i sufitów. Jasne ściany i sufity odbijają światło, a ciemne i brudne — pochłaniają, stąd wpływa wniosek, że ściany i sufity należy często bielić i odkurzać.

Racjonalizacja oświetlenia polega na dobieraniu odpowiedniego rodzaju oświetlenia oraz dostosowaniu jasności pomieszczeń do kategorii robót, jakie mają być wykonywane.

Przy oświetleniu sztucznym, dziś tylko elektrycznym, należy przede wszystkim zdecydować, czy ma być ono ogólne, czy też miejscowe. O ile jest ono ogólne, to należy wybrać rodzaj oświetlenia, jaki będzie odpowiedni dla danej kategorii robót: bezpośredni, kiedy cały strumień świetlny jest skierowany w dół, pośredni, kiedy przez osłony lamp strumień świetlny jest skierowany na sufit i górną część ścian, a stamtąd odbity w dół lub półpośredni, przedstawiający kombinację pierwszego i drugiego.

Dobre oświetlenie wymaga wystarczającej jego jasności, ponieważ przy braku tego warunku występuje wy-

czyerpywanie i przemęczenie wzroku pracowników w danym pomieszczeniu.

Niewystarczająca jasność pomieszczenia może być niezauważona, ponieważ oko ma zdolność dostosowania się do istniejącego oświetlenia. Wskazany jest sprawdzenie jasności pomieszczeń luksumierzem.

Oświetlenie pośrednie i pół pośrednie wymaga jasności i czystości sufitów i ścian, badania bowiem wykazały, że czyste i jasne — odbijają 80% padających na nie promieni świetlnych, a brudne i zakurzone tylko 20%, należy więc skontrolować czystość ścian i sufitów, szczególnie w pomieszczeniach, w których powstaje dużo kurzu.

Skrzynka porad

ZNAKOWANIE TARCICY

1. „Zaopatrzeniowiec“ z Nowej Huty pisze, że normy polskie na poszczególne materiały tarte przewidują obowiązkowe znakowanie klas jakości materiałów, lecz nie podają w tym względzie przepisów. Zapytuje więc, czy istnieją jakieś przepisy regulujące w sposób jednolity znakowanie tarcicy.

Odpowiedź: Przemysł Leśny, jako największy producent tarcicy i główny jej dostawca, wprowadził w oparciu o obowiązujące normy następujące znakowanie w postaci punktów (kropek) na czołach tarcicy, wykonanych niezmywającą się farbą:

A. Tarcica iglasta

Tarcica nieobryznana		Tarcica obryznana	
Klasa jakości	Kolory punktów (kropek)	Klasa jakości	Kolory punktów (kropek)
I/II	biały	I/II	biały
I/III	zielony	III/IV	czerwony
III	czerwony	N/S	2 pkt.: i biały i czerwony
IV	brązowy		niebieski
V	niebieski	V	z pp.
VI	czarny	VI	czarny
lotnicza „D“	2 pkt. białe	wagonówka I kategorii	1 pkt.: żółty (ochra)
lotnicza „S“	2 punkty: biały i żółty	wagonówka II kategorii	2 pkt. żółte (ochra)
lotnicza „K“	2 punkty: biały i zielony	podłógówka I kategorii	2 punkty czerwone
hubiasta	2 punkty: niebieski i czarny	podłógówka II kategorii	2 punkty niebieskie

Podkłady znakuje się w zależności od rodzaju drewna i typów: sosnę, kolorem — czarnym; świerk-jodłę, kolo-

B. Tarcica liściasta

T a r c i c a				
Klasa jakości	nieobryznana	obryznana	o specjalnym przeznaczeniu	
	kolor punktów (kropek)	kolor punktów (kropek)	nazwa	znaki (kolor, ilość punktów (kropek))
I II	biały	biały	szkutnicza I/II kl.	białe 2 punkty
III	czerwony	czerwony	szkutnicza III klasa	czerwone 2 pkt.
IV	brązowy	—	kierownicze szybowe	czarny 1 pkt.
III/IV	—	zielony	łapy meblowe wagonówka	żółty (ochra) 1 punkt niebieski 1 punkt

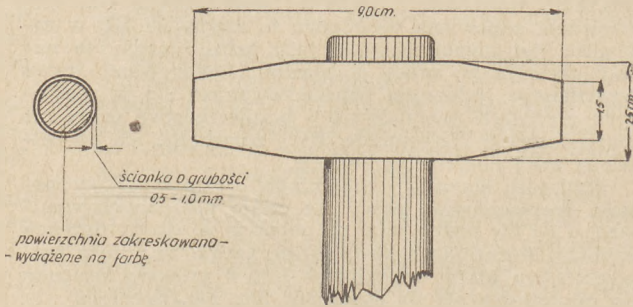
Należy także dbać o czystość powierzchni żarówek i osłon, ponieważ kurz i brud gromadzący się na nich zatrzymuje część strumieni świetlnych. Badania wykazały, że przez umycie żarówek można zwiększyć o 30% jasność pomieszczenia. Żarówki po dłuższym świeceniu tracą na wydajności świetlnej i badania na jednym z zakładów wykazały, że przez umycie żarówek, osłon oraz wymianę starych żarówek uzyskano podwyższenie jasności pomieszczenia o 260%.

Na podstawie zacytowanych wskazówek należy wyciągnąć wniosek, że w sprawach oświetlenia może decydować tylko ten, kto posiada podstawowe wiadomości z zakresu oświetlenia pomieszczeń.

