

PRZEMYSŁ CZASOPISMO C·Z·P DRZEWNEGO I C·Z·P LEŚNEGO · DRZEWNY



TREŚĆ NUMERU:

	Str.
22 Lipca	145
Stefan Górzyński: Radzieckie badania nad suszeniem tarcicy na składach	146
A. Olgierd Korczewski: Korowanie iglastego surowca tartaczego w ZSSR	150
Ireneusz Gawroński: Zdolność produkcyjna traka pionowego	151
Tadeusz Perycz: Przygotowanie pól trakowych do pracy	153
Stanisław Rządowski: Nowe zadania normalizacji tarcicy	154
Marian Kwiatkiewicz: Konieczność dokładnego centrowania wy- rzynków łuszczarskich	155
Marian Pluciński: Centralne przyrządnictwo w zakładach przemysłu drzewnego	158
Zygmunt Polczyński: Metody klejenia złącz mebli	159
M. P.: Meble popularne w Czechosłowacji	161
Tadeusz Mańkowski: Okleiny sztuczne	162
Benon Dalewski: O racjonalną gospodarkę okleinami	164
S. Rz.: Posadzki oszczędnościowe	165
Witold Piątkiewicz: Oszczędna gospodarka drewnem na placu budowy	167
Józef Świderski: Uproszczone wzory do obliczania szybkości skra- wania i posuwu obrabiarek do drewna	169
Tadeusz Orlicz: Uwagi do metod kontroli przebiegu suszenia dre- wna (część I)	171
E. Janwiń: Ramowy plan miejsc powstawania kosztów przemysłu drzewnego	175
Zbigniew Szczepkowski: Dokumentacja rachunkowości fabrycznej (część I)	177
A. Kiwerski: Wskaźniki techniczno - ekonomiczne jako kontrola wykonania podstawowych zadań planowych	180
Czesław Mętrak: Przemysł Drzewny posiada własną placówkę doświadczalną - badawczą	182
Racjonalizacja i nowatorstwo	183
Biuletyn Instytutu Wzornictwa Przemysłowego	184
Skrzynka Porad	185
Kronika	188
Notatnik bibliograficzny	190

Wydawnictwo Naczelnej Organizacji Technicznej, Warszawa, ul. Czackiego 3/5. Redaguje zespół.
Redaktor Naczelny inż. Stanisław Schabliński. 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. Konto PKO-I-19886/110. Administracja czynna codziennie od godz. 9 do 15.

PRZEMYSŁ DRZEWNY

CZASOPISMO CENTRALNEGO ZARZĄDU PRZEMYSŁU DRZEWNEGO
I CENTRALNEGO ZARZĄDU PRZEMYSŁU LEŚNEGO

ROK II

WARSZAWA, LIPIEC - SIERPIEŃ 1951

NR 7-8

22 Lipca

MANIFEST Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego z 22 Lipca 1944 roku — to pierwszy program społeczno-polityczny nowego ustroju Polski — ustroju Demokracji Ludowej.

Siedem lat temu rozpoczęliśmy nowy okres dziejów naszego narodu, okres wielkiego odrodzenia, wielkich przeobrażeń społecznych, politycznych, gospodarczych.

Manifest stworzył podstawę do wielkiej przebudowy ustroju naszego kraju. Zasady tej przebudowy oparte zostały o wolę ludu pracującego Polski, o nowy układ stosunków ekonomiczno-społeczno-politycznych, o przeobrażenia ustrojowe.

Istotę tych przeobrażeń stanowi uspołecznienie gospodarki, oparcie władzy politycznej i kierownictwa gospodarczego o masy ludowe, przejście na tory planowej produkcji i gospodarki społecznej, na tory planowego, ciągłego wzrostu dobrobytu mas pracujących.

Przemysł drzewny i leśny rozpoczął od pierwszej chwili odzyskania niepodległości kraju, od pierwszych dni Polski Ludowej, realizację zadań, jakie przypadły mu w udziale w ramach odbudowy kraju, a następnie budowy nowego ustroju gospodarczego, budowy podstaw socjalizmu.

Przejęcie pod jednolity zarząd państwowy lasów oraz około 2,5 tysiąca zakładów przemysłowych o bardzo różnym, przeważnie jednak niskim stanie technicznym, wymagało pełnej poświęceń i ofiarności pracy leśników i drzewiarzy dla dokonania takich przeobrażeń organizacyjno-technicznych, które umożliwiły na odcinku przemysłu drzewnego realizację zadań przy odbudowie kraju, przedterminowe wykonanie planu 3-letniego i pomyślną realizację poszczególnych etapów Planu 6-letniego.

Trudne zadanie organizacyjne miał do pokonania przemysł drzewny w roku 1945. Ponad 2-tysiąc tartaków i zakładów produkcji ubocznej oraz kilka fabryk sklejek znalazło się pod zarządem Ministerstwa Leśnictwa. Ok. 300 zakładów różnych działów branżowych przemysłu drzewnego oraz szereg tartaków, fabryk sklejek i płyt podporządkowano Centralnemu Zarządowi Przemysłu Drzewnego w Ministerstwie Przemysłu i Handlu. Większość obiektów wymagała natychmiastowego uruchomienia mimo zniszczeń wojennych i dewastacji spowodowanych rabunkową gospodarką okupanta.

Nowe zadania i nowe formy życia gospodarczego wymagały stworzenia odmiennych niż dotąd form organizacyjnych i — co więcej — nowych metod technicznych dla całości przemysłu drzewnego. Sytuację utrudniał fakt, że przemysł drzewny, a w szczególności przemysł przetwórczy nie posiadał odpowiednich wzorów organizacyjnych, składał się bowiem w większości z drobnych i średnich zakładów, produkujących metodami rzemieślniczymi. Toteż zespolenie administracyjne i techniczne zakładów stało się pierwszym zadaniem organizacyjnym.

Następnym zadaniem było stworzenie jednolitych warunków technicznych i metod technologicznych produkcji, co umożliwiło należyte wykorzystanie mocy produkcyjnej zakładów.

Jednolite metody produkcji stworzyły podstawę do stopniowego przekształcania dotychczasowego rzemieślniczego charakteru większości zakładów w zakłady typu przemysłowego oparte o socjalistyczne metody pracy:

- 1) Uświadomienie załóg robotniczych jako współgospodarzy zakładów o konieczności wykonania zaplanowanych zadań gospodarczych.
- 2) Rozwój współzawodnictwa, racjonalizatorstwa i nowatorstwa.
- 3) Modernizacja zakładów przez wprowadzenie przemysłowych metod organizacji produkcji, jak np. produkcji potokowej.
- 4) Ustalenie ścisłej współzależności między wykonaniem planów produkcyjnych a realizacją planów finansowych przedsiębiorstw. Uzyskiwanie akumulacji finansowej poprzez obniżanie kosztów na drodze zwiększenia wydajności pracy i obniżenia kosztów materiałów.

Konsekwentna realizacja powyższych zadań umożliwiła wydatny wzrost zdolności produkcyjnych, polepszenie jakości wyrobów i obniżenie kosztów własnych.

Zakłady podległe Centralnemu Zarządowi Przemysłu Drzewnego wykonały zadania planu 3-letniego przedterminowo realizując je w 131⁰/₀, przy równocześnie prowadzonej akcji łączenia ze sobą małych zakładów w większe jednostki produkcyjne.

Zakłady tartaczne podległe Ministerstwu Leśnictwa zwiększyły w tym samym czasie swą zdolność produkcyjną o 78⁰/₀ przy czym akcja tworzenia większych jednostek osiągnęła podobne wyniki, co i w przemyśle drzewnym. Stałe zwiększanie mocy produkcyjnej zakładów w oparciu o usprawnienia techniczne i organizacyjne trwa nadal. Dowodem tego fakt, że produkcja pierwszego roku Planu 6-letniego osiągnęła w zakładach CZP Drzewnego 133⁰/₀, a w zakładach CZP Leśnego 117⁰/₀ w ostatnim roku planu 3-letniego. Drugi rok Planu 6-letniego przynosi nam dalszy wzrost produkcji wyrażający się planem przekraczającym w zakładach CZPD o 64⁰/₀, a w zakładach CZPL o 35⁰/₀ zdolności produkcyjnej z roku 1949.

Niezależnie od tych sukcesów przemysł drzewny prowadzi planową politykę inwestycyjną w skali dotąd w tym przemyśle niespotykanej. Nowobudowane fabryki powiększyły lub powiększą w ramach Planu 6-letniego głównie zdolność produkcji półfabrykatów, a w tym przede wszystkim produkcję płyt pilśniowych, stanowiących w Polsce zupełnie nowy asortyment oraz produkcję mebli opartą o nowoczesne metody technologiczne.

Powyższe osiągnięcia będące wycinkiem zaplanowanych i przedterminowo realizowanych zadań ogólnogospodarczych kraju, stanowią zwycięsko pokonany etap w marszu do socjalizmu.

STEFAN GÓRZYŃSKI

Radzieckie badania nad suszeniem tarcicy na składach

W Z.S.R.R. problem suchego drewna w gospodarce państwowej jest jednym z zasadniczych zagadnień. Radzieccy uczeni opracowali nową technikę powietrznego suszenia tarcicy wraz z naukowymi podstawami. Wyniki tych badań wskazują wyraźnie, że przy wprowadzaniu całego kompleksu czynników wpływających na intensyfikację powietrznego suszenia tarcicy można znacznie zwiększyć równomierność i polepszyć jakość suszenia, a także podwyższyć jej szybkość nie mniej niż 1,5 raza.

Wyniki badań uczonych radzieckich powinny znaleźć szerokie zastosowanie w naszym drzewnictwie i ułatwić nam rozwiązanie trudności w dziedzinie suszenia drewna. *)

Z ADANIEM radzieckiego przemysłu leśnego jest zaopatrzenie kraju w tarcicę odpowiednio przesuszoną. Suszarnictwo zaś może objąć tylko część produkowanej tarcicy. Dlatego też uczeni radzieccy poświęcili dużo trudu i pracy zagadnieniom procesu suszenia drewna na składach powietrznych. Badania prowadzono w okresie 1935 — 48 r. w różnych częściach kraju, w różnych porach roku, oraz w różnych warunkach klimatycznych. Wszystkie zaś badania sprawdzano wielokrotnie i porównywano z warunkami przesychania tarcicy na zupełnie otwartej przestrzeni. Badania te trwały nadal. Wyniki wskazują wyraźnie na realne możliwości kierowania procesem suszenia tarcicy na składach oraz podwyższenia równomierności i szybkości suszenia.

Badania uczonych radzieckich stwarzają możliwości szerszego stosowania powietrznego suszenia i wprowadzenia najbardziej racjonalnych metod; przy uwzględnieniu zaś stosowania zabiegów antyseptycznych przeciw porażeniu szkodliwymi grzybami — zapewniają wysoką jakość tarcicy.

Mikroklimat składu i sztapla

Na składzie tarcicy i w sztaplu — pod wpływem nieprzerwanego wzajemnego oddziaływania między drewnem i otaczającym go środowiskiem — powstaje swoisty układ czynników klimatycznych. Zjawiska te są związane z rozmieszczeniem drewna na składzie i w sztaplu. Stwierdzono, że przy wszystkich pozostałych warunkach stałych wielkość zmian klimatycznych na składzie zależy przede wszystkim od rozmieszczenia sztapli, a w sztaplach — od sposobu układania tarcicy.

Przy konserwacji dużych mas świeżej tarcicy na ograniczonej przestrzeni wilgotność powietrza na tej przestrzeni podwyższa się, a temperatura i szybkość poruszania się powietrza — obniża.

Na wysokości 2 m od ziemi temperatura na składzie była niższa przeciętnie o 1 — 1,5⁰, a nawet o 3⁰ od temperatury na wolnej przestrzeni otaczającej skład.

Wilgotność powietrza była większa w wąskich odstępach między sztaplami w poszczególnych kwaterach, niż na szerokich ulicach składu tarcicy, na całym zaś składzie większa niż na wolnej przestrzeni.

Szybkość poruszania się powietrza po przestrzeni składu obniża się wyraźnie. W odstępach szerokości 2 m była ona prawie dwa razy mniejsza niż na ulicach o szerokości 8 m. Najślabszy ruch powietrza zaobserwowano między sztaplami w środku kwatery, gdzie niejednokrotnie — przy szybkości wiatru na wolnej przestrzeni 3 m/sek — stwierdzono zupełny brak ruchu powietrza.

Przytoczone elementy meteorologiczne zależą od przestrzennego rozmieszczenia drewna na składzie. Wyrównanie zaś temperatury i wilgotności powietrza, następujące pod wpływem poruszania się powietrza, jest więc w tych warunkach utrudnione.

Badania, przeprowadzone nad temperaturą powietrza otaczającego sztapel stojący na wolnej przestrzeni, wykazały, że temperatura ta w dzień jest wyższa o 2 — 3⁰, a nocą niższa o ok. 3⁰ niż temperatura w sztaplu.

Wilgotność względna powietrza wewnątrz świeżo ułożonych sztapli wynosiła 95⁰%, gdy wilgotność otaczającego je powietrza — zaledwie 61⁰%.

Wskutek wzajemnego oddziaływania powietrza i usztaplowanej tarcicy postaje na składzie tarcicy odmienne środowisko klimatyczne, niż na otwartej przestrzeni, a wewnątrz sztapla — odmienne, niż na ulicach składu. Zjawiska te radzieccy uczeni nazywają mikroklimatem składu tarcicy i mikroklimatem sztapla.

Stan powietrza w sztaplu

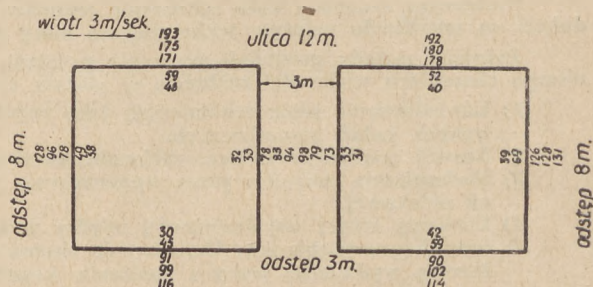
Stwierdzono, że największy wpływ na mikroklimat sztapla mają: szczelność układania, wilgotność tarcicy i wilgotność otoczenia sztapla.

Badania dowiodły, że dobowe amplitudy wahań temperatury i wilgotności na wolnej przestrzeni są większe aniżeli w sztaplach, a w mniej szczelnym sztaplu — większe niż w sztaplu szczelniejszym. Od wielkości i szczelności sztapla zależy więc amplituda wahań temperatury i wilgotności: im sztapel większy i szczelniejszy — tym amplituda wahań mniejsza.

Z porównania wilgotności powietrza wewnątrz sztapla stojącego na wolnej przestrzeni i sztapla osłoniętego wynikało, że amplituda wahań wilgotności powietrza w sztaplu osłoniętym była ponad 2 razy mniejsza niż w sztaplu stojącym na wolnej przestrzeni; temperatura zaś w sztaplu stojącym na wolnej przestrzeni była nieco wyższa niż w sztaplu osłoniętym.

Mikroklimat sztapla zmienia się zasadniczo pod bezpośrednim działaniem otoczenia.

Parowanie w poszczególnych stronach sztapla, jak również w różnych częściach składu osiąga rozmaite nasilenia, co podaje rysunek 1.



Rys. 1. Parowanie w różnych częściach sztapla tworzących kwatery wewnątrz składu.

Współczynniki parowania kształtowały się jak niżej:

na ulicy szerokości 12 m.	171 — 193
" " " 8 m.	78 — 128
w odstępie (3 m) równoległym do kierunku wiatru	90 — 116
w odstępie (3 m) prostopadłym do kierunku wiatru	73 — 98
w częściach sztapla zwróconych do ulicy	40 — 59
" " " do środka	
kwatery	31 — 33

Wynika stąd, że różnice między parowaniem na szerokich ulicach i w wąskich odstępach oraz w poszczególnych częściach sztapla są bardzo znaczne. Różnica między parowaniem w częściach sztapla zwróconych do ulicy i do wnętrza kwatery jest także istotna, chociaż nie tak duża.

*) Na podstawie pracy S.N. Gorszyna — „Mikroklimat składu sztapla oraz objętościowo — przestrzenne rozmieszczenie drewna jako czynnik kierowania ruchem powietrza w naturalnym suszeniu i konserwacji tarcicy”. — Trudy centralnego naukowo-badawczego Instytutu Mechanicznego Obróbki Drewniny 1950 r.

Z przytoczonych danych wyciągnięto wniosek, że kwaterowy system rozmieszczenia sztapli prowadzi do znacznej nierównomierności stanu powietrza, zarówno w odstępach jak i w poszczególnych częściach sztapla.

Należy podkreślić, że podwyższenie wilgotności powietrza, a w szczególności jej stabilizacja na przestrzeni dłuższego czasu (pod wpływem wilgotności samego drewna, szczelności układania, oraz słabej przewietrzalności sztapla) ułatwia rozwój szkodliwych grzybów.

Różnice stanu powietrza w sztaplu

Zbadano kształtowanie się temperatury oraz parowanie w sztaplu w kierunku pionowym i poziomym, jako najlepszych wskaźników stanu powietrza w sztaplu.

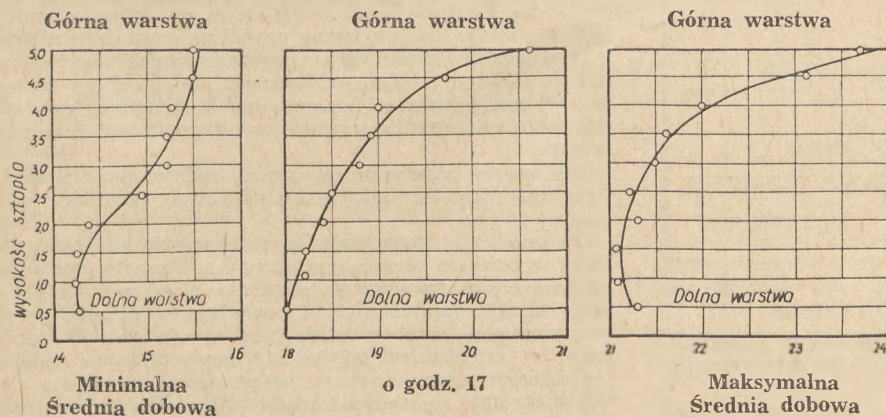
Do badań ustawiono sztapel ze świeżych desek, po środku z pionowym kominem o szerokości 40 cm. Wyniki przeprowadzonych badań temperatury podaje rysunek 2.