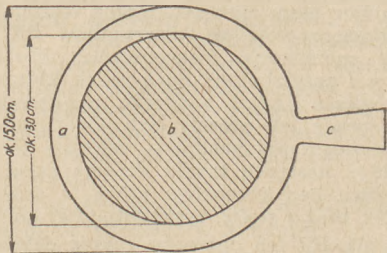
rem — czerwonym; poszczególne typy oznacza się przez wypisanie rzymskiej cyfry odpowiadającej danemu typowi zgodnie z normą (warunkami technicznymi, tabl. B). Sortymenty iglaste i liściaste o grubości poniżej 25 mm można znakować na płaszczyznach tuż obok czoła.

2. Ob. Głow. z Barlinka pisze, że wykończenie tarcicy podnosi znacznie jej wygląd. Wykonując zaś najstaranniej znakowanie tarcicy przy pomocy pędzelka otrzymuje się znaki o kształtach nierównomiernych; gdy popatrzyć na stos tarcicy oznakowanej, czoła jej są upstrzone znakami różnej wielkości i kształtu.

Odpowiedź: Możemy polecić sposób, który z bardzo dobrym skutkiem wprowadził ob. Frysztyn Franciszek, kierownik tartaku w Zawoi Skonstruował on metalowy młoteczek (rys. 1) osadzony na trzonku. Powierzchnie do odbijania są wydrążone na głębokość ok. 1 cm. W skrzyneczce lub też w kawałku wydrążonej deski (rys. 2) znajduje się poduszeczka nasyciona farbą. Robotnica nabiera farby w wydrążeniu młotka przez przyciśnięcie młotka do poduszki (tak, jak to robi się przy znakowa-



Rys. 1. Młotek metalowy do znakowania tarcicy.



Rys. 2. Poduszka do farby; a — oprawa drewniana poduszki do farby; b — wydrążenie w oprawie, w którym umieszczona jest poduszka wykonana z gałganów nasasyconych farbą; c — rączka.

niu tarcicy eksportowej), a następnie uderza o czoła tarcicy. Jednym nabraniem farby wykonuje się kilka uderzeń (znaków). Znakowanie wychodzi jednolite w kształcie, wygląda estetycznie, a samą pracę wykonuje się szybciej niż pędzelkiem. Nie wiemy, czy ulepszenie to zostało zgłoszone jako pomysł racjonalizatorski. Zdaniem naszym zasługuje na rozpowszechnienie i stosowanie w całym przemyśle leśnym.

TARCICA ZUPEŁNIE, POWIETRZNO I ZAŁADOWCZO SUCHA

Ob. Sam. z Sulechowa zapytuje jaka jest różnica pomiędzy pojęciami tarcicy zupełnie suchej, powietrzno-suchej i załadowczo-suchej.

Odpowiedź: Drewno *) świeżo po ścięciu posiada znaczną ilość wody, bo od 30% do 150% w stosunku do ciężaru suchej substancji drzewnej. Woda w drewnie występuje w dwóch postaciach: jako woda wolna wewnątrz komórek i w przestrzeniach międzykomórkowych oraz jako woda związana w ścianach komórek, tworząca z nimi rodzaj roztworu koloidalnego. Wysychanie wody wolnej następuje stosunkowo szybko i łatwo i nie powoduje deformacji drewna. Przy wysychaniu wody związanej zaczynają występować deformacje drewna z powodu znacznej różnicy napięć między suchszymi komórkami zewnętrznymi a wilgotniejszymi komórkami wewnętrznymi. W naszych drzewach wody związanej jest ok. 30%. Powyżej tego procentu występuje woda wolna.

Drewno zupełnie suche. Gdy więc usunąć z drewna wodę wolną i związaną, otrzymuje się drewno zupełnie suche, zwane także absolutnie suchym. Drewno do stanu zupełnie suchego można doprowadzić tylko w specjalnych suszarniach laboratoryjnych. W suszarniach technicznych doprowadza się drewno do stanu najwyższej 6% — 8% w stosunku do drewna zupełnie suchego.

Tarcica powietrzno-sucha. Na ilość wody w drewnie ściętym lub obrobionym bezpośredni wpływ wywiera otaczające powietrze: następuje wyrównanie zawartości wody w drewnie i w powietrzu. W naszych warunkach klimatycznych stan równowagi między wilgotnością drewna i otaczającego powietrza ustala się na ok. 15⁰/₀—18⁰/₀ w stosunku do drewna zupełnie suchego. Gdy tarcica osiągnie ten stan, nazywa się ją powietrzno-suchą. Do osiągnięcia stanu powietrzno-suchego tarcica może być suszona na składach otwartych (powietrznych) w ciągu kilku lub kilkunastu miesięcy w zależności od rodzaju drewna, grubości tarcicy, gęstości sztaplowania oraz warunków klimatycznych.

Tarcica załadowczo-sucha. Drewno posiadające znaczne ilości wody jest dobrym podłożem do rozwoju grzybów pasożytniczych. Dogodne warunki dla rozwoju tych grzybów występują, gdy drewno zawiera 20%—25% wilgotności w stosunku do drewna zupełnie suchego. Górna granica wilgotności odnosi się do zimniejszej pory roku, gdy zarodniki grzybów nie mogą rozwijać się z powodu zbyt niskich temperatur.

Tarcicę nazywa się załadowczo-suchą, gdy stan jej wilgotności nie zagraża w czasie transportu zaparzeniem, zapleśnieniem ani też nie spowoduje rozwoju sinizny. Do osiągnięcia tego stanu tarcicę suszy się na składach otwartych, odpowiednio krócej niż tarcicę do stanu powietrzno-suchego tj. w ciągu 2¹/₂ do 4 miesięcy w zależności od rodzaju drewna i jego grubości.

W kraju tylko pojedyncze zakłady (i to u odbiorców tarcicy) wyposażone są w elektryczne aparaty do mierzenia wilgotności drewna. Tartaki aparatów tych nie posiadają i dlatego określenie, czy tarcica jest powietrzno-, czy załadowczo-sucha odbywa się na podstawie doświadczenia.