Podkreślić należy, że na wszystkie podane (na rys. 2) krzywe bezpośredni wpływ wywierały: w dolnych warstwach — ziemia, w górnych zaś — dach.

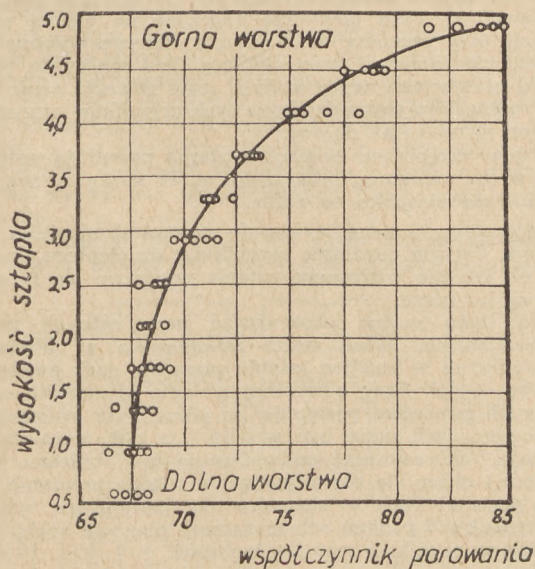
Badania nad zmianami w parowaniu w kierunku pionowym sztapla przeprowadzono w sztaplu krzyżowym, z desek grub. 30 mm, bez komina pionowego i kominów poziomych, i o niskim legarowaniu (30 cm), przed pokryciem sztapla dachem. Krzywą parowania podaje rys. 3.

Zasadnicze znaczenie ma tu nie absolutna wielkość krzywych parowania, ale sama charakterystyka przebiegu krzywych.

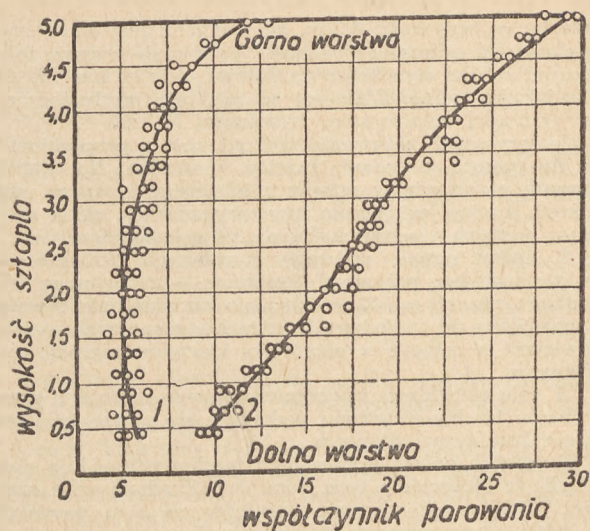
Obserwacje stanu powietrza w kierunku poziomym przeprowadzono również w specjalnie ułożonym sztaplu z desek na legarowaniu wysokości 50 cm, z pionowym kominem o szerokości 50 cm.



Rys. 2. Temperatura w kierunku pionowym sztapla.



Rys. 3. Krzywa parowania w kierunku pionowym suchego sztapla bez komina pionowego i kominów poziomych.



Rys. 4. Krzywe porównawcze parowania w pionowym kierunku sztapla, 1) — w części wypełnionej tarcicą, 2) — w kominie.

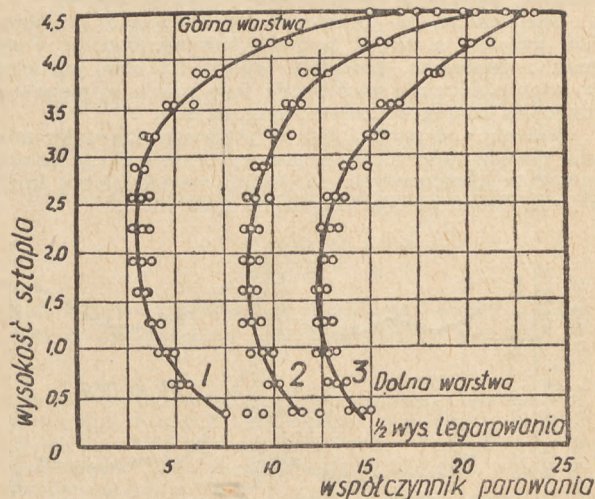
Obserwacje przeprowadzono jednocześnie w kominie i w części wypełnionej tarcicą. Rezultaty badań podaje rysunek 4.

Jak wynika z rysunku, krzywe stanu powietrza w pionie komina i w wypełnionej części sztapla są odmienne.

Różnica między parowaniem w dole i w górze komina jest ponad 3 razy większa, aniżeli w wypełnionej części sztapla. Kształtowanie się krzywych jest rozmaite, jednak wzrost parowania, występuje w obu wypadkach wyraźnie w kierunku pionowym sztapla.

W celu ustalenia krzywej parowania w pionowym kierunku sztapla w zależności od gęstości układania tarcicy wykonano trzy sztaple o wysokości 4,5 m z desek 45 X 130 mm. Jeden sztapel posiadał odstępy na 1/4 szerokości desek, drugi — 1/2, a trzeci — z odstępami równymi szerokości deski. Wyniki obserwacji podaje rysunek 5.

Wszystkie krzywe są zbliżone do siebie, parowanie wzrasta w górnych częściach



Rys. 5. Krzywe porównawcze parowania w pionowym kierunku sztapli przy różnych odstępach między sztukami tarcicy, 1) — odstęp $\frac{1}{4}$ szerokości sztuki, 2) — odstęp $\frac{1}{2}$ szerokości sztuki, 3) — odstęp równy szerokości sztuki.

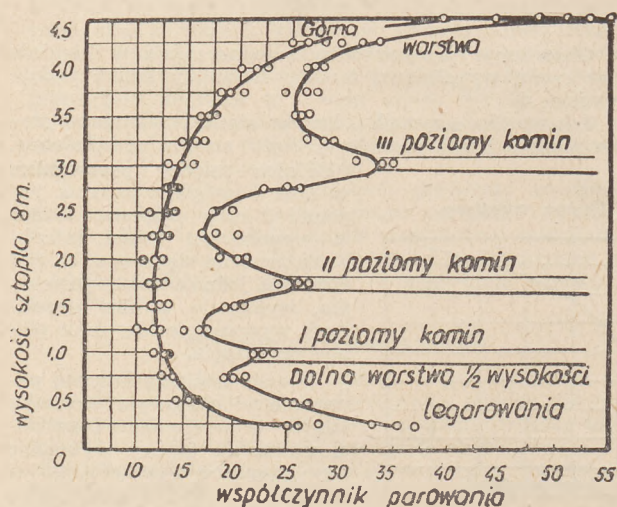
sztapla; na wysokości 0,5 m. od wierzchu jest ono 3 razy większe, niż w środku wysokości. Parowanie wzrasta również od środka wysokości ku dołowi, chociaż nie tak silnie jak ku górze. Zjawisko to znajduje wytłumaczenie w wysokości legarowania, wynoszącej 50 cm.

Intensywność parowania jest odwrotnie proporcjonalna do gęstości układania tarcicy w sztaplu. Np. współczynnik parowania w sztaplu z odstępami równymi szerokości tarcicy jest prawie trzy razy większy, niż w sztaplu z odstępami o szerokości na 1/4 szerokości sztuki.

Z badań uczeni radzieccy wyciągnęli wniosek, że w sztaplach bez poziomych kominów — zarówno w wypadkach różnej gęstości układania tarcicy, jak również w zależności od posiadanych kominów pionowych — stan powietrza w sztaplu w pionowym kierunku nie jest wyrównany.

W celu osiągnięcia równomierniejszego przebiegu przesychniania tarcicy w sztaplu wykonuje się w praktyce poziome kominy w sztaplach.

Radziecka norma konserwacji tarcicy przewiduje obowiązkowe stosowanie tych kominów. Zbadano więc również wpływ omawianych kominów na stan powietrza w sztaplu przy pomocy jednoczesnych obserwacji sztapli z poziomymi kominami i bez nich. Wyniki tych badań ilustrują krzywe na rys. 6.

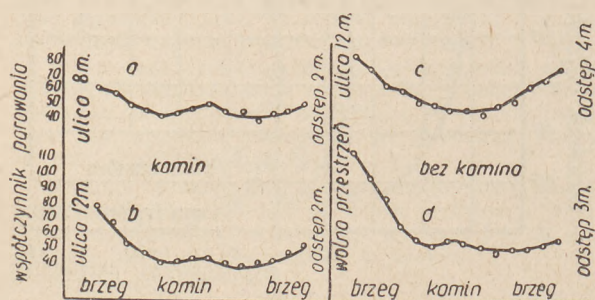


Rys. 6. Krzywe porównawcze w pionowym kierunku sztapla z poziomymi kominami (2) i bez kominów (1).

Z rysunku wynika, że poziome kominy w zasadzie podwyższają ogólną szybkość parowania w sztaplu, jednak wpływ ich jest bardzo nieznaczny. Wpływ poziomych kominów na stan powietrza w sztaplu w charakterze swym przypomina wpływ przestrzeni pod sztaplem i pod dachem, wyrażając się w znacznie słabszej formie.

Stwierdzono, że przestrzeń legarowania i przestrzeń pod dachem, a nawet poziome kominy, chociaż w stopniu najniższym, posiadają wpływ na stan powietrza w sztaplu, lecz nie wyrównują jego różnic w pionowym kierunku sztapla w dostatecznym stopniu.

Badania nad parowaniem w poziomym kierunku sztapla przeprowadzono przy pomocy wyłożenia w sztaplu aparatów pomiarowych na jednej wysokości na krzyż. Wyniki badań podają krzywe na rysunku 7.



Rys. 7. Krzywe porównawcze parowania w poziomym kierunku sztapla w zależności od rozmieszczenia na składzie.

Wszystkie podane krzywe wyraźnie wykazują na to, że parowanie jest największe przy brzegach sztapla, w środku zaś sztapla — minimalne, z wyjątkiem komina i będących w jego sąsiedztwie odstępów.

W sztaplach z niesymetrycznym otoczeniem strefa minimalnego parowania przesuwają się od położenia centralnego w sztaplu w kierunku bardziej gęstego ułożenia oraz bliższego otoczenia.

Stan więc powietrza w sztaplu i jego suszący potencjał w poziomym kierunku sztapla zmieniają się, malejąc od brzegów ku środkowi, przy czym przy brzegach występuje wyraźny spadek, a bliżej centralnego położenia sztapla różnice znacznie maleją.

Ruch powietrza w sztaplu

Istnieje ścisła współzależność pomiędzy naturalną cyrkulacją powietrza w sztaplu a wszystkimi elementami meteorologicznymi. Boczne zaś ruchy powietrza w ogóle mogą zmienić stan powietrza w sztaplu. Ruch powietrza można regulować w znacznie większym stopniu aniżeli inne pozostałe elementy i dlatego może on być wykorzystany do celów suszenia. Szybkości ruchu powietrza w suszarniach zawsze przyznaje się rozstrzygające znaczenie w procesie suszenia. Rola więc ruchu powietrza w suszeniu na składach jest również bardzo znaczna, szczególnie przy wysokiej wilgotności drewna i przy możliwości kierowania tym ruchem w pewnych granicach.

Ruch powietrza w sztaplu zasadniczo jest bardzo złożony, a kierunki jego — bardzo różnorodne. Przeprowadzone badania wykazały, że ruch powietrza w sztaplu posiada charakter prądów strumieniowych. Pod wpływem przeciwstawiania się sztapla przenikaniu powietrza do jego wnętrza masa powietrza kłębi się i miesza, przyjmując różne kierunki przy przenikaniu do sztapla; istniejące zwykle w sztaplu ruchy powietrza wzdłuż kominów, pod wpływem wiatrów i konstrukcyjnych elementów sztapla nabierają jednak charakteru stałego. Przy dostatecznej zaś szybkości poszczególnych strumieni działają one ssąco i powodują przemieszczanie znacznych mas powietrza.

Dla celów praktycznych uczeni radzieccy rozpatrzyli dwa zasadnicze kierunki ruchu powietrza: pionowe i poziome.

Drewno i powietrze dążą do wyrównania swej wilgotności w pewnym określonym stosunku. Ponadto powietrze zmienia ciężar gatunkowy w zależności od wilgotności i temperatury. Właściwości te powodują w sztaplu przemieszczanie się mas powietrza (ruch powietrza). W rezultacie, w sztaplu świeżej tarcicy napływające z boków i z wierzchu stosunkowo suche powietrze nawilgaca się, ochładza, staje się cięższe i opada w dół, odpływając przez przestrzeń w legarowaniu. Przy wyschniętej tarcicy zjawisko to bywa zniekształcone i zastępujący ruch powietrza staje się mniej wyraźny.

Nocą sztapel silnie ochładza się (szczególnie jesienią) i dlatego rankiem powietrze nagrzane na wolnej przestrzeni, przy przenikaniu do sztapla obmywa chłodne powierzchnie tarcicy i traci ciepłotę. Pod wpływem przeszkód stawianych przez sztapel traci również posiadaną siłę ruchu. W wyniku działania tych czynników otrzymuje tendencję ruchu ku dołowi.

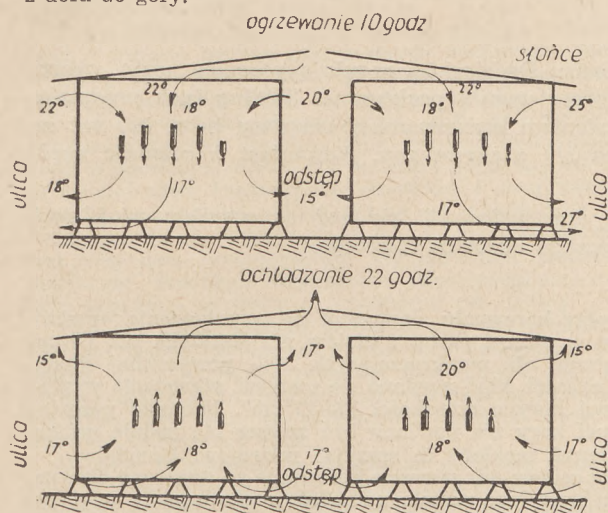
Ruchy zstępujące wewnątrz sztapla powodują wstępujące ruchy powietrza poza sztaplem. W miarę ogrzewania się sztapla zjawisko to znika.

Wieczorem i nocą występuje natomiast zjawisko odwrotne. Ostygłe powietrze przenikając do ciepłego, suchego lub średnio wilgotnego sztapla nagrzewa się i porusza się ku górze.

To samo można obserwować przy różnych zmianach wiatrów. Jeżeli wiatr zmienia się z chłodnego na ciepły, to w każdym sztaplu powstaje ruch powietrza z góry w dół. Przy odwrotnej zmianie w suchym sztaplu ruch powietrza postępuje ku górze, a w świeżym — pionowym ruch może być w górę i w dół, w zależności od tego, jaki czynnik (podwyższenie lub obniżenie wilgotności) okaże się rozstrzygającym i jakie położenie będzie posiadał dach w stosunku do panującego wiatru. Na rysunku 8 podano schematycznie pionowe ruchy powietrza w sztaplu o małej wilgotności.

Zaznaczyć należy, że w przyrodzie podane zjawiska nie występują w czystej formie. Różne czynniki wzajemnie oddziaływujące doprowadzają do bardzo złożonych, sta-

le zmieniających się ruchów powietrza. Jednakże badania radzieckie dowiodły, że z wzajemnie oddziałujących na siebie przyczyn, przy wywoływaniu pionowych ruchów powietrza najważniejszymi są: wilgotność drewna oraz boczny ruch powietrza. Ruch z góry do dołu występuje zwykle w silniejszej postaci, przy czym zmienia się w ciągu doby. W określonych warunkach osiąga on dynamiczną równowagę, a nawet zmienia się w kierunku odwrotnym, z dołu do góry.



Rys. 8. Schemat dobowego ruchu naturalnej cyrkulacji powietrza w suchym sztaplu.

W ten sposób w sztaplu powstają przeciwnie ruchy powietrza. Zjawisko to w sposób korzystny oddziałuje na stan powietrza w sztaplu, bez niego bowiem różnice w stanie powietrza sztapla byłyby prawdopodobnie znacznie większe.

Jak wynika z badań, rozmiary przestrzeni pod dachem, przekroje pionowych kanałów oraz rozmiary przestrzeni legarowania (wysokość) powinny być ściśle współzależne. Np. szczególnie ułożony sztapel nie wymaga wysokiego legarowania.

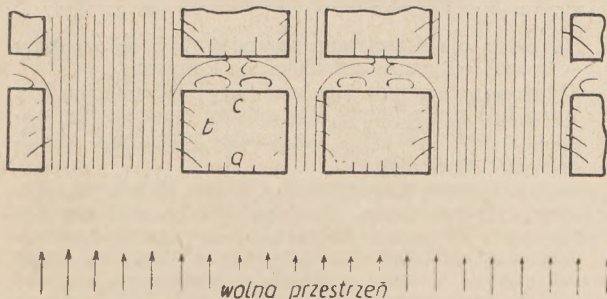
Stwierdzono też, że poziomy ruch powietrza powstaje głównie pod wpływem wiatru. Ruch ten ma największe znaczenie ze względu na siłę działania oraz na możliwość wykorzystania go i kierowania nim.

Na poziomy ruch powietrza w sztaplu największy wpływ mają dwa kierunki (rysunek 9).

Pierwszy — gdy kierunek wiatru jest pionowy do odstępnego boku sztapla. Wtedy ruch powietrza w sztaplu będzie się odbywał w kierunku od brzegu do środka; taki ruch jest najbardziej aktywny i najlepiej przenika do wnętrza sztapla (rysunek 9a).

Drugi — gdy kierunek wiatru jest równoległy do odkrytego boku sztapla lub tworzy z nim kąt ostry. Wtedy ruch powietrza w sztaplu bywa prawie pionowy do ruchu powietrza z zewnątrz sztapla i posiada kierunek odwrotny od poprzedniego — od środka do brzegu sztapla (rysunek 9b). Ruch powietrza równoległy do kierunku wiatru tj. od środka do brzegu sztapla, może w tych warunkach również występować od zawiętrznej strony sztapla (rysunek 9c).

W odróżnieniu od pionowego ruchu powietrza poziomy ruch w sztaplu od brzegów do środka charaktery-



Rys. 9. Schemat poziomego ruchu powietrza przez kwatery sztapli.

zuje się znacznie większą zatrutą szybkości w porównaniu z ruchami powietrza na wolnej przestrzeni.

Przeprowadzone badania nad szybkością wiatru podaje rysunek 10.

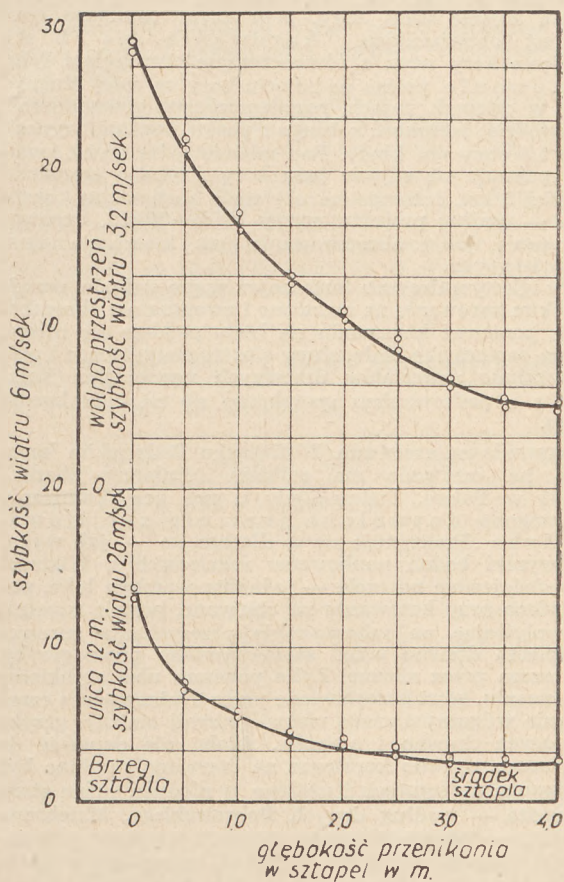
Z dokonanych obserwacji wynika, że w sztaplu stojącym na wolnej przestrzeni szybkość ruchu powietrza wewnątrz sztapla jest pięć razy mniejsza niż przy jego brzegach (przy szybkości wiatru na wolnej przestrzeni 3,2 m/sek.), natomiast przy szybkości wiatru 2,6 m na ulicy szerokości 12 m, szybkość wiatru w sztaplu graniczącym z tą ulicą na brzegach sztapla wynosiła zaledwie połowę podanej wielkości, a wewnątrz sztapla — 1/9. W podanych warunkach przewietrzanie środka sztapla było 4 razy słabsze, niż jego brzegów.

Przenikanie więc powietrza ograniczone jest wskutek utraty siły wiatru zużytej na pokonywanie oporów stających przez sztapel.

Uczni Radzieccy dochodzą do przekonania, że rola boczego przewietrzania sztapli posiada bardzo znaczny wpływ na suszenie tarcicy na składach o słabym zapelnieniu. Wynika stąd wniosek, że chcąc wykorzystać boczne przewietrzanie sztapli, nie należy przewidywać wysokiego zapelnienia składów (wąskich ulic i odstępów oraz wysokich, szczelnych sztapli).

W związku z powyższym w Związku Radzieckim zaleca się następujące zasady konserwacji tarcicy:

staranne wyrównanie odstępów pomiędzy sztukami tarcicy w sztaplu; zakładanie składów i sztapli na grun-



Rys. 10. Krzywe porównawcze przenikania wiatru w sztapel w zależności od jego położenia na składzie.

cie ścisłym, pozbawionym trawy; wysokie legarowanie; stosowanie przewiewnych podpór pod dachy — gdyż są to wszystkie czynniki wpływające bezpośrednio na zwiększenie przewiewności sztapli oraz na przyspieszenie suszenia drewna.

Dalsze czynniki wpływające na proces suszenia tarcicy na składach (jak m. in. projektowanie składów, rozmieszczanie sztapli, wykorzystanie energii cieplnej słońca, legarowanie, gęstość układania tarcicy w sztaplu, dachy itp.) stanowiąc będą tematykę następnego artykułu.

A. OLGIERD KORCZEWSKI

Korowanie iglastego surowca tartaczego w ZSRR

Korowanie iglastego surowca tartaczego w Związku Radzieckim regulują przepisy norm, oparte na badaniach licznych naukowców i potwierdzone przez wyniki praktyczne. Według tych przepisów surowiec tartaczny koruje się na czerwono, z pozostawieniem nienaruszonej warstwy łyka, lub też na biało, a w pewnych wypadkach surowiec pozostawia się niekorowany. Natomiast korowanie częściowe jest nie celowe, a nawet szkodliwe.

W świetle doświadczeń radzieckich należałoby i u nas zastanowić się nad stosowaniem właściwych metod korowania oraz metod składowania niekorowanego surowca iglastego.

KOROWANIE jest zabiegiem, zdążającym do usunięcia z powierzchni drewna kory lub kory i łyka bądź to w całości, bądź to częściowo.

Przy drewnie iglastym rozróżnia się cztery sposoby korowania, a mianowicie:

a) korowanie na czerwono, b) korowanie na biało, c) paskowanie, d) obrączkowanie.

W Polsce przyjęto, że korowanie na czerwono oznacza zdjęcie całej kory, przy czym usunięcie łyka nie jest obowiązujące, korowanie na biało — zdjęcie kory wraz z równoczesnym usunięciem łyka. Paskowanie polega na zdjęciu kory na całej długości kłody w czterech pasach, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie; szerokość każdego z pasów powinna wynosić około 1/8 obwodu kłody. Pod mianem obrączkowania pojmuje się zdjęcie pasa kory i łyka o szerokości najmniej 5 cm, leżącego na obwodzie sortymentu (określenia — według projektu normy PN/B—06000). Zarówno paskowanie, jak i obrączkowanie jest korowaniem częściowym.

Przy iglastym drewnie tartaczym w grę wchodzi przede wszystkim korowanie na czerwono i ewentualnie obrączkowanie, ponieważ korowaniu na biało poddaje się niemal jedynie papierówkę białą, słupy elektroenergetyczne i obte powierzchnie materiałów drzewnych nawierzchni kolejowej a z paskowaniem spotykamy się na ogół bardzo rzadko.

Korowanie na czerwono. W Związku Radzieckim korowanie na czerwono ma całkiem odmienny charakter niż w Polsce. Podczas gdy u nas przy korowaniu na czerwono dozwolone jest nie zdejmowanie łyka. Praktykuje się to dlatego, że — jak wykazały wyniki badań naukowców radzieckich z Wikipinem i Czewiedajewem na czele — jednolita warstwa łyka, pozostawiona przy korowaniu na czerwono, prawie zupełnie nie wpływając na zahamowanie przesychania surowca zabezpiecza drewno przed zaatakowaniem przez grzyby, a zwłaszcza przez siniznę. Łyko powinno ulec szybkiemu przesuszeniu, gdyż pozostawienie przez dłuższy okres czasu w stanie wilgotnym może ułatwić rozwój sinizny, grzyby niszczących drewno i owadów. Ażeby nie dopuścić do powyższego, drewno korowane na czerwono powinno być podsuszone na legarach i ułożone w nieduże, luźne stosy.

Ponadto — według danych Bobrowskiego, Mgiebrowa i Wakina — pozostawienie na surowcu warstwy łyka zapobiega również powstawaniu splekań, szczególnie w okresie pierwszych dwóch miesięcy. W okresie późniejszym jednak pęknięcia pojawiają się i nie będą bardziej płytkie niż w przypadku korowania na biało.

Ażeby nie zniweczyć dodatnich cech korowania na czerwono, to jest nie zerwać i nie uszkodzić jednolitej warstwy łyka, Wakin zaleca wykonywanie korowania na czerwono dopiero po ostatecznym umiejscowieniu drewna (najlepiej już na składowisku), a przy wyróbce letniej — niemniej niż 10 dni przed przetaczaniem.

Dbałość o zachowanie w całości warstwy łyka przejawia się również w 16 punkcie normy radzieckiej GOST 4868—49, według którego „drewno przeznaczone do składowania w sposób suchy powinno być korowane ośnikiem lub korowaczką bez większych odarć warstwy łyka. W tych miejscach, gdzie łyko jest cienkie i łatwo zdiera

się przy korowaniu, dopuszcza się pozostawienie warstwy kory w postaci pasów i płatów nie szerszych niż 1,5 cm i łącznie nie przekraczających 30% powierzchni kłody. Na końcach kłód powinno się zostawić pierścienie wyglądzonej kory o szerokości 10—15 cm“. Pasemka pozostawionej kory nie powinny być szersze niż podaje norma, ponieważ mogłoby to sprzyjać rozwojowi korników.

Nie celowe jest staranne korowanie na czerwono drewna, w którym łyko zostało uprzednio uszkodzone, a więc np. drewna spławanego przez dłuższy okres czasu, drewna posuszowego itp.

Korowanie na biało. Korowaniu na biało poddane jest drewno o uszkodzonym łyku. Według GOST 4686—49 korowanie na biało wskazane jest w odniesieniu do wszelkich dłużyc i kłód wyrobionych z posuszu, uszkodzonych przez owady lub z uszkodzonym przez grzyby białem oraz w odniesieniu do iglastego drewna tartaczego II klasy (wg GOST 1047—43).

Korowanie częściowe. Korowanie częściowe według naukowców radzieckich (Czewiedapew, Lubiediew, Wakin nie przynosi korzyści, lecz może powodować szkody i nie powinno być zalecane przy jakimkolwiek bądź sposobie składowania. Przy tzw. wilgotnym sposobie składowania ze zraszaniem powierzchni okorowane ulegają zagzybieniu, natomiast przy tzw. składowaniu suchym na powierzchniach okorowanych pojawiają się pęknięcia, a pozostawione pasma i płaty kory zostają porażone przez grzyby i owady.

* * *

Jak z powyższego wynika, w Związku Radzieckim:

- a) zwraca się baczna uwagę na to, ażeby składowany, korowany na czerwono iglasty surowiec tartaczny miał nie uszkodzoną warstwę łyka; jedynie w przypadku długotrwałego składowania całość warstwy łyka przestaje być zagadnieniem o pierwszorzędym znaczeniu;
- b) korowanie częściowe jest uznane za szkodliwe (GOST 4868—49);
- c) stwierdzono, że korowanie surowca iglastego nie jest radykalnym zabiegiem, chroniącym składowane drewno. W związku z powyższym powstaje pytanie, czy nie należałoby zaniechać korowania surowca i składować iglasty surowiec tartaczny w stanie nie korowanym. Naukowcy radzieccy dają odpowiedź twierdzącą z tym zastrzeżeniem że:

1. surowiec nie korowany nie może być w żadnym przypadku poddany składowaniu suchemu (GOST 4868 — 49);
2. surowiec nie korowany powinien być składowany w sposób odmienny niż surowiec korowany;
3. składowany surowiec niekorowany nie powinien być uprzednio przeschnięty, opłany przez owady, porażony przez grzyby, nie może przejawiać oznak zgnilizny białej itp.

Badania naukowców radzieckich (Wakin, Mgiebrow, Czewiedajew) wykazały, że surowiec iglasty niekorowany w czasie odpowiedniego składowania ulega znacznie mniejszej deprecjacji niż surowiec korowany. Dlatego też, dążąc ku oszczędności drewna, należałoby zastanowić się nad możliwością zastosowania, za przykładem ZSRR, nowych metod składowania iglastego surowca tartaczego, metod umożliwiających składowanie surowca niekorowanego.

IRENEUSZ GAWROŃSKI

Zdolność produkcyjna traka pionowego

PRZETARCIE drewna na trakach pionowych w większości przypadków wykonywane jest bez znajomości możliwości tych maszyn zarówno w zakresie jakości, jak i ilości wykonywanej pracy.

Trak budowany jest na podstawie wyliczeń technicznych i posiada pewien zakres swych możliwości. Możliwości produkcyjne traka ograniczone są przez pewne elementy maszyny, które ze względu na swą konstrukcję lub wytrzymałość mogą być obciążane tylko do określonej granicy. Przekroczenie granicy wytrzymałości grozi zniszczeniem części czy też całej maszyny, lub staje się powodem kosztownych remontów i strat wskutek przerwy w produkcji. Traki jednak są budowane z dość dużą rezerwą na wytrzymałość, tak, że konstrukcja traka pod względem wytrzymałości nie ogranicza zasadniczo możliwości produkcji. Czynniki ograniczającymi wielkość produkcji na traku są najczęściej piły i pasy.

Piła ma górną granicę swych możliwości produkcyjnych, określoną użębeniem i grubością. Zasadniczą trudnością, która ogranicza zdolności produkcyjne piły, jest sprawa usuwania trocin spod pracującego zęba. Przestrzeń podzębna piły, służy na przejściowy zbiornik trocin powstałych przy pracy zęba.

Dawniej twierdzono, że przestrzeń podzębna musi pomieścić masę drewna odpowiadającą 3, a nawet 5-krotnej objętości strużki, zdejmowanej przez ząb, ze względu na spulchnianie się masy strużki.

Obecnie ustalono doświadczalnie, że z powodu szybkości i siły pracy zęba strużka ulega sprasowaniu i przeciętnie zajmuje około 0,7 objętości masy zdejmowanej (ściśniętej) przez ząb piły, a przy niektórych gatunkach drewna nawet 0,5 objętości. Poza tym przy przetarciu część trocin lokuje się poza przestrzenią podzębną i pozostaje na powierzchni tarcicy. Ostatecznie ustalono, że normalna piła trakowa o grubości 2 mm w zależności od grubości przecieranego drewna może wykonać pracę — odpowiadającą wielkości posuwu na skok piły, podaną w tablicy 1.

wyniki, gdyż jakość obróbki tarcicy jest zupełnie wystarczająca (wymiary zachowane, powierzchnia przetarcia zadowalająca). Dalej należy podkreślić, że wielkość tych posuwów jest związana z wysokością przetarcia, to znaczy, że przy mniejszych wysokościach przetarcia można stosować większe posuwy i odwrotnie, co wpłynie na jakość przetarcia.

Tablica 2.

Posuw w mm na skok piły przy wysokości przetarcia = 300 mm			
3 — 7	10 — 12	14 — 16	17 — 18
Grubość strużki w mm, jaką należy zdjąć dla otrzymania gładkiej powierzchni			
do 0,5	do 1,0	do 1,5	do 2

Przy podanych wielkościach posuwów wytrzymałość pasów nie wchodzi jeszcze w rachubę, przy założeniu, że stosuje się pasy normalne to znaczy grubości 10 — 12 mm (podwójny pas skórzany lub odpowiedni gumowy albo bawełniany) i szerokości o 1 cm mniejszej od szerokości koła roboczego traka.

Zrozumiałą jest rzeczą, że przy tak szybkiej pracy pierwszorzędne znaczenie będzie miała racjonalna organizacja pracy i bezwzględna walka z marnotrawstwem czasu pracy.

Jeżeli powyższe dane potraktować — w naszych obecnych warunkach — jako ideał, to należy ustalić przeciętne cyfry możliwe do osiągnięcia przez każdy tartak.

Poniżej podajemy wyniki osiągnięte przed wojną na tartaku średniej klasy i potwierdzone z małymi odchyleniami w górę lub w dół przez szereg innych tartaków.

Na podstawie licznych zestawień wyników pracy ustalono posuwy na skok piły zależnie od ilości pił w sprzęgu i $\varnothing$ przecieranego drewna (tablica 3).

Tablica 1.

Praktycznie osiągalne posuwy na skok piły = 500 mm, przy starannej pracy i dobrze utrzymanych piłach.

Grubość środkowej pryzmy w cm	Wysokość pryzmy lub $\varnothing$ kłody w cm								
	16/17	18/19	20/21	22/23	24/25	26/27	28/29	30/31	32/32
	Posuw w mm na skok piły = 500 mm								
0	29	26	24	22	20	19	18	17	16
10	30	27	25	23	21	20	18	17	16
12	—	28	26	24	22	21	18	17	16
14	—	—	27	25	23	22	19	17	16
16	—	—	—	26	24	23	20	18	16
18	—	—	—	—	25	24	21	18	17
20	—	—	—	—	—	24	22	19	17
22	—	—	—	—	—	—	23	20	18
24	—	—	—	—	—	—	—	21	19
26	—	—	—	—	—	—	—	—	20

Nie są to wcale posuwy nadmierne, gdyż przy starannym utrzymaniu maszyn i pił osiągnano podsuwy wynoszące 32 do 35 mm na skok, a w Związku Radzieckim — nawet 40 do 60 mm.

Od wielkości posuwu zależy jakość przetarcia. Ma to duże znaczenie ze względu na przyzwyczajenia rynkowe co do jakości obróbki tarcicy, oraz na zastosowanie materiałów tartych dla poszczególnych celów. Zależność tę ustalono, biorąc za miernik grubość strużki (wióra), jaką należy ściąć z powierzchni deski, aby otrzymać gładką płaszczyznę — przy podstawowym założeniu, że wymiar grubości deski musi być stały (niezmienny). Poniższą zależność ilustruje tablica 2.

Jak widać z podanej tablicy posuw do 18 mm na skok, przy wysokości przetarcia 300 mm daje zadowalające

Ta sama zależność wyrażona graficznie jest zilustrowana na rysunku 1.

Jak widać z przeglądu podanych wielkości posuwu do 5 mm na skok, dzisiaj stosowane bardzo często, powinny być zakazane jako marnujące czas pracy maszyn i załogi. Należy dodać, że normalnie przy zmianie skoku piły wielkość posuwu powinna ulec proporcjonalnej poprawce.

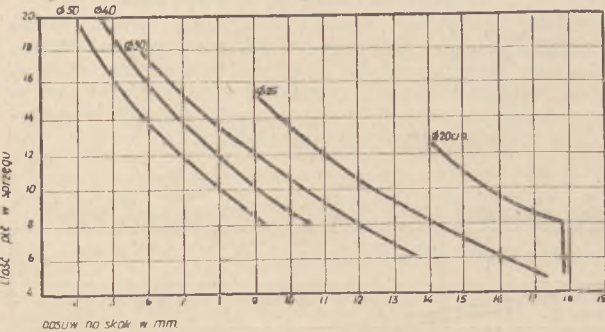
Ponieważ jednak nie są to posuwy graniczne i przy najwyższym z nich grubość strużki (wióra) na jeden ząb piły nie przewyższa 0,9 mm, przy zredukowanym skoku piły do 370 mm i normalnej pile o podziałce zębów 18 mm, poprawek nie należy stosować.

Wielkość podanych posuwów będzie miała jednak duże znaczenie na wynik pracy zależnie od ilości obrotów

Tablica 3.
Normalne osiągalne posuwy w zależności od Ø kłody i ilości pił w sprzęgu.