S. G.

PLYTY PILŚNIOWE

Obywatel K. P. z Warszawy zapytuje, jakie są własności techniczne i jakie jest zastosowanie płyt pilśniowych, oraz jak się je obrabia.

Odpowiedź: Płyty pilśniowe są wyrabiane z drewna iglastego, bądź liściastego, nawet niższej jakości, a także z odpadów powstających przy mechanicznej obróbce drewna (np. zrżyny tartaczne) z wyłączeniem trocin.

Dla podniesienia własności technicznych płyt, jak: wytrzymałości na zginanie, rozciąganie odporności na działanie grzybów i owadów, oraz zmniejszenia wodochłonności — dodaje się różne środki chemiczne, m. in. ałun, parafinę, oleinę, bakelit itp.

Płyty pilśniowe dzielą się zasadniczo na 5 rodzajów:

- 1) płyty izolacyjne (porowate) o ciężarze objętościowym 230—300 kg/m³
- 2) płyty półtwarde o ciężarze objętościowym 550—750 kg/m³

*) inż. Stanisław Rzadkowski — „Suszenie drewna w suszarniach“.

- 3) płyty twarde o ciężarze objętościowym 900—1050 kg/m³
- 4) płyty extra twarde o ciężarze objętościowym 1050—1200 kg/m³
- 5) płyty specjalne o ciężarze objętościowym 1050—1200 kg/m³

Wahania w ciężarze zależne są od sposobu produkcji, a jeśli chodzi o płyty specjalne to różnią się one od extra twardych tym, że ich powierzchnie są powlekane lakierami nitrocelulozowymi, żywicami, olejami lub wykonane są jako imitacje ceramiki, marmurów itp.

Najwięcej używanymi rodzajami płyt są:

- 1) płyty izolacyjne,
- 2) „ twarde.

Dzisiaj zajmujemy się tylko tymi dwoma rodzajami płyt.

Wymiary płyt.

Najczęściej spotykanymi, zasadniczymi wymiarami płyt są:

długość	520—550 cm	
szerokość	122 cm	
grubość płyt twardych	—	3,5— 5 mm
grubość płyt izolacyjnych	—	12,5 mm

Wytrzymałość płyt.

	Na zginanie	Na rozciąganie
Płyty izolacyjne	20— 40 kg/cm ²	10— 20 kg/cm ²
„ twarde	300—450 „	150—350 „

Należy tu podkreślić wyrównaną wytrzymałość płyt we wszystkich kierunkach, podczas gdy np. tarcica, czy też cienka trójwarstwowa sklejka wykazuje różnice w wytrzymałości wzdłuż i w poprzek włókien.

Zachowanie się wobec wilgoci.

	Płyty izolacyjne	Płyty twarde
Nasiąkliwość po 24 godzinach moczenia w wodzie w % ⁰ / ₀	100—30	25—15
specznięcie na długość i szerokość w % ⁰ / ₀		1,0—0,1
specznięcie na grubość w % ⁰ / ₀	15— 0	30— 0

Przewodnictwo cieplne.

Współczynnik przewodnictwa ciepła wyrażony w Kcal/m/h⁰ wynosi dla płyt izolacyjnych (porowatych) 0,04 tj. podobnie jak dla korka, a dla płyt twardych, 0,07—0,09, podczas gdy dla drewna ok. 0,16, dla muru z cegły ok. 0,65—0,75, a dla betonu ok. 1,10.

Należy tu zwrócić uwagę na własności izolacyjne płyt porowatych w porównaniu do innych materiałów budowlanych.

Przykładowo podajemy, że płyta izolacyjna o grubości 1,3 cm i wadze 3,7 kg/m² zastępuje (wg danych niemieckich):

bal z drewna miękkiego o grub. 5,2 cm i wadze ok. 23,5 kg/m² albo

warstwę gipsu o grub. 8,5 cm i wadze ok. 72 kg/m² albo mur z cegły o grub. 25 cm i wadze ok. 450 kg/m² albo beton o grub. 36 cm i wadze ok. 800 kg/m² albo

Na podstawie tych danych wpływają wnioski praktyczne co do stosowania płyt pilśniowych.

Jest to materiał izolacyjno-wykładzinowy używany w budownictwie, a także w meblarstwie (płyty twarde). Płyty izolacyjne służą do ocieplania i uszczelniania budynków, zastępują wyprawy murarskie lub pokrywane bywają tynkami. Używane są zarówno do wykańczania wnętrza jak i na zewnątrz budynków (płyty impregnowane) i są doskonałym materiałem do budowy chłodni.

Płyty twarde służą do wykładania ścian i sufitów w budynkach mieszkalnych i przemysłowych, a także są stosowane przy budowie statków, wagonów, karoserii samochodowych, kiosków.

Stolarszczyzna budowlana i meblowa stosuje płyty twarde do wyrobu drzwi, szaf ściennych, parapetów okiennych, wnętrz wystaw sklepowych, elementów mebli, galanterii i skrzynek radiowych. Zastosowanie płyt w meblarstwie omawia art. w Nr 1-m naszego czasopisma z roku 1950.

Obróbka płyt pilśniowych

a) Dzielenie arkuszy

Płyty izolacyjne od 6—10 mm grubości można dzielić przy pomocy silnego noża. Grubsze płyty — przy pomocy piły o ostrych i drobnych zębach.

Wyrównanie przeciętej powierzchni następuje przy pomocy pilnika lub papieru ściernego.

Płyty twarde (i extra twarde) należy ciąć piłką, a wyrównywać przy pomocy pilnika lub struga.

b) Wbijanie gwoździ i wkręcanie śrub

Płyty należy zasadniczo umocowywać przy pomocy gwoździ ocynkowanych (galwanizowanych), odpowiedniej długości. Należy wbijać gwoździe w odległości ok. 1 cm od brzegu i w odstępach co 10 cm, a bliżej środka płyty — wystarczy wbijać gwoździe co 20 cm. Jeżeli główki gwoździ nie będą przykryte listwą lub tapetą, należy je z lekka „topić“, a następnie, jeżeli płyta ma być powleczona farbą lub lakierem, pokryć kitem („zaspachlować“).

Przy wkręcaniu śrub obowiązują te same zasady z tym, że uprzednio należy nawiercić otwory.

c) Przyklejanie

Płyty izolacyjne przykleja się do murów z cegły lub do betonów przy pomocy zaprawy cementowej o proporcji 1 : 3, albo klejem bitumicznym na gorąco lub na zimno. Tak samo przytwierdza się je do płyt korkowych (np. dla izolacji chłodni).

Na suche ściany drewniane albo na podłogi, przyklejamy płyty izolacyjne przy pomocy klejstru z żytniej mąki lub innych podobnych środków klejących.

Płyty twarde można obrabiać tak samo jak drewno i sklejać, wszelkimi używanymi przy drewnie klejami. Umocowanie na betonie następuje przy pomocy kleju bitumicznego.

Na podłożu wilgotnym należy stosować bitumin na zimno, a przy zupełnie suchym podłożu — bitumin na gorąco.

d) Zginanie

Zginanie twardych płyt odbywa się tak, jak zginanie drewna — zewnętrzną stronę płyty należy zmoczyć go-

racą wodą a następnie giąć (najlepiej na gorącej rurze).

e) Umocowywanie płyt na listwach

Wbijanie gwoździ jak w punkcie b), przy czym listwy należy układać tak, aby tworzyły kratownicę o bokach ok. 50×75 cm do 100 cm, licząc od środka do środka listwy.

f) Szczeliny (fugi) i ich zaprawianie

Płyt izolacyjnych zakładanych na konstrukcję drewnianą nie należy dopasowywać szczelnie, lecz należy pozostawiać między nimi szczeliny o szerokości 3—5 mm, trzeba się bowiem liczyć z pewnym odkształcaniem drewnianej konstrukcji. O ile płyta izolacyjna ma stanowić powierzchnię zewnętrzną, szczeliny należy zaprawić np.: przez nałożenie listwek drewnianych, lub siatki drucianej, na którą nakłada się masę gipsową, a następnie maluje lub tapetuje.

Płyty twarde dopasowuje się luźno obok siebie, a przy zmiennych warunkach temperatury i wilgotności pozostawia się szczeliny o szerokości 2—4 mm. Szczeliny zaprawia się przez nakładanie listwek drewnianych o różnych profilach, często fornierowanych, lub wypełnia je kitem, a następnie płyty maluje, lakieruje lub tapetuje.

g) Fornierowanie i politurowanie

Płyty twarde, które stosuje się jako okładziny ścian i sufitów (kasetony) (na podłogi używa się płyt extra-twardych), oraz do wyrobu mebli, można z łatwością fornierować okleinami szlachetnymi i politurować, tak samo jak deski albo sklejkę.

M. S.

K r o n i k a

WEZWANIE ROBOTNIKÓW TARTACZNYCH DO PONADPLANOWEJ PRODUKCJI TARCICY W M. KWIETNIU

Dla uczczenia 1 Maja święta międzynarodowej klasy robotniczej, robotnicy tartaczni całej Polski podejmują zobowiązania przedterminowego wykonania swoich planów produkcji materiałów drzewnych, niezbędnie potrzebnych do przekraczania planów produkcyjnych w górnictwie, kolejnictwie i wielu innych gałęziach gospodarki narodowej.

Inicjatywa Załogi Tartaku w Łukowie, powzięta 31.III. rb. na apel metalowców pruszkowskich do podejmowania zobowiązań dla uczczenia Święta 1 Maja podejmowana jest przez załogi innych tartaków.

Na apel ob. Śpiewaka Jana, traktowego w Tartaku Łuków, grupa związkowa w dziale produkcji tarcicy Tartaku Pionki podjęła zobowiązanie wyprodukowania ponad plan w terminie do dnia 1.V.51 r. 470 m³ tarcicy i jednoczesnego podwyższenia jej jakości.

Zespół wyrzynki surowca w Tartaku Pionki, przygotowujący drewno do produkcji, zobowiązał się, na wezwanie ob. Szylińskiego brzdadzisty z tartaku w Łukowie, produkować dziennie 20 m³ drewna ponad normę.

Brigada mechanicznego tartaku Pionki na wezwanie mechanika tartaku Łuków ob. Wejnerta Feliksa, dla umożliwienia wykonania ponadplanowej produkcji tarcicy, zobowiązała się zmontować i uruchomić w terminie do dnia 13 kwietnia br. dodatkowy kocioł parowy, oraz zmontować i uruchomić w terminie do dnia 18.IV. br. dwie płyty blokowe, najbardziej nowoczesne maszyny do produkcji tarcicy.

Wartość zobowiązań załogi tartaku w Pionkach wynosi ponad 120 tys. zł.

Załoga tartaku w Pionkach podejmując wezwanie załogi w tartaku w Łukowie jest przekonana, że w ślad za nią pójść wszystkie załogi kilkuset tartaków w kraju, dając Polsce Ludowej w ciągu miesiąca kwietnia dodatkową produkcję tarcicy w wysokości ponad 10 milionów zł.