Ø kłody	Ilość pił w sprzęgu						
	5	6	7	8	9	10	11
	Posuw w mm na skok piły = 500 mm						
20	17.8	17.8	17.8	17.8	16.7	15.6	15.6
25	17.3	16.0	15.1	14.2	13.3	12.5	11.8
30	—	13.7	12.7	11.9	11.1	10.3	9.6
40	—	—	—	10.6	9.8	9.2	8.6
50	—	—	—	9.4	8.7	8.1	7.5

Ø kłody	Ilość pił w sprzęgu						
	12	13	14	15	16	17	18
	Posuw w mm na skok piły = 500 mm						
20	14.7	14.2	—	—	—	—	—
25	11.0	10.4	9.8	9.3	—	—	—
30	8.9	8.3	7.8	7.3	6.8	6.3	6.0
40	8.0	7.4	6.9	6.4	6.0	5.6	5.2
50	7.0	6.5	6.0	5.5	5.1	4.8	4.6



Rys. 1. Wielkość posuwu na skok piły w zależności od Ø kłody i ilości pił w sprzęgu.

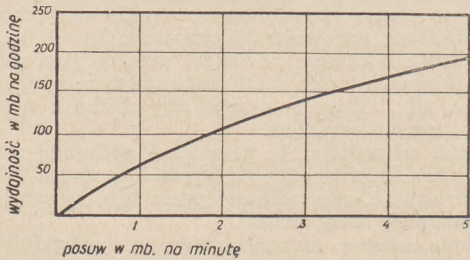
traka. Zależność ta przede wszystkim wyrazi się w zdolności przetarcia traka w metrach bieżących na minutę pracy. Zależność tę ilustruje tablica 4.

Podane posuwy w m b. na minutę wyrażą się przedstawiając tempo pracy traka i narzucają myśl o konieczności właściwego zorganizowania pracy przy tej maszynie.

Jeżeli więc jako przeciętną kłodę o długości 4 m, to przy najmniejszym posuwie 5 m na skok, zostanie ona przetarta:

- przy 160 obrotach traka — w ciągu 5 minut.
" 220 " " " " 3,6 "
" 300 " " " " 2,7 "
- a przy posuwie przeciętnym 12 mm na skok:
przy 160 obrotach traka — w ciągu 2,1 minut.
" 220 " " " " 1,5 "
" 300 " " " " 1,1 "

Powyższe cyfry wskazują wyraźnie, że obsługa traka musi być zorganizowana tak, by potrafiła nadążyć za trakiem i we właściwym tempie podawać kłody i odbierać tarcicę. Trak wolnobieżny wymaga innej obsługi, a trak szybkobieżny innej; wynik pracy będzie zależał od stopnia wykorzystania czasu pracy traka. Wykorzystanie czasu pracy traka, jest łatwe i wysokie przy małych posuwach (do 2 m. b. na minutę) i powinno osiągnąć ponad 920/0. Wykorzystanie jest trudne i niskie przy dużych



Rys. 2. Wydajność pracy traka w m b. na godz. nominalnej pracy.

posuwach (4 — 5 m b. na minutę), lecz powinno osiągnąć nie mniej niż 700/0. Procent wykorzystania pracy traka ma znaczny wpływ na wydajność pracy i powinien być stale kontrolowany. Prowadzenie dokładnych notatek przestoi traków powinno być jedną z podstawowych trosk kierownictwa, gdyż daje dokładny wgląd w braki pracy, pozwala je usunąć prawie natychmiast.

Efektywne wyniki pracy traka, wyrażone w m. b. na godzinę pracy nominalnej w zależności od posuwu i 0/0 wykorzystania pracy traka podaje rysunek 2.

Na podstawie powyższego wykresu można określić w zależności od wielkości posuwu ilość w m. b. kłód, jaką trak powinien przetrzeć w ciągu zmiany.

Wielkość posuwu w m. b. na minutę można ustalić na podstawie tablicy 4 i rys. 1, wyszukując tam potrzebne dane, zależnie od Ø kłody, ilości pił w sprzęgu i ilości obrotów traka.

Efektywne wyniki pracy traka, wyrażone w m³ na godzinę pracy nominalnej, podaje rysunek 3.

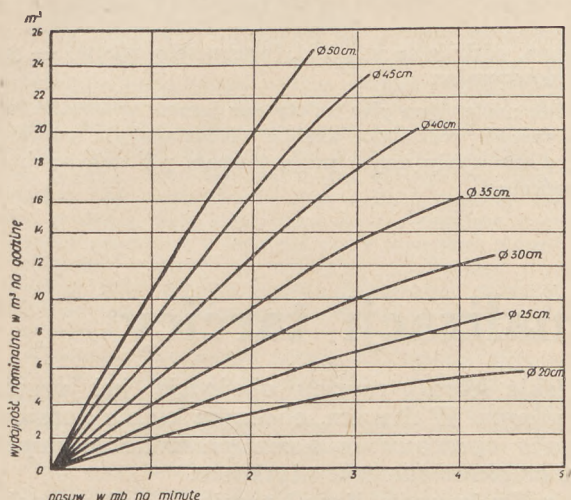
Wykres ten pozwala określić ilość m³ surowca, jaką trak powinien przetrzeć w ciągu zmiany — zależnie od średnicy

Tablica 4.
Wielkość posuwu w m b. na minutę dla traków o różnych ilościach obrotów.

Posuw w mm na skok	ilość obrotów na minutę					
	160	200	220	250	300	350
	posuw w m. b. na minutę					
5	0.80	1.00	1.10	1.30	1.50	1.75
6	0.96	1.20	1.32	1.56	1.80	2.10
7	1.52	1.40	1.54	1.82	2.10	2.45
8	1.28	1.60	1.76	2.08	2.40	2.80
9	1.44	1.80	1.98	2.34	2.70	3.15
10	1.60	2.00	2.20	2.60	3.00	3.50
11	1.76	2.20	2.42	2.88	3.30	3.85
12	1.92	2.40	2.64	3.12	3.60	4.20
13	2.08	2.60	2.86	3.38	3.90	4.55
14	2.24	2.80	3.08	3.64	4.20	4.90
15	2.40	3.00	3.30	3.90	4.50	5.25
16	2.56	3.20	3.52	4.16	4.80	5.60
17	2.72	3.40	3.74	4.42	5.10	5.95
18	2.88	3.60	3.96	4.68	5.40	6.30

kłód, ilości obrotów i wielkości posuwów na skok piły. Dla określenia wielkości posuwu w m. b. na minutę należy posilkować się tablicą 4 i rys. 1.

Powyżej podane wyniki dają pełny obraz pracy traka. Na podstawie tych materiałów można dokładnie kontrolo-



Rys. 3. Wydajność pracy traka w m³ na godzinę nominalnej pracy traka zależnie od Ø kłody i szybkości posuwu w m. b. na minutę.

wać pracę każdego i określić stopień jego wykorzystania i jakości pracy załogi.

Na zakończenie należy zwrócić jeszcze uwagę na niektóre pozorne drobniaczki, które dotkliwie odbijają się na wynikach pracy, niespostrzeżenie zmniejszając jej efekt nawet do 20% możliwości.

Powszechne jest niedoceniańie przerw w pracy i jałowych biegów traka. Każda minuta postój lub jałowego

biegu traka to — zależnie od warunków — strata od 1 do 4 m. b. przecieranych kłód. Jeżeli trak stracił na jałowy bieg lub postój tylko 5 minut na godzinę pracy (w ciągu 8 godzinnej zmiany 40 minut) to przy kłodach o Ø 30 cm daje stratę 5,6 m³ na zmianę. Na ten szczegół należy stale zwracać uwagę obsługi. Następnym „drobiazgiem” jest podawanie kłód w trak czoło w czoło, nie zaś z przerwami, które czasem wynoszą po 0,5 m. b. Jeżeli trak przeciera na zmianę 200 kłód, a przerwa między nimi wynosi 20 cm, to na zmianę da to stratę 40 m b. przetarcia, czyli średnio 2 m³ surowca.

Podobne straty powoduje również podczyszczanie lub obciosywanie kłód w czasie przecierania, co wywołuje utajone zwolnienie przetarcia i w efekcie obniżenie wydajności pracy traka.

O należywym przygotowaniu pił nie powinno się nawet mówić. Jednak często z powodu niewłaściwego wypracowania, wyostrzenia czy rozwiedzenia pił zachodzi konieczność zatrzymania traka dla poprawki, a często i wymiany pił. Co więcej, jest to częstym powodem zmniejszania szybkości posuwu i straty wydajności przetarcia o kilkadziesiąt procent.

Jednym z „drobiazgów” mającym wielkie znaczenie dla wydajności pracy traka jest utrzymanie w należywym stanie mechanizmu posuwu. Mechanizm posuwu ulega szybkiemu zużyciu przez wytarcie się czopów, bolców, tulei, zapadek roboczych i wstecznych lub tarcz ciernych.

Milimetrowe luzy wymienionych części mechanizmu posuwu powodują wielokrotne zmniejszenie posuwu kłody. Powszechnie spotykamy traki o maksymalnym posuwie 3 — 5 mm na skok, powstałym z powodu nadmiernego zużycia mechanizmu posuwu w należywym stanie i sprawności jest jedną z ważniejszych prac przy obsłudze traków i jednym z zasadniczych obowiązków mechanika tartaku.

Powyżej podane materiały i uwagi są zasadniczymi przy pracy na trakach i powinny posłużyć kierownikowi i mechanikowi tartaku jako przyczynek do szczegółowego zbadania pracy traków swego tartaku oraz stanowią wyjściowy materiał do reorganizacji pracy na tych maszynach.

TADEUSZ PERYCZ

Przygotowanie pił trakowych do pracy

MASZYNY i narzędzia wymagają pieczołowitej opieki, konserwacji i wyprawy, o ile chcemy, by pracowały sprawnie i nie niszczyły się szybko. Małą wydajność maszyny zwykle przypisuje się jej nieodpowiedniej jakości. Rzeczywiście jednak przyczyny w większości przypadków — co zresztą praktycznie wykazały specjalne brygady robocze — szukać należy w niefachowym lub niedbałym obchodzeniu się z maszyną i w złym przygotowaniu narzędzi.

Gdy uświadomimy sobie, jak powinno wyglądać przygotowanie pił trakowych do pracy, wówczas stwierdzimy niezawodnie, jak wiele błędów popełniamy wskutek niedoceniańia wagi przygotowania pił.

Oto zasadnicze wymogi:

1) „Płótno” piły o szerokości od 10—18 cm i grubości od 1,6—2,4 mm powinno być równe i czyste, bez śladów widocznych nierówności.

Czystość pił utrzymuje się przez oczyszczenie ich szmatą, zwilżoną naftą. Jest to bardzo ważne, ponieważ nierówności mogą spowodować nieprawidłowe ustawienie pił w ramie i w następstwie — grzanie się pił, czy też błędzenie poszczególnych pił.

2) „Płótno” piły powinno być naprężone (wyklepane, bądź walcowane), tak by środkowa część „płótka” piły, równoległa do zębów, była nieco dłuższa, niż część przy zębach. Wpływa to na usztywnienie piły w ramie przy zmniejszeniu siły napinającej.

Prawidłowość naprężenia sprawdza się przez wygięcie piły i przyłożenie listewki kontrolnej w poprzek „płótka” piły. Sprawdzając należy dwie strony płótka; szczelina powstająca między środkiem „płótka” odgiętej piły a listewką powinna wynosić 0,15—0,30 mm.

3) Końce „płótka” piły od strony zębów powinny być na jednej linii ze szczytami zębów, a zatoki „płótka” — zaokrąglone; nie dopuszczalne są ostre kąty, czy też rysy.

4) Podział zębów piły powinien wynosić:

a) przy przecieraniu na ostro:
 średnica kłody do 20 cm — 18 mm
 „ „ 30 cm — 22 mm
 „ „ ponad 30 cm — 26 mm

b) przy przymowaniu:
 średnica kłody do 20 cm — 15 mm
 „ „ 30 cm — 18 mm
 „ „ 45 cm — 22 mm
 „ „ ponad 45 cm — 26 mm

c) przy tarcu pryzm:
 wysokość pryzmy do 16 cm — 15 mm
 „ „ 25 cm — 18 mm
 „ „ ponad 25 cm — 22 mm

5) Rozwarcie poszczególnych zębów powinno być ściśle jednakowe, tak samo i wielkość rozwiedzenia w obie strony. Przy nierównym rozwiedzeniu piła „ucieka” w stronę większego rozwarcia.

a) Wielkość rozwarcia zależy od grubości i szerokości pił oraz twardości przecieranego drewna; praktycznie powinna ona wynosić:

przy przecieraniu iglastych i miękkich liściastych
 do 30% wilgotności drewna — 0,5—0,6 mm
 ponad 30% „ „ — 0,6—0,7 mm
 przy przecieraniu drewna twardego 0,4—0,6 mm

Dla cieńszych i węższych pił należy dawać rozwiedzenie minimalne, a nawet zmniejszone o 0,1 mm. Kontrolę rozwarcia przeprowadza się przy pomocy sprawdzianu lub kontrolnego szablonu.

Dopuszczalne odchylenie wielkości rozwarcia poszczególnych zębów powinno mieścić się w granicach 0,05—0,10 mm.

b) Przy rozwarcu odchyła się jedynie 1/3 wierzchołkową część zęba, a to w celu zmniejszenia naprężenia

u podstawy zęba, oraz nadania większej odporności na odkształcenie.

6) Ostrzyć należy piły już rozwiedzone.

a) Krawędzie tnące powinny być na jednej płaszczyźnie, całkowicie gładkie i prostopadłe do „płótna” piły, bez zarysowań, zgrubień i tzw. drutu. Niedokładności te usuwa się przy pomocy oselki trapezowej miażdżeniowej długości 20—25 cm, a prawidłowość (gładkość i równość) ostrzenia sprawdza się przez 8-krotną lupę. W przypadku pozostawienia niedokładności siła cięcia odpychać będzie piłę z jej osi, a w konsekwencji otrzymamy niejednakową, nieprawidłową grubość pozyskiwanej tarcicy.

b) Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek zasinienie zębów po ostrzeniu; zabarwienie takie dowodzi, że nastąpiło

przegrzanie zębów piły, co zmniejsza twardość zębów, ułatwia odkształcenie zębów w pracy, a w konsekwencji daje rżnię falisty, piły zaś szybko się tępią i grzeją.

c) Wierzchołki zębów powinny leżeć na jednej płaszczyźnie, co jest konieczne do jednolitego obciążenia poszczególnych zębów; dopuszczalne odchylenie wstecz do 0,2 mm, odchylenie w przód (wystawanie zębów) — jest niedopuszczalne.

Tak nastawione piły należy raz jeszcze sprawdzić, czy nie straciły rozwarcia, drobne niedociągnięcia poprawić i dopiero wtedy uznać przygotowanie pił trakowych za zakończone.

STANISŁAW RZADKOWSKI

Nowe zadania normalizacji tarcicy

Opracowane w okresie powojennym Polskie Normy tarcicy obejmują już prawie wszystkie rodzaje tarcicy o przeznaczeniu ogólnym. W drugim, obecnym etapie normalizacji, zapoczątkowano i posunięto dosyć daleko opracowanie norm przeznaczeniowych, tj. norm tarcicy o specjalnym przeznaczeniu na określone cele użytkowe.

W nadchodzącym trzecim etapie główne zadania normalizacji tarcicy powinny polegać na dalszym rozbudowie systemu norm przeznaczeniowych, na rewizji i uproszczeniu norm o nadmiernie rozbudowanym systemie wymiarów i klas jakości, wreszcie — na zapoczątkowaniu opracowania norm czynnościowych, regulujących procesy produkcji tarcicy.

NORMALIZACJA tarcicy w Polsce w okresie powojennym może wykazać się poważnymi osiągnięciami i dużym dorobkiem. O ile do roku 1939 zdołano opracować — i to z dużymi oporami — tylko kilka podstawowych norm (sosnowe materiały tarte, dębowe materiały tarte, jesionowe materiały tarte i fryzy tarte), o tyle w ciągu ostatnich pięciu lat Komisja Drewna P.K.N. stworzyła cały system norm tarcicy. Normy te obejmują dzisiaj wszystkie zasadnicze rodzaje tarcicy o przeznaczeniu ogólnym (sosnowa, świerkowa i jodłowa, dębowa, jesionowa i bukowa, grabowa, olchowa, brzoźowa, klonowa i jaworowa, wiązowa), oraz liczne sortymenty o specjalnym przeznaczeniu (tarcica wagonowa, fryzy i związane z nimi deszczuki posadzkowe, elementy mebli giętych, tarcica podłogowa itd.).

Pierwszy etap normalizacji tarcicy obejmował opracowanie podstawowych norm dla materiałów o przeznaczeniu ogólnym, a więc przepisów, które można zastosować — przy odpowiedniej interpretacji — do każdego celu użytkowania tarcicy.

Głównym problemem normalizacji tego okresu była oszczędność drewna, a odpowiednie ramy normom nadawały cztery następujące zagadnienia:

1. uzgodnienie norm rynku krajowego z wymaganiami i normami rynków zagranicznych,
2. uzgodnienie norm tarcicy i norm wyrobów gotowych, produkowanych z tarcicy,
3. zasady normalizacji jakościowej,
4. zasady normalizacji wymiarowej.

Zgodnie z założeniami tych zagadnień ogólne ramy norm tarcicy oparto na kompromisie pomiędzy możliwościami produkcji a wymaganiami konsumpcji krajowej, przy dostosowaniu zasadniczych postanowień do norm głównych europejskich producentów i konsumentów tarcicy, uwzględniając szczególnie normy Związku Radzieckiego.

Dalej — starano się opracowywać wszystkie normy przy ścisłej współpracy producentów, konsumentów i naukowców. Opracowane w ten sposób normy miały możliwie dokładne odbicie w normach na wyroby gotowe z drewna; takie wzajemne powiązanie norm półproduktu i wyrobów gotowych miało oczywiście wielkie znaczenie dla zagadnienia oszczędności drewna i najlepszego wykorzystania tego deficytowego surowca.

W zagadnieniu normalizacji jakościowej przyjęto za zasadę metodę syntetyczną, zwracającą szczególną uwagę na przydatność użytkową całej sztuki tarcicy, nie oderwano się jednak całkowicie od metody analitycznej, polegającej na liczeniu i mierzeniu wad drewna; w tym drugim wypadku uwzględniono jednak tylko główne wa-

dy, bez nadmiernej drobiazgowości w ich opisie i pomiarze.

Jako zasadę normalizacji wymiarowej przyjęto system cala angielskiego (stosowany na głównych rynkach europejskich) w przeliczeniu na pełne milimetry i z odstopniowaniem w grubości co 1/8 lub 1/4 cala.

Ponieważ — w miarę precyzowania wymagań odbiorców tarcicy — normy dla materiałów o przydatności ogólnej okazały się niewystarczające, etap drugi normalizacji tarcicy objął już opracowanie norm sortymentów specjalnych, produkowanych dla określonego celu użytkowego. W ten sposób, zamiast dzielić tarcicę na coraz większą ilość klas, zapoczątkowano system norm przeznaczeniowych, opartych w głównych zarysach na normach materiałów o przydatności ogólnej; w szczegółach normy te ujmują już jednak specjalne wymagania danego celu użytkowania tarcicy.

Oczywiście nie można oddzielić wyraźną granicę prac etapu pierwszego i drugiego, gdyż spletałyby się one ze sobą, przy czym początkowo dominowały ilościowo normy ogólne, następnie — przeznaczeniowe.

Pamiętać jednak należy, że normy nie mogą ograniczać się do istniejących w chwili obecnej potrzeb, ale muszą iść naprzód z życiem, muszą dawać podnetę do postępu technicznego przez propagowanie produkcji rokującej większy rozwój i rozpowszechnienie. W dziedzinie materiałów tartych normy muszą uwzględnić konieczność przesunięcia zakresu konsumpcji drewna z budownictwa i meblarstwa na potrzeby przemysłu, zwłaszcza przemysłu wytwarzającego narzędzia produkcyjne.

Pierwszym więc zadaniem obecnego trzeciego etapu normalizacji tarcicy jest rozbudowa systemu norm przeznaczeniowych, znanego nam już z doskonałych wzorów norm radzieckich. Praca ta została zapoczątkowana normami takimi, jak dla tarcicy wagonowej czy skutniczej. Musimy jednak zdać sobie sprawę z tego, że liczne gałęzie przemysłu używające tarcicy jako jednego z surowców, często nie mają sprecyzowanych ściśle wymagań w stosunku do drewna. Daje się więc zaobserwować ogólne dążenie takich konsumentów do podwyższania „na wszelki wypadek” wymagań jakościowych i wymiarowych znacznie ponad istotną potrzebę.

Tu więc leży zadanie dla drzewiarzy i normalizatorów, aby nie tylko we wspólnym porozumieniu skodyfikowali dotychczasowe mało dokładne warunki odbiorców, ale — aby również uświadomili ich co do właściwości drewna i koniecznych dla danego celu użytkowego wymagań jakościowych i wymiarowych. Tą drogą możemy osiągnąć poważne sukcesy w dziedzinie oszczędności drewna i zmniejszenia deficytu na najwyższą jakość tarcicy.

Nie jest to jednak jedyne zadanie drugiego etapu normalizacji. W początkowym okresie wymagania odbiorców były mało sprecyzowane, bardzo płynne, znajomość rzeczywistej jakości rozporządzalnego surowca drzewnego jeszcze niedostateczna, kwalifikacje zaś personelu tartacznego również niewystarczające.

W wyniku tych warunków, w wyniku przyzwyczajenia do nie zawsze słusznych i celowych wymagań przedwojennych, opracowane w tym okresie normy zdradzają nieraz pewne braki. Przede wszystkim można zauważyć pewną przesadę w rozbudowanym i rozdrobnionym nadmiernie systemie wymiarowym, a czasem — także w ilości klas jakości. Konsument żądał jak największej ilości wymiarów, jak najsuptelniejszego odstopniowania wymiarów grubości, aby mieć pokrycie na wszelkie potrzeby, nieraz niestotnie i z biegiem czasu wycofane z praktyki. Producent — chcąc jak najlepiej wykorzystać surowiec drzewny przy niezbyt wykwalifikowanym personelu — dążył do jak najdrobniejszych stopni wymiarów długości i szerokości.

W wyniku otrzymano normy zawierające zbyt wielki wachlarz wymiarowy, komplikujący produkcję i nie dający konsumentowi, bo niektóre z tych „papierowych” wymiarów można zastąpić bez szkody dla użytkownika wymiarem bezpośrednio mniejszym.

Przez zbyt daleko idące naśladowanie norm przedwojennych stworzono w niektórych wypadkach normy o zbyt

drobiazgowym rozdziale na klasy jakości; przykładowo można tu wymienić normy na fryzy i na deszczułki posadzkowe, obejmujące aż cztery klasy jakości.

Biorąc pod uwagę cel użytkowy fryzów i deszczulek — tj. przeznaczenie na podłogi — należy stwierdzić, że obecnie wystarczą aż nadto trzy klasy deszczulek (na lokale reprezentacyjne, na cele mieszkalne zwykłe, na cele podrzędne, jak korytarze itp.), a może nawet tylko dwie klasy fryzów.

Trzecim wreszcie zadaniem obecnego etapu jest zapoczątkowanie opracowania norm czynnościowych, tj. norm regulujących procesy technologiczne produkcji tartaricy w ten sposób, aby nie tylko osiągnąć najwyższy jej poziom, ale równocześnie — stworzyć u producenta warunki do najłatwiejszego wytwarzania materiałów według wymagań norm przedmiotowych.

Streszczając stwierdzamy, że zadania obecnego okresu normalizacji tartaricy są następujące:

1. Rozbudowanie systemu norm materiałów o charakterze przeznaczeniowym, ze szczególnym uwzględnieniem półproduktów dla przemysłu dóbr produkcyjnych.
2. Uproszczenie norm o nadmiernie rozbudowanym systemie wymiarowym i klasyfikacji jakościowej.
3. Zapoczątkowanie opracowania norm czynnościowych dla produkcji tartaricy i innych materiałów drzewnych.

MARIAN KWIATKIEWICZ

Konieczność dokładnego centrowania wyrzynków łuszczarskich

Do głównych składników kosztów produkcji sklejek należą: surowiec łuszczarski, kleje, koszt robocizny, amortyzacja maszyn i urządzeń oraz koszty zbytu. Największą jednak pozycję stanowi koszt użytego surowca łuszczarskiego, wynoszący ponad 35% ogólnych kosztów produkcji sklejek.

Gdy uwzględnimy dalej, że wydajność surowca w produkcji sklejek wynosi około 45% i że o wydajności surowca decyduje ilość oklein pozyskanych przy czynności łuszczenia, wówczas z całą pewnością możemy stwierdzić, iż wyzyskanie surowca przesądza sprawę wysokich lub niskich kosztów produkcji sklejek. Stwierdzenie to obejmuje jedynie ilościową stronę procesu łuszczenia: wydajność. Trudno jednak pominąć stronę jakościową, tj., co należy czynić, gdzie należy skoncentrować wysiłek, staranie, uwagę by uzyskać przy łuszczeniu jak najwięcej arkuszy wartościowych, nadających się na wierzchy sklejek.

W tym miejscu leży prawdopodobnie klucz do uregulowania właściwej proporcji między ilością arkuszy na wierzchy a ilością arkuszy na środki i do wydania oceny, czy dany zespół łuszczarki pracuje dobrze — gospodarczo celowo, czy tylko wiele przerabia, tj. przekracza normę, ale psuje surowiec.

BYŁOBY wyłamywaniem otwartych drzwi, chcąc przekonywać, iż najlepsza część wyrzynka, najwięcej potrzebna, mieści się tuż pod korą. Tę zewnętrzną część kłody należy jak najrzędniej, najbardziej celowo wyzyskać na okleinę.

Załoga łuszczarki ma zawsze przed oczami obraz rozwijającej się taśmy okleinowej. Obserwuje, jak tuż pod korą mieści się najpiękniejsze, najzdrowsze, z małą ilością wad drewno. Widzi, jak rozwijanie głębszych warstw drewna zaczyna odsłaniać sęki, plamy, mursz i zgniliznę. Zespół łuszczarski zna dobrze z codziennej praktyki, jak trudno o dobre drewno, a tym samym o wierzchy arkuszy jakości klasy A i B — i nie rzadko spostrzega, jak szybko rosną na platformach stopy wyluszczonego arkusza środków, i jak po mału przybývają cenne okleiny zwłaszcza z drzew liściastych.

Na pytanie, jak należy łuszczyć wyrzynek, aby celowiej wykorzystać i zebrać z jego zewnętrznej warstwy ową „śmietankę”? — pada najprostsza odpowiedź: jedyna droga do racjonalnego wykorzystania zdrowej użytecznej ścianki wyrzynka w czasie łuszczenia, to należyte i staranne „centrowanie” wyrzynka w uchwytach łuszczarki.

Warunki centrycznego oznaczenia i obłuszczenia wyrzynka są następujące:

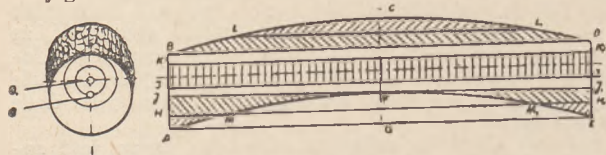
- 1) dokładne oznaczenie na czołach wyrzynka osi łuszczenia,
 - 2) utrzymywanie w dobrym stanie łuszczarki, a zwłaszcza jej ścisków,
 - 3) dokładna praca załogi łuszczarki.
1. Oś łuszczenia musi być oznaczona dokładnie. Uczyń to można łatwiej w wyrzynku prawidłowym, tj. ta-

kim, który posiada postać równego walca. Należy wtedy tylko dokładnie oznaczyć środek czoł z obu stron wyrzynka. Oznaczenie musi być staranne, gdyż pomyłka lub krzyżowna powoduje przy obłuszczeniu podwójną stratę średnicy wyrzynka.

Musimy jednak stwierdzić, że o pomyłkę w oznaczeniu środka koła bardzo łatwo. Przekonamy się o tym, gdy wytniemy, z tektury koło i będziemy następnie próbowali oznaczyć środek. Spostrzeżemy wówczas, że przy średnicy koła 25 cm pomyłki o 1 cm w oznaczeniu środka — co daje 2 cm straty na średnicy — nie będą rzadkością. Nie trudno też dowiedzieć, iż oznaczenie środka koła przez „staranne” wskazanie tego środka palcem nie może być dokładne, gdy palec posiada grubość około 2 cm i wtedy może dojść do straty aż 4 cm średnicy wyrzynka. Najmniej jednak dokładne jest osadzenie wyrzynków w uchwytach łuszczarki bez jakiegokolwiek oznaczenia. Jest rzeczą oczywistą, że przez dłuższy okres pracy nabiera się pewnej wprawy w osadzaniu wyrzynka w uchwytach. Niestety, codzienna obserwacja poucza, iż spotykamy tu wiele i nieraz rażących błędów. Z tego powodu zakładanie i łuszczenie wyrzynków bez uprzednio oznaczonego środka powinno być w zakładzie zakazane regulaminem pracy.

Trudniejsza jest sprawa z oznaczeniem osi łuszczenia u wyrzynków krzywych. Przy ustaleniu zasady oznaczenia osi wyrzynka pomoże nam rozpatrzenie rys. 1. Przedstawia on przekrój wyrzynka z boku ze strzałką jego krzywizny oraz przekrój czoła krzywego wyrzynka wraz z grzbietem krzywizny. Normalnie środkiem czoła byłby punkt 0, jednak z uwagi na krzywiznę należało oś łuszczenia przesunąć do punktu 0₁. Wyprowadzimy stąd zasadę:

iz przy wyrzynkach krzywych przesuwamy oś łuszczenia w stronę grzbietu krzywizny o połowę wielkości jego strzałki krzywizny.



Rys. 1.

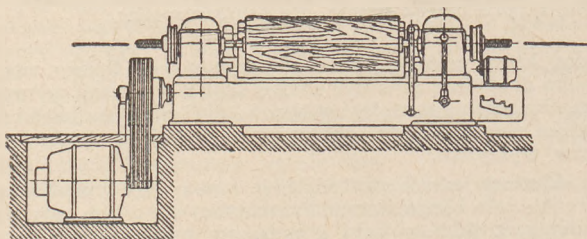
Dla ułatwienia oznaczenia środka czoła wyrzynka — w warunkach, gdy nie posiadamy do tego celu specjalnych urządzeń — należy mieć stale przy łuszczarce:

- koła — tarcze ze sklejki o kilku średnicach, np. 20, 25, 35, 50 cm, albo tarcze-szablony z celuloidu o średnicy 25 cm i 45 cm i ewentualnie wyżej, z otworem w środku dla umożliwienia znakowania.
- twardą, ostro zaostrzoną kredkę, lub — co jest lepsze — stalowy albo żelazny znacznik.

Należy pamiętać, aby przy oznaczaniu środka czoła wyrzynka w przypadku używania tarczy ze sklejki, średnica tarczy była mniejsza od średnicy wyrzynka, w przeciwnym razie zakryjemy tarczą całe czoło i wówczas niepodobna dobrze oznaczyć środek. Tego rodzaju niedogodności nie odczuwamy przy stosowaniu tarcz z przezroczystego celuloidu, mając widoczny cały zarys czoła i kształtu wyrzynka.

Środek czoła oznaczmy na wyrzynku twardą kredką w postaci krzyżyka (x) zamiast stosowania dużej kropki. Najlepiej oznaczmy środek przez wybite znaku stalowym znacznikiem, którego stożkowy koniec umocowany został w farbie drukarskiej.

2. Prawidłowe wyłuszczenie wyrzynka może się nie udać mimo bardzo starannego oznaczenia w wyrzynku osi łuszczenia. O precyzyjnym i oszczędnym wyłuszczeniu wyrzynka decyduje także stan obrabiarki tj. łuszcarki, a zwłaszcza jej ścisów. Dlatego też wiele uwagi należy poświęcić na urządzenia zapewniające centryczne osadzenie wyrzynka w łuszczarce. Właściwa oś łuszczenia to prosta linia, która biegnie przez środek wrzeciona łuszcarki z jednej strony, dalej poprzez stożek ścisłu i oś wyrzynka, następnie przechodzi przez stożek na oś drugiego wrzeciona, jak przedstawia rys. 2.



Rys. 2.

Błędy w niecentrycznym osadzeniu wyrzynka w ścis-kach następują z powodu:

- niedokładnych końcówek głównego wrzeciona, na które wkłada się ścisli,
- niedokładnych ścisów, a zwłaszcza uszkodzonego lub mimośrodowego położonego stożka ścisłu.

Wprawdzie usunięcie powyżej wymienionych błędów wchodzi nieraz w zakres pracy warsztatu mechanicznego, lecz załoga łuszcarki musi znać przyczyny ich powstawania, musi wiedzieć, jak ich unikać, a głównie — kiedy zgłaszać i nalegać o pilną naprawę tak ważnych elementów łuszcarki.

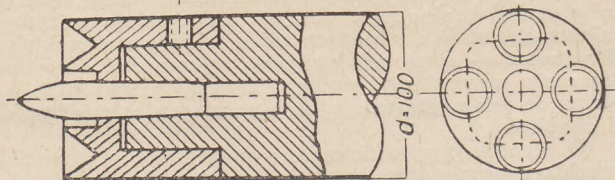
a). Na skutek wieloletniej pracy łuszcarki, a zwłaszcza przy częstym nakładaniu na wrzeciona łuszcarki ścisów o różnych średnicach i zbyt „obfitym” używaniu przy tej pracy młotka, uszkodzeniu ulegają stożkowe końcówki wrzecion i zbite oraz przekształcone pierwotnie dobrze dopasowane do wrzecion ścisli. W tych przypadkach ścisli są zbyt luźno osadzone na wrzecionach i wówczas załogi łuszczonek stosują różne przekładki nieraz z blachy, a najczęściej z fornieru. Przekładki te są często niesymetrycznie lub niewłaściwie ułożone. Przy takim usz-

tywnieniu ścisów przesunąć można ich oś w stosunku do osi wrzeciona łuszcarki o odległość do 2 mm.

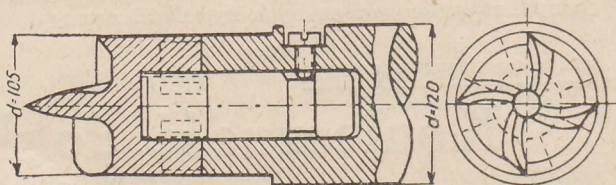
b). Na rysunku 3 i 4 widzimy różne typy stosowanych ścisów do łuszczonek. Dobrze skonstruowany ścis musi gwarantować silny opór przeciw wykręceniu się wyrzynka i umożliwiać dokładne umocowanie według znaku na wyrzynku.

Najważniejszym elementem ścisłu jest jego stożkowy koniec, gdyż ma on umożliwić dokładnie centryczne osadzenie wyrzynka w łuszczarce. Przez ów stożek musi prowadzić oś łuszczenia.

Przy oglądaniu stanu ścisów łuszczonek w naszych fabrykach łatwo spostrzegamy, jak bardzo tolerujemy nie-



Rys. 3. Uchwyt łuszcarki do wyrzynków.



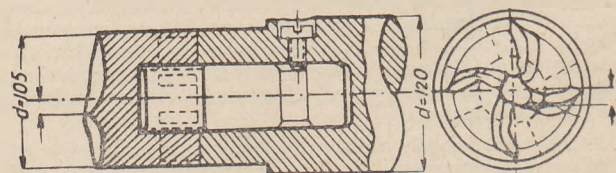
Rys. 4. Uchwyt łuszcarki do wyrzynków

dbaństwo w tym zakresie. Spostrzegamy, że nieraz ścisli posiadają tylko szczątki stożka, jak to widzimy na rysunku 5.

Czasami stożki ścisów wskutek ciężkiej pracy albo lekkomyślnej manipulacji są skrzywione i wówczas przy nominalnie centrycznym osadzeniu wyrzynka jest on umieszczony na mimośrodku. W innym przypadku — przy stosowaniu ścisów, jak na rys. 3, zostaje zagubiony przez załogę stożek ścisłu normalnie tkwiący we wrzecionie. Wtedy to cały efekt starannego znakowania zostaje zmarnowany, gdyż bez stożka w ścislu nie trafimy do środka czoła wyrzynka.

3. Dobre wyniki centrowania wyrzynków w łuszczarce osiągnie tylko ta załoga, która zrozumiała, że wszystko zależy tutaj od dokładnej pracy.

Jak wiemy, strata średnicy wyrzynka jest dwukrotnie większa od pomyłki popełnionej przy niewłaściwym oznaczeniu osi łuszczenia, również wszystkie inne błędy i pomyłki dają stratę w średnicy wyrzynka. Stąd naprawdę dobre wyniki otrzymamy dopiero przez staranne skoordynowanie wszystkich warunków właściwego umieszczenia wyrzynka w łuszczarce. Ma to miejsce, gdy oś łuszczenia jest dokładnie oznaczona na wyrzynku, gdy załoga dba



Rys. 5. Uchwyt łuszcarki do wyrzynków.

o maszynę, zwłaszcza zaś o jej ścisli, umieszczenie zaś osi wyrzynka trafia istotnie na stożki ścisów łuszczonek. Wtedy to wszystkie czynności zgrane są w jedną harmonijną całość gwarantującą rzeczywiście zebranie z wyrzynka „śmietanki” drewna w postaci taśmy okleinowej.