INŻYNIEROWIE I TECHNICZY ZWIEKSZAJĄ SWÓJ UDZIAŁ W WALCE O POKÓJ I PLAN 6-LETNI

Narada aktywów Stowarzyszeń Technicznych NOT

Ostatnio odbyło się posiedzenie Prezydium Rady Głównej NOT z udziałem prezesów wszystkich stowarzyszeń Inżynierów i Techników w Polsce. Na zebraniu tym, po

wysłuchaniu referatu prezesa NOT min. Bolesława Rumińskiego, który omówił zadania inteligencji technicznej w świetle wytycznych VI Plenum KC PZPR uchwalono rezolucję, która stwierdza m. in.:

„Naczelna Organizacja Techniczna i Stowarzyszenia Inżynierów i Techników, jako instytucje zrzeszające inteligencję techniczną w Polsce, z radością i pełnym zrozumieniem witają wskazania VI Plenum o zadaniach inteligencji w szeregach frontu narodowego walki o pokój i Plan 6-letni. Realizacja tych zadań nakłada na inteligencję techniczną szczególne obowiązki w dziedzinie podniesienia poziomu techniki polskiej i upowszechnienia przodujących metod pracy. Dlatego też inżynierowie i technicy muszą jeszcze w większym stopniu wziąć czynny i bezpośredni udział w ruchu współzawodnictwa i racjonalizacji pracy, w upowszechnianiu przodujących metod produkcji, szeroko korzystając z doświadczeń techniki radzieckiej.

Jednym z wyrazów tych dążeń była odbyta ostatnio na Śląsku konferencja inżynierów i techników w sprawie upowszechnienia metody inż. Kowalowa.

Celem dalszej i pełnej realizacji wskazań VI Plenum uchwalono zwołanie, w ciągu trzech tygodni, narady aktywów stowarzyszeń technicznych NOT. Narada ta będzie miała na celu dokładne ustalenie zadań inżynierów i techników w realizacji frontu narodowego i szczegółowe omówienie metod, zmierzających do wprowadzenia w życie postępu technicznego.

W myśl uchwały Rady Głównej NOT Zarząd Główny Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa powołał komisję z udziałem przedstawicieli Ministerstwa Leśnictwa, C. Z. P. D. ZZ PL i PD oraz IBL—celem określenia zadań, związanych z upowszechnieniem i wprowadzeniem w życie postępowych metod produkcji w leśnictwie i drzewnictwie.

Przewodniczący Komisji inż. N. Godera złożył umotywowane deklaracje i zobowiązanie w imieniu SITLID na ogólnopolskiej naradzie aktywów stowarzyszeń technicznych NOT, która ma się odbyć w Warszawie w połowie maja.

KOMUNIKAT KOŁA FACHOWEGO INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW PRZEMYSŁU DRZEWNEGO SIMP

Zarząd Główny Koła Fachowego Inżynierów i Techników Przemysłu Drzewnego SIMP na posiedzeniu w dniu 2. III. b. r. powziął uchwałę treści następującej:

„Biorąc pod uwagę fakt powstania nowego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa w ramach NOT uważa się za słuszne połączenie naszego Koła Fachowego z nowopowstałym stowarzyszeniem z tym, że uchwałę tę prześle się do Oddziałów Terenowych dla wypowiedzenia się na zebraniu i zakomunikowania swych stanowisk Zarządowi Głównemu oraz z tym, że Zarząd Główny wystąpi do SIMP i NOT z wnioskiem o akceptowanie włączenia naszego Koła Fachowego do nowopowstałego stowarzyszenia”.

W konsekwencji powyższej uchwały i po jej zatwierdzeniu przez Zarządy Kół Terenowych oraz Naczelną Organizację Techniczną nastąpi całkowite połączenie dotychczasowych Kół Fachowych Drzewiarzy SIMP z nowopowstałym Stowarzyszeniem Inż. i Techn. Leśn. i Drzewn. — innymi słowy oznacza to, że wszyscy członkowie Koła Fachowego Drzewiarzy SIMP staną się członkami SITL—i—D.

Zarząd Główny Koła Fachowego Inżynierów i Techników Przemysłu Drzewnego SIMP powziął powyższą uchwałę po stwierdzeniu, że cele i zadania SITL i D'u obejmują całkowicie zadania statutowe zorganizowanego w 1949 roku Koła Drzewiarzy, a połączenie organizacyjne Leśników i Drzewiarzy w jednym Stowarzyszeniu niewątpliwie rozszerzy i wzmocni ich działalność w zakresie postępu technicznego, będącego podstawowym czynnikiem realizacji Planu 6-letniego.

W związku z powyższym Zarząd Główny Koła Fachowego Inż. i Techn. Przem. Drzewn. SIMP wzywa swych członków do czynnego udziału w organizowaniu Oddziałów Terenowych Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa i powiadamia, że w skład Zarządu Głównego SITL i D'u weszło kilku członków Koła Fachowego SIMP, a w tym dwóch członków Zarządu Głównego.

R. P.

STOWARZYSZENIE INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW LEŚNICTWA I DRZEWICTWA

W numerze 3-cim „Przemysłu Drzewnego” z roku ubiegłego zamieściliśmy wiadomość o powołaniu Komitetu Organizacyjnego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego, podając równocześnie w skrócie cele i zadania Stowarzyszenia.

Na I-szym Organizacyjnym Zjeździe Delegatów, który odbył się w dniu 9. I. 1951 r. w lokalu Naczelnej Organizacji Technicznej NOT w Warszawie, wybrany został Zarząd Główny Stowarzyszenia, w dniu 20. II. b. r. Rada Naczelna NOT-u zatwierdziła nowopowstałe stowarzyszenie.

W następnym numerze „Przemysłu Drzewnego” zamieścimy obszerniejszą wiadomość o planie pracy i działalności SITL i D w r. 1951. Natomiast już obecnie powiadamy, że Stowarzyszenie projektuje uruchomić w bieżącym roku 1-szy korespondencyjny kurs przygotowawczy do egzaminu na tytuł inżyniera leśnika lub inżyniera technologa drewna. Równoległe prowadzone będą dwa rodzaje kursów: dla leśników i dla drzewiarzy.

W kursie będą mogły brać udział wyłącznie osoby mające już prawo do ubiegania się o tytuł inżyniera w rozumieniu ustawy o stopniu inżyniera lub też osoby, które prawo to nabędą w ciągu roku.