Dobre i złe osadzenie wyrzynka w łuszczarce

Wyrzynek dobrze osadzony w łuszczarce — w trakcie obróby walcu — formuje się walec, a następnie w nieprerwaną taśmę okleinową prawie jednocześnie ze wszystkich stron. Możemy to zaobserwować na rysunku wyrzyn-

ka z dużą strzałką krzywizny nr 1. Wówczas, gdy z jednej strony zbierany jest grzbiet krzywizny $LC L_1$ — na stronie przeciwległej zbieramy końcówki AHM — i — EM_1H_1 — i z kolei — gdy od strony grzbietu krzywizny dołuszczyliśmy prostej linii walca według znaków BD , to ze strony przeciwległej nóż dotarł linii IF_1 — i wówczas równocześnie z obu stron zaczyna się rozwijać nieprzerwana taśma.

Powyższe zjawisko możemy nie tylko obserwować gołym okiem, stojąc tuż przy łuszczarce. Ogromnie bowiem jest interesujące, że każde większe przewinienie czy niedbałość załogi łuszczarki możemy, stojąc zdala od łuszczarki, uchwycić z pomocą... słuchu. Wrzeczono łuszczarki robi w ciągu minuty określoną ilość od 30 do 70 obrotów. Przy właściwym umieszczeniu w łuszczarce nawet krzywego wyrzynka słyszymy — jak nóż łuszczarki zbiera nieprawidłowości wyrzynka jednocześnie z obu stron (Rvs. 6a i b).

Ucho chwytą wówczas jednostajny szelest skrawania. Przy niedokładnym zaś założeniu wyrzynka słyszymy przerywane rytmicznie szelesty.

Niezależnie od strat na wydajności drewna — ekscen-
tryczne, jednostronne złuszczenie — wskutek niewłaści-
wego oznaczenia wyrzynka albo jego wadliwego umieszc-
zenia w łuszczarce — zwłaszcza przy stosowaniu grubości
okleiny powyżej 2,2 mm — posiada zgubny wpływ na
trwałość precyzyjnego gwintu wrzeciona i nakrętki pro-
wadzących całe urządzenie podsuwu z belką nożową.
A więc, załogi łuszczarek! szanujmy ów gwint, jedno
z najdokładniejszych urządzeń łuszczarki.

a)



b)



Rvs. 6.

Czy warto ponieść trud starannego centrowania?

W celu ściślejszego ujęcia korzyści wynikających z dokładnego centrowania wyrzynków rozważymy dwa przypadki wyłuszczenia wyrzynków:

- 1) Zakładamy, że łuszczymy przeciętny wyrzynek o $\varnothing$ 29 cm. Oznaczenie osi łuszczenia wyrzynka przez zaznaczenie znaków na czołach — oraz umieszczenie go w ściskach łuszcarki dokonujemy z dotychczasową starannością. Wówczas całkowite obróbnanie wyrzynka nastąpi przy $\varnothing$ 25 cm.
- 2) Podobny wyrzynek manipulujemy starannie i zakładamy, że przy wszystkich czynnościach uniknięto błędów o 5 mm, co w wyniku prowadzi do obróbnania wyrzynka do postaci walca już przy $\varnothing$ 26 cm.

Jaką mamy z tego korzyść? Przez zwiększenie średnicy obróbianego wyrzynka o 1 cm:

- a) podnosimy ogólną wydajność surowca,
b) zwiększamy ogólną wartość pozyskanych oklein
przez zebranie tzw. „śmietanki” drewna.

Dla ustalenia wyników ilościowych możemy dokonać dokładnych wyliczeń, które w końcowym efekcie dają następujące rezultaty:

- a) Wydajność w okleinach wzrasta z ca 64% — do ca 67%.

- b) Przez zebranie „śmietanki“ otrzymujemy z wierzchniej warstwy wyrzynka jeden dodatkowy arkusz o długości ca 240 cm, który podnosi ilość oklein używanych na wierzchy sklejek o ca 23%.

Deficyt drewna w kraju i wzrastające jego zużycie zmuszają nas do oszczędności w tej dziedzinie i do przeprowadzenia najbardziej racjonalnego przerobu. Dla racjonalizowania przerobu drewna w fabrykach sklejek wprowadzamy do nich między innymi również dołuszczenia wałków. Należy podkreślić z całkowitą pewnością, że jest to słuszne i celowe, ale należy chociaż zwięźle przedstawić korzyści płynące z dołuszczenia wałków i porównać je z korzyściami będącymi wynikiem dokładnego umieszczenia wyrzynków w ściśkach łuszcarki.

W celu zrealizowania dofinansowania należy przed tym zakupić kosztowną obrabiarkę, trzeba dla niej znaleźć miejsce, dołączyć strumień energii, czyli dokonać kosztownej inwestycji, a poza tym trzeba wyszkolić i na stałe przydzielić pięciosobową załogę.

Po wykonaniu wymienionych inwestycji ilościowy wynik jest prawie ten sam, co przy zaoszczędzeniu średnicy wyrzynka o 1 cm, wynik zaś jakościowy jest przy dołuszczeniu wałków znacznie niższy. Bowiem przy dołuszczeniu wałków otrzymujemy z zasady środki do sklejek, odwrotnie zaś — staranne centrowanie przynosi większy udział prawie o $\frac{1}{4}$ taśmy najcenniejszej, bo na wierzchy sklejek. Stąd prosty wniosek, iż zagadnieniu wdrażania załogi łuszczarek do dokładnego centrowania należy poświęcić nierównie więcej uwagi, aniżeli sprawie dołuszczenia wałków, którą również uważamy za ważną.

O ilości wytwarzanych sklejek decyduje ilość uzyskanych arkuszy oklein przeznaczonych na wierzchy. Z tego to powodu przypisujemy drewnu, z którego otrzymujemy okleiny na wierzchy, wysoką wartość. Wartość drewna dostarczającego okleiny przeznaczonej na wierzchy sklejek można przyjąć za dwukrotnie wyższą od wartości drewna dostarczającego oklein na środki sklejek.

Po ustaleniu wartości jednostkowych, czyli cen na poszczególne główne sortymenty oklein i odpadów pozyskiwanych w trakcie łuszczenia możemy obliczyć ogólną wartość produktu łuszczenia dla obu przypadków tj.

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1) przy zrównaniu walca dopiero przy | $\varnothing$ 25 cm |
| 2) " " " już " | $\varnothing$ 26 cm. |

Wówczas przy przeciętnej cenie za surowiec łuszczański wynoszącej około 5.000 zł za 1 m³ uzyskujemy w drugim przypadku około 400 zł oszczędności na 1 m³ surowca. Daje to na jedną łuszczaarkę w stosunku rocznym kilka milionów złotych, a także więcej, aniżeli wynosi wartość robocizny załogę łuszczaarki.

Wspomniane kalkulacje dowodzą w prosty sposób, jak wielkie wartości surowców przechodzą przez ręce łuszczarzy i jak wielkie sumy można zaoszczędzić, oczywiście przy pewnym staraniu i wysiłku, albo też bezpowrotnie stracić. Powyższe rozważania powinny pobudzić załogi łuszczarek do zwrócenia większej uwagi na ten niejednokrotnie mało doceniany moment właściwego centrowania wyrzynków w łuszczarce.

Czy tylko u nas walczymy o oszczędność drewna łuszcza- skiego?

W Związku Radzieckim, zasobnym w surowce, a w szczególności w drewno — oddawna głowiono się nad tym, w jaki sposób uzyskać większą ilość cennych oklein. Technicy radzieccy bogatsi od nas doświadczeniem — gdyż z kraju Rad wywodzą się początki sklejarstwa — poszli w opracowaniu zagadnienia dalej od nas. W zrozumieniu ważności zagadnienia skonstruowali specjalną maszynę, która automatycznie centruje wyrzynek i wyznacza dokładną oś łuszczenia.

Ale przy pomocy i naszych skromnych środków technicznych, z pomocą zręczności, silnej woli i wytrwałości, zogniskowanych w odpowiedniej formie współzawodnicstwa pracy, możemy dojść do dobrych wyników racjonalnego łuszczenia. Nie ma bowiem innej drogi dla podniesienia udziału oklein wartościowych, przeznaczonych na wierzchy sklejek, w stosunku do ilości ogólnie pozyskanych, jak podjęcie walki przez załogi łuszczarek o zwiększenie staranności i czujności przy wszystkich czynnościach centrowania. Budownictwo Socjalistyczne w naszym kraju potrzebuje coraz więcej surowców i półfabrykatów przemysłu leśnego i drzewnego i naszym obowiązkiem jest czynić wszystko, aby potrzeby te zaspokajać.

MARIAN PLUCIŃSKI

Centralne przyrządnalnie w zakładach przemysłu drzewnego

Jednym z podstawowych warunków przedterminowego wykonania Planu 6-letniego w przemyśle drzewnym jest stały postęp techniczny, który powinien objąć przede wszystkim te działy produkcji, które przez lepszą organizację pracy umożliwią jak najdalej idącą oszczędność drewna. Do tego rodzaju działów produkcyjnych należą przyrządnalnie tarcicy i składalnie oklein.

Organizacja tych działów na zasadach omawianych w poniższym artykule stanowi realny postęp w kierunku oszczędności drewna i obniżenia kosztów produkcji.

ZAGADNIENIU wykorzystania odpadków drewna i zapobieganiu ich powstaniu poświęcono ostatnio dużo miejsca na łamach „Przemysłu Drzewnego”. Świadczy to o zrozumieniu tego zagadnienia przez czynniki kierownicze i uświadomionych pracowników przemysłu. Rezultaty tej akcji widoczne są w terenie. Trzeba jednak stwierdzić, że nie wszystkie załogi i kierownictwa zakładów przywiązują należyłą wagę do tego zagadnienia. Zdarza się, że w niektórych ośrodkach mimo zrozumienia konieczności oszczędzania drewna istnieją trudności organizacyjne uniemożliwiające lub utrudniające właściwe rozpoczęcie akcji.

Ostatnia wymiana doświadczeń z czechosłowackim przemysłem drzewnym utwierdziła nas w przekonaniu, że założenia, jakie przyjęło w naszym przemyśle, a dotyczące wykorzystania tarcicy w czasie manipulacji bez odkładania odpadów — są słuszne. Metoda ta jest przyjęta od dłuższego czasu w Czechosłowacji, gdzie stworzone są właściwe warunki do wykonania zadań. Warunki te nie tylko umożliwiają całkowite wykorzystanie odpadów w miejscu ich powstawania, lecz poprzez właściwy system organizacji manipulacji i prostą przejrzystą dokumentację umożliwiają bieżącą rejestrację kosztów własnych manipulacji.

Dla wykonania wspomnianych zadań zorganizowano w czechosłowackich zakładach przemysłu drzewnego wydzielone przyrządnalnie tarcicy i oklein z żadaną normą wydajności w stosunku do m³ tarcicy i m² oklein pobranych z magazynu. Pozyskiwane w wymienionych przyrządnalniach ilości przygotowanego do dalszej produkcji materiału są liczone jako produkcja oddziału i przechodzą do dalszych oddziałów fabryki na poszczególne zlecenia, lub kierowane są do magazynu gotowych wyrobów, skąd dostarczane są w postaci elementów tarcicy lub złożonej okleiny do innych zakładów.

Centralne przyrządnalnie nie tylko umożliwiają racjonalną gospodarkę tarcicą lub okleiną, lecz również przynoszą dalsze oszczędności w wykorzystaniu pracowników, parku maszynowego i personelu administracyjnego w zakładach, co z kolei umożliwia obniżenie kosztów produkcji i podniesienia zdolności produkcyjnych zakładów.

Podobna akcja powinna być przeprowadzona w naszych zakładach. Samo planowanie założeń powinno być oparte na zasadach ścisłej współpracy między zakładami najbliższej położonymi. Istnieją przy tym możliwości utworzenia w naszych warunkach organizacji na przykład kilku dużych centralnych składalni oklein, które by dostarczały gotowych oklein dla całego przemysłu meblowego; istnieją również realne możliwości śmiałej koncentracji większych przyrządnalni tarcicy w ośrodkach większego skupienia przemysłu drzewnego.

Zagadnienie to nie jest w naszych warunkach nowe, było tylko dotąd nie zauważane. Mamy przecież na Pomorzu dużą fabrykę wielooddziałową, w której podobnymi metodami pracujemy od kilku lat! Fabryka ta osiąga bardzo dobre wyniki ekonomiczne i jest produkującą w dziedzinie wykorzystania drewna.

Jak powinna być organizowana centralna przyrządnalnia tarcicy? Jako oddzielny oddział produkcyjny w każdym dużym zakładzie. W skład przyrządnalni powinny wchodzić następujące urządzenia: suszarnia, piły do poprzecznego cięcia przed lub za suszarnią w zależności od systemu suszenia, piły do podłużnego cięcia, 1 lub 2 piły taśmowe, 2-3 wyrówniarki lub fugownice, sklejarka skrzydłata lub urządzenie do klejenia z braku sklejarki, sekarka do zaprawiania wad i strugarki grubościowe.

Ustawienie obrabiarek powinno być zaplanowane wg powyższej kolejności z tym, że piły do podłużnego cięcia, powinny być ustawione w dwóch miejscach: a) za

suszarnią przed wyrówniarkami, b) po sekarce i stanowisku zaprawiania sęków. Ilość obrabiarek musi być ustalona każdorazowo w oparciu o ilość przerobionego surowca.

W naszej organizacji przemysłu posiadamy w wielu miejscowościach zakłady wielooddziałowe, w których organizacja musi być inna i powinna być opracowana w pierwszej kolejności. W naszych zakładach wielooddziałowych manipuluje się tarcicą na każdym z oddziałów. Każdy z tych oddziałów posiada własny park do wstępnej obróbki. Jeżeli przyjmiemy jako przykładowe założenie, że w takim zakładzie przeprowadza się w granicach jednej miejscowości manipulację np. na 6 oddziałach, to w tym przypadku prowadzimy 6 magazynów tarcicy, 6 przyrządnalni, 6 zespołów obrabiarek do wstępnej obróbki, w których w sumie czynnych jest przynajmniej 6 strugarek grubościowych i inne obrabiarki. Mamy wreszcie 6 manipulantów tarcicy i 6 miejsc do kontroli manipulacji surowca; w praktyce — 6 miejsc powstawania i magazynowania odpadków.

Urządzenie w ośrodku centralnej przyrządnalni na jednym z oddziałów zwalnia natychmiast przynajmniej 50% parku maszynowego, a w wymienionych strugarkach grubościowych możemy się ograniczyć do dwóch obrabiarek. Likwidujemy pięć magazynów tarcicy. Zwalniamy pracowników zajmujących się nadzorem do innych czynności, mamy wreszcie punkt do kontroli racjonalnego zużycia tarcicy i możemy wreszcie w ramach zakładu opracować plan wykorzystania tarcicy w odniesieniu do produkowanych asortymentów — bez powstawania odpadów. Jeżeli przykładowy zakład produkuje na poszczególnych oddziałach kilka typów mebli lub np. meble i na jednym z oddziałów galanterię, istnieją wówczas praktyczne pełne możliwości wykorzystania całej manipulacji deski bez powstawania odpadów.

Każda centralna przyrządnalnia ma przy tym zadanie produkowania elementów spod piły na potrzeby innego zakładu w wypadku, gdy nie ma możliwości wykorzystania tarcicy na miejscu. Sposoby tej manipulacji znajda czytelnicy w poprzednich artykułach na temat wykorzystania odpadów.

Centralne przyrządnalnie i składalnie oklein powinny być zorganizowane na podobnych zasadach, jak przyrządnalnie tarcicy z tym jednak uzupełnieniem, że w założeniu należy uwzględnić obsługę większej ilości zakładów. W tym przypadku również nastąpiłaby koncentracja i pełne wykorzystanie nielicznych urządzeń do składowania oklein, jak spajarki elektryczne i gilotyny, w które to urządzenia zaopatrzone są tylko nieliczne zakłady. Zakłady te pracują obecnie na potrzeby własne i nie wykorzystują w pełni wszystkich urządzeń. W innych zakładach składowanie odbywa się przy pomocy prymitywnych urządzeń, przeważnie ręcznie i przez przycinanie w halach obróbki maszynowej na piłach taśmowych lub tarczowych służących do obróbki drewna.

Powoduje to przeszkody w pracy maszynowni, zmusza do uciążliwego transportu paczek oklein do hal maszynowni i powoduje niszczenie okleiny. Nie należy przy tym zapominać, że samo magazynowanie oklein w poszczególnych zakładach, przeważnie w nieodpowiednich miejscach i nie zawsze dobre fachowe przygotowanie ludzi do składowania powoduje duże straty w czasie manipulacji.

Ograniczenie składowania oklein do kilku punktów w ramach całego przemysłu pozwoli na przemysłową organizację tego procesu i oszczędną gospodarkę formierem.

Transport złożonych oklein na poszczególne zakłady powinien odbywać się w skrzyniach wymiarowych zwracanych do wielokrotnego użycia.

Rozwiązanie zagadnienia manipulacji tarcicy i oklein w centralnych przyręczalniach jest nie tylko sprawą technicznego opracowania planu urządzenia tych oddziałów i fizycznego wykonania założeń. Waga zagadnienia musi być zrozumiana przez kierownictwo zakładów w terenie. Teren powinien zrozumieć, że w zakładzie, w którym nie ma urządzeń i warunków do właściwej manipulacji i należy pozbyć się magazynu oklein i własnej składalni, i zaopatrywać się w gotowy półfabrykat z zakładu, który potrafi i może wykonywać składanie w racjonalny sposób.

Tak samo poszczególne oddziały zakładów powinny zrozumieć, że łatwiej i ekonomiczniej będą mogły pracować jako montownie oparte na dostawie elementów z oddziału mającego warunki do właściwej manipulacji tarcicy.

Wprowadzenie w życie tych założeń będzie wymagało opracowania generalnego planu organizacji całego przebiegu produkcji w zakładach wielooddziałowych. Nie wszędzie będzie możliwe przeprowadzenie planowych założeń bez drobnych nakładów inwestycyjnych. I tu powinien przemysł otrzymać pomoc finansową. Będzie trzeba opracować w wielu przypadkach nowe normy na niewykonywane dotychczas czynności jak na przykład sklejenie odpadów tarcicy w wielokrotne szerokości celem pozyskania pewnych elementów, lub składanie oklein z drobnych odpadów. Mimo przeprowadzonych

prób nie udawało się to dotychczas z powodu trudności, na jakie napotyka poszczególny zakład, który często nie daje sobie po prostu rady z zagadnieniem.

Wreszcie techniczne przygotowanie omawianych nowych oddziałów musi iść w parze z opracowaniem technologii procesów w przyręczalniach. Będą musiały być przepracowane warunki techniczne produkowanych mebli i niektórych innych wyrobów z drewna celem dopuszczenia elementów z odpadków. Musi być opracowana normalizacja typowych elementów i wydany zakaz używania na te elementy tarcicy lub całych paczek oklein.

Również inaczej niż dotychczas powinny być postawione plany produkcyjne zakładów, uznające jako gotowy wyrób te elementy, które zakład wysyła na potrzeby innego zakładu.

Jednocześnie z przeprowadzeniem akcji należy zorganizować kilka kursów celem przeszkolenia ludzi, którym zostaną powierzone zadania w organizowanych przyręczalniach. Przeszkolenie powinno pójść w kierunku wdrożenia obowiązku większego niż dotychczas poszanowania drewna jako surowca stanowiącego nasz majątek narodowy, oraz nauczania sposobów właściwej manipulacji.

Przeprowadzenie tego rodzaju akcji będzie dalszym poważnym krokiem uspołecznionego przemysłu drzewnego na drodze postępu technicznego oraz obniżenia kosztów produkcji i oszczędności drewna.

ZYGMUNT POLCZYŃSKI

Metody klejenia złącz mebli

Drogi postępu technicznego w przemyśle meblarskim przewidziane planem 6-letnim zmierzają przede wszystkim do produkcji taniego lecz dobrze skonstruowanego i estetycznego mebla popularnego produkcji masowej na użytek mas pracujących Polski Ludowej. Jednym z podstawowych warunków produkowania mebli o dobrej jakości jest dokładne wykonanie wszystkich złączy konstrukcyjnych i ich sklejenie. Realizacja hasła oszczędności drewna i konieczność zmodernizowania mebli o ciężkiej i masywnej konstrukcji zmusiły projektantów do stworzenia nowych typów o lżejszej konstrukcji i estetycznym wyglądzie. Na złącza konstrukcyjne należy zwrócić baczną uwagę.

Artykuł niniejszy poświęcony jest omówieniu prawidłowego klejenia podstawowych złącz jakie stosujemy.

SŁABO rozwinięty przemysł meblarski w Polsce kapitalistycznej nie wymagał liczniejszych kadr fachowców, to też frekwencja uczniów w szkołach zawodowych w dziale drzewnym była niewielka. Rozbudowany obecnie i zaliczony do przemysłu kluczowego, wymaga przemysł drzewny stałego szkolenia fachowców, których dotkliwy brak odczuwa od chwili odzyskania niepodległości kraju w r. 1945. Przystawienie zakładów na wóły rzemieślniczych na produkcję przemysłową zmusiło nas do zastąpienia brakujących kadr fachowców robotnikami przyuczonymi, którzy w wielu przypadkach, a zdarza się to nawet fachowcom, klejenie złącz traktują jako czynność mniej ważną, nie mającą większego znaczenia w produkcji mebli. Rozumowanie takie jest błędne i szkodliwe przy podnoszeniu jakości i wartości produkowanych wyrobów.

Niewłaściwie sklejone złącza poszczególnych przedmiotów obniżają wartość danego wyrobu a często nawet sprawiają, że przedmiot staje się nieużyteczny.

Najważniejszą uwagę trzeba zwrócić na złącza podstawowe w danym sprzęcie.

Złącza czopowe

Niedokładnie wykonane otwory i niedopasowane czopy w elementach o małych przekrojach, gdzie płaszczyzna klejenia jest niewielka, oraz zastosowanie niewłaściwego lub nieodpowiednio przygotowanego kleju i wadliwe sklejenie złączy z góry skazują dany wyrób na krótkotrwałe użytkowanie.

Najbardziej wrażliwymi przedmiotami na powyższe usterki są krzesła i fotele, oraz taborety mieszkaniowe w wykonaniu stolarskim. Przedmioty te z uwagi na częste przestawianie ich z miejsca na miejsce i wymagany wygląd estetyczny muszą posiadać poszczególne elementy o małych przekrojach. Projektanci dla nadania sprzętom lżejszej formy unikają w wielu przypadkach elementów wzmacniających konstrukcję, np. szczeblin.

Ponadto użytkownicy nie licząc się z konstrukcją mebli i możliwością wytrzymałości poszczególnych złą-

czy, obchodzą się często z meblami niewłaściwie, powodując rozrywanie złączy, a tym samym niszczenie sprzętu.

To też w produkcji należy na wykonanie tego typu elementów, zwrócić szczególną uwagę, zarówno przy ich mechanicznej obróbce, jak i odnośnie sposobu klejenia.

Przed przystąpieniem do klejenia podstawowych elementów należy przygotować odpowiednie urządzenia, które będą gwarantowały szybkie obsługiwanie ich i właściwe ustawienie wzajemne elementów. Wszelkie czynności nadmierne przedłużające cykl klejenia stają się przyczyną wadliwego sklejenia złącz z uwagi na zrywanie powstającego wiązania cienkiej warstwy kleju nałożonej na połączenia, wskutek czego złącze takie staje się słabym węzłem konstrukcyjnym.

Przy masowym klejeniu elementów ustalonego typu i formy należy stosować szablony z dociskami mimośrodowymi lub klinowymi, które gwarantują utrzymanie elementów w żądanym położeniu.

Spśród otrzymanych do klejenia elementów należy pewną ilość sprawdzić czy w danej serii złącza są należycie obrobione na obrabiarkach.

W wypadku stwierdzenia, że otwory przygotowane dla czopów są wykonane wadliwie lub że czopy są cienkie albo grube nie należy rozpoczynać klejenia. Sprawę należy przeanalizować i znaleźć sposób poprawienia niedokładnego wykonania złączy, aby usunięcie niedokładności gwarantowało dostateczną żadaną wytrzymałość danego połączenia. W wypadku wątpliwości co do otrzymania pożądanego rezultatu należy zdyskwalifikować elementy o złączach wadliwych.

Dobrze dopasowany czop powinien przez lekkie uderzenie młotkiem lub wcisnięcie go w odpowiednim przyrządzie znaleźć się na właściwym miejscu, nie powodując rozzerwania elementu, w którym znajduje się otwór. Niemniej jednak nie zawsze rozzerwanie elementu, w którym znajduje się otwór, świadczy o tym, że czop jest za gruby.

Wytrzymałość włókien drewna twardego (liściastego) jest duża i czop nawet za gruby nie zawsze powoduje

rozerwanie elementu, lecz czop taki spycha klej wprowadzony do otworu na jego dno, a nałożony klej na czop zostanie zgarnięty, wylewając się na zewnątrz, wskutek czego tylko minimalna ilość kleju dostanie się pomiędzy płaszczyzny czopu i otworu. Pozornie złącze takie wydaje się bardzo mocne, jednak w krótkim czasie po zupełnym wyschnięciu drewna złącze to rozklei się bez większego wysiłku.

Stosowanie czopów zbyt luźnych tj. cienkich również jest wadą złącza, ponieważ pomiędzy czopem a ściankami otworu powstają szpary. Wypełnienie tych szpar klejem nie ratuje sytuacji, ponieważ zgrubienie warstwy kleju nie zwiększa jego siły wiążącej a zbyt słaby docisk powoduje złe sklejenie. Skutek jest mniej więcej taki sam jak przy czopach za grubych.

Do złączy o małych płaszczyznach klejenia i wymaganej dużej wytrzymałości należy stosować klej stolarski (właściwa nazwa jego brzmi — „klej glutynowy“). Klej glutynowy pochodzi z procesu warzenia (gotowania) odpadków skór i kości bydłych. Klej skórny jest lepszy od kostnego, to też należy stosować go do wszystkich połączeń przy produkcji mebli. Mimo to jednak klej ten, aby spełnił swoje zadanie, wymaga odpowiedniego przyrządzenia i możliwie krótkiego cyklu klejenia.

Zakłady chemiczne wyrabiają kleje w postaci tabliczek, płatków lub perełek. Odróżnić klej skórny od kostnego jest bardzo łatwo, ponieważ klej skórny jest jasny a jego tabliczki elastyczne, natomiast klej kostny jest ciemnobursztynowy i przy zgięciu tabliczki pęka jak szkło na drobne kawałki.

Aby uzyskać najlepszą moc wiążącą kleju, należy moczyć go w zimnej wodzie przez kilka lub kilkanaście godzin aż napęcznieje. Nie jest wskazane moczenie dłużej niż 24 godziny, gdyż klej wchłonie zbyt dużo wody i traci na sile wiązania. Do rozpuszczenia kleju powinno się używać naczynia składającego się z dwóch kociołków, z których mniejszy wewnętrzny przeznaczony jest do kleju, większy zaś zewnętrzny, wypełnia się gorącą wodą lub podgrzewa się na specjalnych piecach stolarskich parowych czy też przystosowanych do grzania wody. Dla rozpuszczenia kleju skórnego używamy: na jedną jednostkę wagową kleju dwie jednostki wody. Należy unikać gotowania kleju w pojedynczym naczyniu bezpośrednio na ogniu, gdyż klej tak przygotowany może się łatwo przypalić; wówczas traci na swojej wartości i nigdy nie zwiąże należycie łączonych części.

Do drewna twardego stosuje się klej słabszy, umożliwiający łatwiejsze i szybsze przenikanie przez tkanki drewna, — dla drewna zaś miękkiego iglastego należy stosować klej mocniejszy. Zasad tych należy przestrzegać, gdyż zbyt słaby lub za mocny klej również staje się przyczyną wadliwego sklejenia elementów meblowych. Najlepszym sprawdzianem czy klej został właściwie przygotowany jest powszechnie stosowana próba kleju między palcami. Jeżeli nałożona masa kleju w ciągu dwóch do trzech sekund stara się palce skleić tzn. unieruchamiać, dowodzi to, że klej jest zbyt mocny. Jeżeli czynność tę możemy wykonywać przez czas nie przekraczający ośmiu sekund, świadczy to, że klej jest słabszy i nadaje się do klejenia drewna twardego. Mając na uwadze szybkie wiązanie kleju cykl klejenia złączy powinien być możliwie krótki. To też klejenie większej ilości złączy, jakie występują przy jednym przedmiocie, należy podzielić na fazy. I tak np. klejąc krzesło cykl ten należy rozbić na trzy etapy: pierwszy to sklejenie nóg oparciowych, drugi — nóg przednich i trzeci — sklejenie nóg oparciowych z nogami przednimi przez wklejenie oskrzyń bocznych.

Po każdym takim etapie poszczególne poklejone zespoły elementów powinny być równo ułożone, aby nie uległy zwichrzeniu i pozostawione do wyschnięcia na przeciąg co najmniej ośmiu godzin.

Nanoszenie kleju na płaszczyzny złączy tj. ścianki otworu i powierzchnie czopu powinno się odbywać przy pomocy tak zwanej szpachli, wykonanej z kory lipowej w postaci płaskiej łopatki nieco cieńszej od grubości otworu. Koniec przeznaczony do nanoszenia kleju należy dobrze sparzyć we wrzącej wodzie, po czym zbić młotkiem. Spowodujemy w ten sposób rozczepienie łyka, które będzie tworzyć rodzaj pędzla. Płaszczyzny otworu jak też i czopu powinny być dobrze natarte klejem, który powinien wnikać w tkanki drewna. Przestrzeganie wymienionych warunków przy klejeniu złączy czopowych będzie gwarancją, że złącze zostanie sklejone właściwie, a żywotność jego będzie długa.

Złącza wczepowe

Podobnie jak złącza czopowe, tak i złącza wczepowe wymagają dokładnej obróbki elementów i ich sklejenia. Istnieje kilka rodzajów złączy wczepowych, które to złącza z uwagi na dużą ilość wczepów tworzą dużą płaszczyznę klejenia, co zapewnia silną konstrukcję. Tam gdzie wymagane jest silne wiązanie, w szczególności zaś przy połączeniach naroży cienkich lecz szerokich elementów, takich jak połączenia szuflad stołów i biurerek, kaset, różnego rodzaju skrzyń itp. należy stosować złącza wczepowe skośne lub proste, półkryte lub kryte. Tego rodzaju złącza stosuje się również przy konstrukcji kałużba szaf celem nadania większej stateczności danego przedmiotu.

W zależności od szerokości elementów, w których wyrobione są wczepy, ilość ich zmienia się a klejenie wymaga stosowania takiej metody pracy, by czas klejenia był możliwie krótki. Sklejenie tego rodzaju złącza klejem wystudzonym, na którym tworzy się galareta nie spełni swego zadania, a zastosowanie tego połączenia mijają się z celem, ponieważ mimo dobrej konstrukcji węzeł ten wskutek złego sklejenia będzie bardzo słaby. Chcąc tego uniknąć należy nanosić klej tylko na te płaszczyzny, które wymagają smarowania, skracając w ten sposób czas klejenia.

Ustawianie złączonych elementów pod pożądanym kątem również musi odbywać się szybko, gdyż zrywanie powstającego wiązania warstwy kleju spowoduje, że klej straci na wartości i połączenie to będzie słabe. Czas wysychania tego rodzaju złączy jest znacznie krótszy niż złączy czopowych z uwagi na małe płaszczyzny, jakie posiada poszczególny wczep oraz z powodu lepszego dostępu powietrza.

Złącza płetwowe

Złącza te stosuje się dla wzmocnienia i utrzymania równej powierzchni płaszczyzn płyt wykonanych z litej tarcicy, które to płyty kurczą się i rozszerzają w zależności od warunków atmosferycznych i użytkowania. Typowym przykładem jest płyta stołu kuchennego wykonana z litej tarcicy i przeznaczona do częstszego szorowania. Płyta ta przyklejona lub przykręcona na stałe do oskrzyń stołu w krótkim czasie popęka i spacy się z uwagi na częste i nierówne nawilgacanie jej, a potem wysychanie. Zastosowanie listew płetwowych dla tego rodzaju płyt pozwoli na ewentualną „pracę“ materiału, zapobiegnie pękaniu oraz zapewni utrzymanie równej płaszczyzny płyty. Klejenie tego rodzaju złączy odbywa się zupełnie inaczej, niż przy innych złączach, gdzie całe stykające się ze sobą płaszczyzny smarowane są klejem i sklejane. Przy złączach płetwowych jeden z brzegów wpustu płetwowego, jak też i wypustu płetwowego najczęściej frontowy smaruje się klejem na przestrzeni największej niż 50 mm. Reszta wpustu jest wsunięta na sucho.

Połączenia na wpust i wypust

Zastosowanie tego złącza konieczne jest, gdy zachodzi konieczność utrzymania dwóch płyt w równej płaszczyźnie tak w długości jak i w szerokości. Stosuje się je również gdy zachodzi konieczność wzmocnienia spoiny cienkich płyt sklejonych z dwóch lub wielu części. Zastosowanie tego złącza zwiększa dwukrotnie płaszczyznę klejenia, w stosunku do płaszczyzny stykowej, a tym samym zwiększa wytrzymałość spoiny. Dokładność wykonania wpustu i wypustu powinna być taka sama, jak przy złączach czopowych.

Złącza kołkowe

Tego rodzaju złącze może zastąpić w wielu przypadkach złącza czopowe, jak też może spełniać rolę połączenia pomocniczego w wypadku, gdy powstaje konieczność łączenia dwóch płyt np. wieńce szaf z bokami. Kołki powinny być toczone z drewna twardego. W przypadku stosowania kołków zamiast złączy czopowych, kołki muszą być po obtoczeniu zaciskane na specjalnym przyrządzie lub specjalnej maszynie po to, by po wklejeniu włókna drewna kołka wcisnęły się w ścianki otworu, czyniąc tym samym złącze silne i trwałe.

Wklejanie kołków jest ważną czynnością. Otwór i kołek należy smarować klejem gorącym i dość mocnym, z uwagi na to, iż płaszczyzna klejenia jest niewielka. Krawędzie końców kołków przed wklejeniem powinny być ścinane (fazowane) po to, aby przy wbijaniu nie zgarniały kleju na dno otworu. Dla dokładnego połączenia i spasowania elementów, kołki muszą być krótsze od 2 do 4 mm od sumy długości otworów.

Meble popularne w Czechosłowacji

W umowach o wzajemnej pomocy, zawartych między krajami demokracji ludowej, znajduje się między innymi punkt o wymianie doświadczeń technicznych.

Artykułem poniższym Redakcja „Przemysłu Drzewnego” otwiera cykl, którego poszczególne fragmenty pozwolą na zaznajomienie szerokich rzesz meblarzy ze zdobyczami czechosłowackiego przemysłu meblowego.

Artykuł pierwszy traktujący o czeskich meblach popularnych potwierdza słuszność zamierzeń polskiego przemysłu, który pracuje nad zagadnieniem mebli popularnych już od półtora roku i zdobycze czechosłowackiego przemysłu w tej dziedzinie mogą przyczynić się do szybszej realizacji naszych zamierzeń.

JEDNYM z zadań, jakie otrzymał w ubiegłym roku czechosłowacki przemysł drzewny było dostarczenie na rynek mebli odpowiadających potrzebom świata pracy i dostosowanych do nowego socjalistycznego budownictwa mieszkaniowego.

Zadanie zostało postawione kierownictwu tego przemysłu w okresie, kiedy jeszcze w komórkach operatywnych zakładów produkcyjnych służba techniczna nie była przygotowana do wykonania tego zadania. Mimo powstałych z tego powodu trudności organizacyjno-technicznych w większości dużych i średnich fabryk mebli, już w pierwszym kwartale b.r. zaczęły wychodzić na rynek meble odpowiadające określonym wymagom. Fakt ten wymaga podkreślenia.

W naszych warunkach zmiana produkcji w zorganizowanym zakładzie jest jeszcze trudna do przeprowadzenia w ciągu krótkiego czasu, w Czechosłowacji natomiast przeprowadzono zmianę produkcji w całym przemyśle meblowym stosunkowo szybko, bo w okresie 1 kwartału. Nie obyło się oczywiście, bez pewnych trudności zwłaszcza na odcinku organizacji produkcji, jednak bez zagrożenia planów i bez zaburzeń finansowych. Osiągnięcia te należy przypisać dobrze działającej służbie zaopatrzenia mimo podobnych trudności, jakie występują u nas, oraz zrozumieniu znaczenia zagadnienia przez kierownictwo poszczególnych zakładów.