Kurs będzie bezpłatny. Uczestnicy będą jedynie opłacać należność za dostarczenie pomocy naukowej.

Zapisy przyjmowane są do dnia 1 maja 1951 r.

Przy podaniu należy przedłożyć życiorys. Pożądane jest również przesyłanie odpisów stwierdzających uprawnienie kandydata do ubiegania się o tytuł inżyniera.

Ze względu na ograniczoną ilość miejsc, Koledzy proszeni są o jak najrychlejsze nadsyłanie zgłoszeń pod adresem: Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa. Warszawa. ul. Czackiego 3/5.

R. P.

USPRAWNIENIE OSTRZENIA PIŁ TRAKOWYCH I TARCZOWYCH

Głucholańskie Zakłady Przemysłu Drzewnego w Głucholach wprowadziły dzięki inicjatywie własnych pracowników próbną ostrzenie pił trakowych i tarczowych metodą elektrokontaktową, która pozwala wyeliminować tarcze ściernie (szlifierskie) karborundowe i zastąpić je tarczami stalowymi lub z żeliwa lanego.

Trwałość tarcz stalowych lub żeliwnych przekracza wielokrotnie trwałość tarcz ściernych, już pierwsze próby wykazały, że narzędzia ostrzone nową metodą zostają równocześnie utwardzane.

Należy podkreślić, że przez dowolne ustalanie profilu ostrzącej tarczy stalowej lub żeliwnej można łatwiej otrzymywać żądane kąty ostrzenia niż przy ostrzeniu dotychczas stosowanymi tarczami ściernymi.

Inicjatorami i realizatorami stosowania powyższej metody w Głucholańskich Zakładach Przemysłu Drzewnego są: ob. Jan Purak, mechanik, ob. Witold Prędkki, mistrz warszt. elektr., ob. Grzegorz Tomczak, szlifierz oraz inż. Sebastian Podłowski.

R. P.

AKCJA ODCZYTOWA W STOWARZYSZENIU INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW LEŚNICTWA I DRZEWICTWA

Nowopowstałe w ramach NOT Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa rozpoczęło 12. IV. br. cykl odczytów na temat: „Postęp techniczny przemysłu leśnego w Planie 6-letnim”. Pierwszy z tego cyklu był wygłoszony przez inż. St. Rządковского w Ministerstwie Leśnictwa odczyt pt. „Drogi rozwojowe przemysłu leśnego w Planie 6-letnim”.

Po naszkicowaniu stanu przemysłu leśnego w okresie międzywojennym w warunkach gospodarki kapitalistycznej — prelegent rozwinął szerzej wymienione na wstępie odczytu główne zadania tego przemysłu w Planie Narodowym.

Zadania te są następujące:

- przebudowa struktury przemysłu i związanie go tak z bazami surowcowymi jak i warunkami życia gospodarczego kraju,
- rozszerzenie podstawy surowcowej,
- modernizacja zakładów przerobu drewna,
- racjonalizacja metod pracy,
- rozszerzenie asortymentu wyrobów i uszlachetnienie produkcji.

Przebudowa struktury przemysłu leśnego obejmie zarówno lokalizację i koncentrację przerobu jak i przestawienie go w znacznym stopniu z nieoszczędnego przerobu mechanicznego (30 — 70% odpadów) na nowoczesny, prawie bezodpadowy przerób chemiczny i fizyko-chemiczny. Produkcja tych działów wzrosła przeszło 2½ krotnie w 1955 w stosunku do r. 1949. Przebudowa ta, oparta na założeniach ekonomiki socjalistycznej, powiązana z całokształtem życia gospodarczego, stanowi nową erę dla przemysłu leśnego, w przeciwieństwie do egoistycznych celów i bezwzględnej konkurencji z okresu kapitalizmu.

Rozszerzenie podstawy surowcowej dokonane będzie przez: 1) włączenie do produkcji surowca opałowego, mało „chodliwej” tarcicy (przeważnie niższych klas jakości) i odpadów drzewnych, przede wszystkim w fabrykach płyt pilśniowych, a poza tym do wyrobu deszczulek posadzkowych, skrzyń, wełny drzewnej; 2) przez oszczędną i dalekowzroczną gospodarkę drewnem, co należy osiągnąć drogą właściwego urządzania składów surowca i tarcicy, skrócenia okresu przetwarzania do miesięcy zimowo-wiosennych, wielką rozbudową suszarni drewna, budową parzelni dla buczyny, oraz stosowaniem środków impregnacyjnych.

Modernizacja zakładów zmierzająca do zmniejszenia pracochłonności i obniżenia kosztów własnych obejmie zakłady nowobudowane i już istniejące, a mające warunki przebudowy. Szczególny nacisk położony zostanie na mechanizację transportu wewnętrznego, wycofanie przestarzałych obrabiarek, zwiększenie i usprawnienie siłowni, elektryfikację zakładów, zastosowanie nowych norm technicznych, a z zadań ogólnych — usunięcie „wąskich przekrojów” produkcji.

Wydatność pracy — najwyższa, według słów Lenina, rzecz dla zwycięstwa socjalizmu — wzrosła w przemyśle leśnym w ciągu 6-lecia o 50%. Nastąpi to na drodze racjonalizacji metod pracy, masowego współzawodnictwa, usprawnień organizacyjno-technicznych, oraz szkolenia kadr robotniczych i technicznych i podnoszenia wśród nich wyrobienia społecznego i politycznego.

Rozszerzenie asortymentu wyrobów i uszlachetnienie produkcji obejmie przede wszystkim dziedzinę produkcji twardych i miękkich płyt pilśniowych, maki drzewnej — jako podstawy drzewnych mas plastycznych, dzie-

dzinę chemicznego przerobu drewna, a także wzmoczenie przy tartakach produkcji tzw. zakładów dodatkowych produkujących skrzynki, beczki, deszczułki posadzkowe, stolarkę budowlaną, galanterię drzewną itd.

W dyskusji, jaka wywiązała się po odczycie, omawiane były zagadnienia bezpośrednio w nim poruszone lub mające związek z poszczególnymi тезami autora.

Wysunięto m. innymi sprawę zbyt małej liczby techników i inżynierów mechaników zatrudnionych w przemyśle leśnym, jako jedną z przyczyn powolnego tempa usprawnień technicznych a czasem nawet popełnienia rażących błędów w tej dziedzinie. W związku z tym podkreślono konieczność kształcenia kadr technicznych na programach ściśle związanych z życiem i dostosowanych do potrzeb praktyki w oparciu o wzory i doświadczenia radzieckie.

Jako ciekawy szczegół radzieckich warunków pracy w przemyśle leśnym przytoczono fakt, że manipulacja surowca odbywa się tam w lesie tak, że surowiec dostarczany jest do zakładów już w postaci wymanipulowanych kłód. Przeniesienie tego sposobu na teren polskiego przemysłu leśnego z powodu zupełnie dotychczas odmiennych warunków wymaga jeszcze dokładnego opracowania.

W zagadnieniu likwidacji zakładów nie mających widoków rozwoju ze względu na odległe położenie od baz surowcowych i niski stan techniczny obowiązują w całej pełni wytyczne Planu 6-letniego. Likwidację takich obiektów, (w większości wypadków — tartaków) należy rozpatrywać jednak zarówno z punktu widzenia długofalowej polityki gospodarczej, jak i doraźnych potrzeb w tej dziedzinie.

Przedmiotem dyskusji była nierozstrzygnięta ciągle sprawa wykorzystania trocin. Ponieważ scukrzanie jako proces przemysłowy nie będzie jeszcze zrealizowany w Planie 6-letnim, jedynym bodaj sposobem wykorzystanie ich byłoby użycie do celów opałow, szczególnie w suszarniach.

Równoległa i odrębna działalność CZPL i CZPD, pomimo braku istotnych różnic w charakterze podległych im zakładów, znalazła wyraz w kilkakrotnej wymianie zdań. Dyskutanci zgodnie stwierdzili anormalność tego stanu i wynikające z tego skutki, z których wymienić można choćby niewłaściwą gospodarkę personelem fachowym, co z kolei odbija się niekorzystnie na wydajności pracy i kosztach własnych zakładów.

Jerzy Jurczyk

Notatnik bibliograficzny

J. W. Rudnik. „Lesopilnyje ramy, konstrukcija, rasczot i eksploatacija“ (Traki, budowa, obliczanie i użytkowanie), str 204, rys. 102, Maszgiz. 1950 r.

Jest to druga książka o trakach, jaka została wydana w ubiegłym roku w Związku Radzieckim. W pierwszej (Orłów: „Lesopilnyje ramy i ich eksploatacija“) opracowano przygotowanie traka do pracy i jego użytkowanie, natomiast w w/w książce położono główny nacisk na obliczenia konstrukcyjne traka.

Autor omawia proces skrawania drewna piłami traktowymi oraz towarzyszące temu opory. Następnie podaje wzory teoretyczne i empiryczne na obliczanie mocy napędowej traktów i pił taśmowych.

W drugiej części opracowano kinematykę i dynamikę mechanizmu korbowego traka, podano sposoby równoważenia sił masowych i obliczania zasadniczych wymiarów koła zamachowego.

Opis budowy i klasyfikację traktów autor omawia z punktu widzenia projektanta-konstruktor, uwzględniając obszernie obliczanie części składowych traka, jak: napęd, kadłub, wał główny, łożyska ślizgowe i toczne, mechanizm korbowy, łącznik, rama, prowadnice, mechanizm posuwowy i przekładnie, wśród których wyróżniono ślimakowe, cierne i stożkowe.

W tabelach ujęto wartości na dopuszczalne naprężenia i współczynniki konieczne do powyższych obliczeń.

Ostatnia część omawia cel i sposoby modernizacji traktów, obliczanie fundamentów pod traki oraz przygotowanie obrabiarki do pracy.

Książka jest przeznaczona do użytku pracowników inżynierjno-technicznych i projektantów.

W. N.

„Karmannyj spravocznik inženiera lespromchoza“ (Kieszonkowy kalendarz inżyniera gospodarstwa przemysłowego leśnego) wydany przez Ministerstwo Lesnoj i Bumażnoj Promyszlennosti. Moskwa 1950 r., str. 162.

Podręcznik przeznaczony jest do użytku inżynierów i pracowników inżynierjno-technicznych, zajmujących się wyrębem lasu i transportem drewna w stanie okrągłym do zakładów obróbki pierwiastkowej.

Treść kalendarza, poza nielicznymi wyjątkami w postaci krótkich wyjaśnień, została ujęta w tabele.

Autor podaje ciężary właściwe różnych gatunków drewna użytkowego, objętości 1 t w metrach sześciennych, ciężar 1 m³ w kg. przy wilgotności 20—25% i 33—50% oraz wydajność cieplną również w procentach, w stosunku do wydajności cieplnej drewna sosnowego.

Następnie w tabelach podano rodzaje narzędzi do ścin-ki, jak: siekiery, piły ręczne i silnikowe, oraz warunki należytego przygotowania ich do pracy.

W dalszym ciągu zestawiono wymiary charakterystyczne lin i łańcuchów oraz dopuszczalne obciążenia.

Druga część zawiera dane odnośnie leśnych dróg transportowych, jak: dopuszczalne spadki (promienie łuków itp.).

Sporo miejsca poświęcono omówieniu rodzajów transportu, jak: kołowy, ślizgowy i wodny, przy czym uwzględniono dość szczegółowo charakterystykę środków pociągowych, a mianowicie: parowozów kolejek wąskotorowych ciągników i samochodów.

W trzeciej części kalendarza podano wydajności gotowego produktu z surowca, przy produkcji klepek łupanych, elementów do sań łożyskowych, gontów, węgla drzewnego i podkładów.

Zakończenie zawiera współczynniki zamienne do obliczania miąższości w stosach, różnych sortymentów pozyskiwanych w lesie oraz dane odnośnie karczowania przy pomocy materiałów wybuchowych.

Ze względu na szybko rosnący stopień mechanizacji prac, związanych z pozyskiwaniem drewna użytkowego z lasu, kalendarz ten powinien mieć i u nas szerokie zastosowanie.

W. N.

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

Redaktor Naczelny inż. Stanisław Schabiński. Redaktor Techniczny CRT NOT: Wacław Miła.

Adres Redakcji: Al. Niepodległości 188 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—

Nakład 2000

złm. 224 51

2-B-29911

Drukarnia Im. Rewolucji Październikowej, Warszawa, ul. Mińska 65.

W związku ze stale powtarzającymi się wypadkami niewłaściwego zgłaszania wynalazków i usprawnień, Dep. Techniki PKPG wyjaśnia:

1. Całokształt spraw związanych z ruchem wynalazczości normuje Dekret z dnia 12 października 1950 r.
2. Uchwała K. E. R. M. z 9. VIII. 49 r. ustala następujący bieg zgłaszania usprawnień pracowniczych:
 - a) wynalazek wg usprawnień zgłaszać należy do komórki wynalazczości tego zakładu, w którym projektodawca pracuje, niezależnie od tego czy usprawnienie może być w danym zakładzie zastosowane czy nie;
 - b) o ile usprawnienie nie może być zastosowane w zakładzie pracy w którym pracuje projektodawca, Komisja Usprawnień ma obowiązek przekazania projektu wraz z całą dokumentacją Centralnemu Zarządowi celem przesłania zainteresowanej usprawnieniem jednostce.
3. Art. 4 dekretu z 12. X. 50 r. ustala obowiązek ze strony zakładu pracy udzielania swoim pracownikom pomocy i opieki potrzebnej dla dokonania wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnień.
4. Art. 14 pkt. 1 zobowiązuje zakład pracy do dokonania niezbędnych czynności dla uzyskania patentu na wynalazek pracowniczy przyjęty do wykorzystania. Koszty związane z uzyskaniem patentu pokrywa zakład pracy.
4. Zgłaszanie projektów z pominięciem poszczególnych instytucji oceniających usprawnienie, względnie przesyłanie ich bezpośrednio do PKPG opóźnia realizację usprawnień.
5. Procedurę zgłaszania usprawnień przez osoby nie będące pracownikami gospodarki społeczno-nej unormuje osobne zarządzenie Przewodniczącego PKPG.

Dyrektor Departamentu

(—) inż. Ignacy Bursztyn.

NADAWCA:

Do
DEPARTAMENTU TECHNIKI P.K.P.G.

WARSZAWA
PLAC 3 KRZYŻY 5

Do

Profesorów, Docentów, Adiunktów i Wykładowców Wyższych Szkół Technicznych, Pracowników Instytutów Naukowo-Badawczych, Pracowników Centralnych Laboratoriów, Biur Projektowych, Biur Konstrukcyjnych, Laboratoriów Zakładowych —

Do ogółu Inżynierów i Techników.

Wykonanie zadań planu 6-letniego wymaga ogromnego wzrostu kadr fachowych, realizacji szeregu zagadnień postępu technicznego, opracowania przez nas nowej techniki. Zadania te nie będą mogły być wypełnione bez odpowiedniej jakościowo i ilościowo produkcji książek technicznych.

Dlatego też plan 6-letni w zakresie książek technicznych przewiduje stopniowy wzrost produkcji książek technicznych do około 12.000 ark. wydawniczych w ostatnim roku planu, co odpowiada liczbie około 1.000 książek, zaś w ciągu 6-lecia produkcję ok. 40.000 ark. wyd., co odpowiada ilości ok. 3.500 książek. Realizacja tak wielkiej ilości książek wymaga poważnej i długofalowej mobilizacji naszych kadr naukowo-technicznych do prac autorskich.

W celu umożliwienia planowej koordynacji tematyki prac autorskich, Departament Techniki Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego sporządził podaną niżej ankietę, którą po wypełnieniu należy odciąć i przesłać do PKPG.

Pozycje zgłoszone w ankiecie, wydanie których będzie uznane za celowe, zostaną włączone do planów wydawniczych odpowiednich przedsiębiorstw wydawniczych bez względu na terminy zakończenia pracy.

Na wydanie prac włączonych do planów wydawniczych będą zawierane umowy, zaś realizacja ich pod względem wydawniczym nastąpi po złożeniu odpowiednio opracowanego maszynopisu pracy.

W ankiecie nie należy podawać prac, które już zostały włączone do planów przedsiębiorstw wydawniczych.

DYREKTOR DEPARTAMENTU:

(—) Inż. Ignacy Bursztyn.

....., dnia 1951 r.

Ja, niżej podpisany, mogę podjąć się opracowania autorskiego książki technicznej z dziedziny
zgodnie z poniższymi danymi:

(Imię i nazwisko autora)		(Stopień i tytuł naukowy)	
(Dokładny adres dla korespondencji)		(Miejsce zatrudn. i stanowisko w miejscu zatrudnienia)	
(tytuł pracy)			
(poziom i przeznaczenie pracy)			
Przybliżona objętość pracy	Przybliżona ilość rysunków		Przybliżony okres od zawarcia umowy do złożenia pracy w wydawnictwie
Stan pracy, o ile praca została już wszczęta			

(podpis)