Jako pierwsze zadania wypracowano projekty i przygotowano pełną dokumentację techniczną łącznie z normami czasowymi i materiałowymi na komplet do pokoju mieszkalnego, składający się z szafy 2- lub 3- drzwiowej, kredensu z barem, tapczanu, ławki lub szafki na pościel i stołu. Do kompletu zastosowano krzesła gięte produkcji seryjnej.

Drugi komplet to pokój sypialny, składający się z 3-drzwiowej szafy, podwójnego łóżka z szafkami nocnymi, zawieszonymi na tylnym szczycie, szafy bielizniarki i toaletki.

Typ pokoju mieszkalnego, dostosowanego do małych mieszkań, można zaliczyć do bardzo udanego. Rozwiązanie pod względem formy i konstrukcji, przemyślane pod kątem spełnienia wszystkich warunków funkcjonalnych, daje możliwości pełnej produkcji systemem przemysłowym.

Charakterystyczną cechą konstrukcji i formy jest prostota. Próby powyższe doprowadziły do śmiałego zerwania z konserwatywnym systemem konstrukcji rzemieślniczych, stosowanych w naszym przemyśle meblowym, jak również w przemyśle N.R.D., co widzimy na importowanych szafach.

Zasadą projektu są oddzielnie opracowane poszczególne meble, z których kupujący zestawia sobie zależnie od warunków mieszkaniowych najbardziej korzystny komplet.

Kredens ma zwykle dodatkową szafkę, która może stać osobno, lub dostawiona do kredensu — powiększa go. Tapczan może być jeden, może też mieć specjalną poszerzającą przystawkę, umożliwiającą ustawienie go w rogu pokoju z pełnym wykorzystaniem tego miejsca. Sprzęt ten zajmuje nie wiele miejsca w pokoju i dostosowany jest do siedzenia dla 4 osób lub do spania na dwie osoby. Stół rozsuwany ma formę tylko prostokątną w celu umożliwienia wykorzystania jednocześnie jako płaszczyzny do pracy.

Tego rodzaju zestawy produkowane są w okleinie dębowej lub jesionowej. Jesion wykończą się na jasno, dąb w dwóch kolorach — jasnym (naturalnym) i w bardzo ciemnym orzechu; wykończenie powierzchni — metodą natryskową przy użyciu nitrolakieru, na mat.

Zasadą konstrukcji jest skrzynia o prostych kształtach, zawsze na pełnym cokole. Wszystkie drzwi i części frontowe — z płyt stolarskich, boki i dna konstrukcji litej kryte są okleiną grubości 1,2 mm w kierunku prostopa-

łym do słojów środka (poziomo). Skrzynie są łączone na wcepy kryte, półkryte lub kołki. Tapczan posiada 3 luźne poduszki położone na ramie wypełnionej podłużnymi listwami z tarcicy iglastej szerokości 60 mm. Poduszki wykonane są na sprężynach typu „Szlarafia”. Skrzynie tapczanu obudowane są płytą tworzącą oparcie, na płycie — 3 luźne poduszki oparciowe, wykonane tak samo, jak poduszki siedzeniowe.

Sypialnia jest kompletem, który prawdopodobnie nie zda egzaminu jako mebel popularny i będzie musiała ulec gruntownemu przepracowaniu. Łóżko bowiem jest za duże do małych mieszkań, to samo można powiedzieć o szafach; toaletka jest zbyt pretencjonalna i obca formą wobec pozostałych sprzętów kompletu.

Pierwsze komplety mimo dobrego rozwiązania pokoju mieszkalnego nie odpowiadają jednak istotnym potrzebom odbiorców, świadczy o tym fakt starannego przygotowania nowych modeli, jakie wejdą do seryjnej produkcji w przyszłym roku. Nowe modele pokazane były na praskiej wystawie typowych mieszkań.

Na wystawie tej pokazano 6 nowych typowych mieszkań, całkowicie umeblowanych nowymi modelami mebli popularnych. Wystawiono po kilka modeli pokoju sypialnego, mieszkalnego i kuchni. Typowe mieszkanie 2 pokojowe z kuchnią posiada następujące wyposażenie w meble:

1) **przedpokój** — 2 dwudrzwiowe szafy na garderobę i wieszak.

2) **kuchnia** — 1 stół, 4 krzesła i kredens z wbudowanym zmywakiem, składający się z części dolnej i górnej wiszącej.

3) **pokój mieszkalny** — 2 tapczany z luźnymi poduszkami nie rozsuwane, 1 szafa 3-drzwiowa, 1 stół, 3 krzesła i jedna półka na książki.

4) **sypialnia** — 1 łóżko podwójne z zawieszonymi na szczycie szafkami nocnymi, 1 toaletka, 1 szafa 3-drzwiowa lub dwie 2-drzwiowe, 1 stółek przed toaletką i 1 krzesło z pokoju mieszkalnego (czwarte), przewidziane jest również łóżeczko dziecięce.

Wymienione meble wykonane są w modrzewiu, sośnie, jesionie i dębinie. Zastosowano do wykończenia powierzchni połączenie kolorów naturalnych z kolorami ciemno brązowymi, lub czarnymi na krawędziach masywnych — polerowanych na wysoki połysk. Zwraca uwagę fakt stosowania dobrze zaprojektowanych materiałów pokrywowych, podnoszących estetykę całego mieszkania.

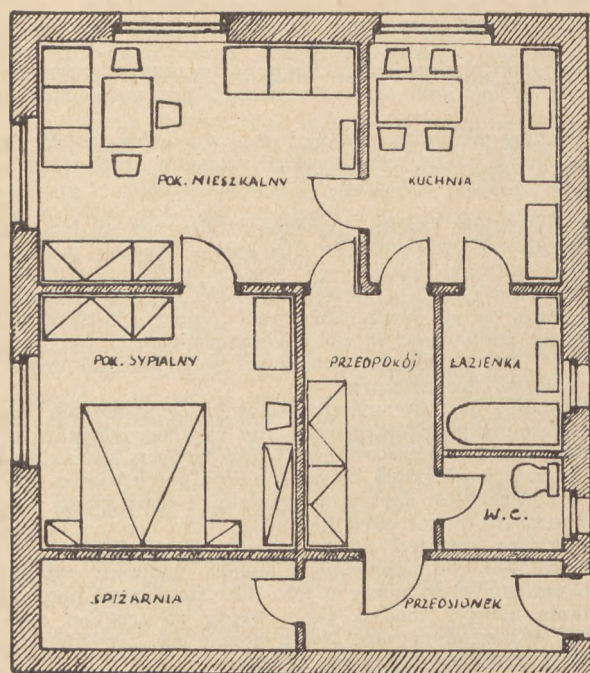
Zerwano z tradycją tapczanu tapicerskiego i wprowadza się tapczan z oddzielną skrzynią na bieliznę. W pokoju mieszkalnym — 2 tapczany z luźnymi poduszkami typu „Szlarafia”, leżącymi na listwach. Są to właściwe tapczany — łóżka, składające się z poziomej silnej ramy na czterech skośnie postawionych nogach. Szczyt sprzętu od strony głowy stosunkowo wysoki, ponad 30 cm nad poduszkę. Szczyt przeciwny — ścianka na poziomie z grubością poduszki.

Modele jak i meble z seryjnej produkcji wyróżniają się starannością wykonania, dobrym wykończeniem powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych. Wszystkie widoczne wnętrza wykończane są nitrolakierem, przed tym starannie oczyszczone i ostatecznie oszlifowane po natryskowym nałożeniu warstwy nitrolakieru.

Ogólnie biorąc jakość produkowanych mebli popularnych jest dość wysoka. Koszty produkcji są poza tym niższe, niż w naszym przemyśle. Jest to wynikiem lepszej organizacji produkcji i dużego stopnia mechanizacji zakładów pracy.

Na tle rozwiązanego zagadnienia dostarczenia tanich i estetycznych mebli dla świata pracy, ostro zarysowuje się konieczność wprowadzenia nowych modeli mebli do siedzenia. Pokazane krzesła półmiękkie (gięte) przeważnie dębowe, a szczególnie miękkie fotele są modelami nie

odpowiadającymi potrzebom i odbiegającymi swą pretensjonalną i drobnomieszczańską formą od produkowa-



Plan 2-pokojowego mieszkania umeblowanego nowymi kompletami mebli popularnych, wystawionych na wystawie typowych mieszkań w Pradze. Powierzchnia całego mieszkania łącznie z łazienką i przedpokojem wynosi 56 m².

TADEUSZ MAŃKOWSKI

Okleiny sztuczne

Technika meblarska w dążeniu do uzyskania pięknego wyglądu mebla posługiwała się początkowo litym drewnem najcenniejszych i kosztownych drzew, zwłaszcza egzotycznych. W następnej fazie, kiedy mebel stał się sprzętem dla wszystkich i kiedy drewno stało się kosztownym materiałem, rozpoczęło okładanie powierzchni mebli cienkimi płatkami cennych i pięknych gatunków drewna. Deficyt drewna, który zarysował się na całym świecie po pierwszej wojnie światowej i równoczesny wzrost popytu na meble zmusił wytwórców do jeszcze oszczędniejszego gospodarowania drewnem, nadającym się na zewnętrzne powierzchnie mebli, ze względu na ich piękną barwę, rysunek i łatwość wykończenia. To też okładziny zewnętrzne mebli zwane fornierzami lub okleinami stają się coraz cieńsze.

Dążenie w kierunku pocieniania nie wydaje się jednak całkowicie słusznym i nie spowoduje usunięcia niebezpieczeństwa stale wzrastającego deficytu drewna, nadającego się do wyrobu oklein.

W krajach takich jak Polska, gdzie istnieją nieograniczone możliwości wyzwolenia twórczej myśli dzięki przekształcaniu społeczeństwa epoki kapitalistycznej w społeczeństwo socjalistyczne, zamierzenia w tej dziedzinie powinny pójść w kierunku jak najszybszego wprowadzenia nowych materiałów, które mogłyby być użyte równolegle z okleinami naturalnymi, a których własności techniczne i wygląd zewnętrzny byłyby równe okleinom naturalnym.

Zagadnienie wprowadzenia sztucznych oklein jest jednym z najbardziej pilnych i przemysł drzewny oczekuje współpracy w tym kierunku innych przemysłów, a zwłaszcza przemysłu chemicznego i tworzyw sztucznych.

DREWNO stosowane do wyrobu mebli dzieli się praktycznie na dwa rodzaje: drewno drzew iglastych i drewno drzew liściastych. Drewno drzew iglastych jest u nas w przewadze i jako materiał konstrukcyjny do wyrobu mebli znajduje powszechne zastosowanie. Drewno drzew liściastych, dostępne w mniejszej ilości, używane jest oszczędnie, tylko do celów specjalnych.

Pomijając wiadomości z dziedziny technologii drewna oraz przyczyny, dla których drewno liściaste było i nadal jest w meblarstwie materiałem najbardziej pożądanym, należy podkreślić dwie najważniejsze zalety, które wpływają na jego popularność, a mianowicie: twardość i wygląd estetyczny po wykończeniu.

nych kompletów mebli popularnych. Pretensjonalność tych form występuje szczególnie w wykończeniu tapicerki przez stosowanie starej metody sztywno odszywanego fasonu, pikowania i nadawania fantazyjnych krzywych linii oparcia.

Z rozmachu i tempa, jakie widać przy przechodzeniu do nowych form mebli skrzyniowych, należy wnioskować, że meble do siedzenia zostaną wkrótce właściwie przepracowane.

Podając krótką charakterystykę mebli czechosłowackich nie można pominąć sposobu wystawienia ich na wystawie praskiej.

Pokazano 6 mieszkań kompletnie umeblowanych w specjalnych pomieszczeniach, odpowiadających ściśle planom typowych mieszkań. Zwiedzający oglądali meble tak, jak się je widzi w mieszkaniu z dodatkowymi motywami dekoracyjnymi, obrazami, porcelaną, narzutami, dywanami, serwetami itp. Celem uniknięcia kłopotliwego przechodzenia zwiedzających przez pomieszczenia każdego z mieszkań oraz uszkodzeń w razie dużego ruchu, umożliwiono obejście wnętrza przez okna, które dawały dobry wgląd do każdej izby. Wejście do środka mieszkania ograniczono do przedpokoju, z którego dobrze było widać całość wszystkich pomieszczeń.

Byłoby wskazaniem by organizatorzy wystaw meblowych w kraju i na targach czy też w lokalach naszej CHPD zastosowali ten praktyczny zwyczaj pokazania kupującemu kompletu w warunkach normalnego mieszkania lub choćby pokoju.

Należy oczekiwać, że polski przemysł meblowy wyciągnie praktyczne wnioski z pozyskanych doświadczeń w ramach współpracy z czechosłowackim przemysłem, a przede wszystkim w kierunku poprawienia form i podniesienia standartu jakościowego naszych mebli popularnych.

M. P.

Choć nie wszystkie gatunki drewna drzew liściastych zalicza się do drewna twardego, to jednak większość z nich, jak: dąb, orzech, jesion, buk, grab i wiele innych dają materiał najbardziej odporny na ścieranie i uszkodzenia mechaniczne. Dlatego też meble dawniej produkowane, których użyteczność była obliczana na długi okres czasu były konstruowane przeważnie z drewna twardego.

Jednocześnie ze skalą twardości drewna przetrwała do dziś tradycja o jego wyglądzie estetycznym. Nie wdając się w dyskusję, co jest ładne a co brzydkie, trzeba stwierdzić, że na tak zwany rysunek drewna, który w gotowym wyrobie daje artystyczny obraz całości, składają

się: specyficzne usłojenie, budowa tkanki i kolor drewna. Przy sposobności można zanotować, iż najbardziej poszukiwany przez stolarzy fantazyjny i skomplikowany rysunek zwany mazerem, piramidą, czeczotem itp. jest nierzadkim innym. Jak tylko efektem nienaturalnego rozwoju tkanki i świadectwem schorzenia drewna.

Przy współczesnej gospodarce hodowlanej, kiedy leśnik usuwa wszelkie sztuki drzew chorych, krzywych, karłowatych, kiedy stosuje się nowoczesne środki i zabiegi do zwalczania pasorzytów zarówno ze świata owadów, grzybków i bakterii, prawdopodobieństwo spotkania w lasach drzew chorych jest coraz mniejsze. Dlatego ilość poszukiwanego surowca okrągłego, z którego można by pozyskać wspomniane dziwołagi i wiele innych odmian nienaturalnego rozwoju drewna, obecnie maleje. Spotkać je można głównie w takich drzewostanach, gdzie człowiek nie interweniował w puszcach, rezerwach lub miejscach trudno dostępnych.

Okleiny o tkance zdrowej pozyskuje się z drzew pielęgnowanych przez człowieka lub wyrosłych w sprzyjających warunkach, przeważnie starszych, których jest coraz mniej. Prawdziwe kłocze fornierowe bez wad są obecnie rzadkością. Z przyczyn od nas niezależnych przestaje się do wyrobu oklein z konieczności surowiec obciążony wadami, gorszej jakości, przez co w konsekwencji obniża się wygląd estetyczny mebli.

Produkowania mebli z litego drewna drzew liściastych zaniechano zupełnie. Są za drogie, ponad to proces wysychania drewna drzew liściastych jest znacznie dłuższy. Brak surowca liściastego spowodował zmiany metod produkcji w kierunku uzyskiwania efektów zewnętrznych, przy mniejszym zużyciu drewna. Metoda ta nazywa się fornierowaniem powierzchni mebli. Już w starożytności znany był sposób fornierowania, który stwarzał możliwości przecinania wyjątkowo ozdobnych części drewna na cienkie płyty. Płyty te, ułożone obok siebie, o jednakowym zabarwieniu drewna, o powtarzającym się rysunku dawały symetrię, moment bardzo ważny, konieczny dla estetycznego wyglądu mebla. Późniejsza technika wykonania mebli opierała się coraz to bardziej na fornierowaniu, aby współcześnie, przy wzrastającym zapotrzebowaniu na meble dojść do punktu szczytowego.

Okleina grub. 0,8 mm naklejona na drewno lite lub płytę stolarską, a następnie oszlifowana do polerowania, stanowi tak cienką warstwę drewna, że nie wpływa ona specjalnie na wytrzymałość wyrobu. Nie wkraczając w zagadnienia wytrzymałościowe można powiedzieć bez większego błędu, że gdyby okleiny naturalne zastąpić sztucznymi, o słabszej wytrzymałości materiału na zerwanie, wówczas całość konstrukcyjna mebli nie wiele by na tym ucierpiała.

Sztuczne okleiny nie są nowością, u nas natomiast nie są znane, a przez to nie mają zastosowania. Sztuczne okleiny wykonuje się albo z masy drzewnej, w postaci specjalnego papieru o znacznej twardości, albo też z mas syntetycznych. Sam rysunek na okleinie jest tylko drukiem kolorowym, którego technika wykonania należy do przemysłu litograficznego. Wykonanie oklein z mas plastycznych i nadanie im odpowiedniego rysunku będzie należało do przemysłu tworzyw sztucznych. Tych zagadnień artykuł niniejszy nie obejmuje.

Gdybyśmy np. uznali, że dysponujemy już pięknymi okleinami sztucznymi w ilości dostatecznej, warto zastanowić się nad tym, czy przemysł drzewny mógłby je wykorzystywać należycie. Dotychczas nie posiadamy w tej dziedzinie ani doświadczenia, ani żadnej dokumentacji technicznej, nie wiemy w jaki sposób i przy pomocy jakiego kleju można sztuczne okleiny naklejać na drewno, w jaki sposób wykańczać meble, jakie są zalety lub wady sztucznych oklein.

Inicjatywa rozpoczęcia krajowej produkcji sztucznych oklein wyjść musi z przemysłu drzewnego. Nie wolno nam

zostać w tyle za postępem technicznym. Z przemysłem papierniczym oraz przemysłem litograficznym trzeba nawiązać kontakt oraz opracować pierwsze warunki techniczne, którym powinny odpowiadać sztuczne okleiny. Warunki te można opracować dopiero na podstawie własnego doświadczenia.

Okleiny naturalne z drewna tworzą materiał porowaty. Po nałożeniu na drewno warstwy kleju, na te okleiny i zastosowaniu docisku prasy, nadmiar kleju lub powietrza może swobodnie przedostawać się na zewnątrz oklejonego drewna. Przy sztucznych okleinach, które nie będą porowate, lecz będą stanowiły masę silnie sprasowaną, możliwości tej nie będzie.

Jeśli będzie to okleina wykonana z materiału, który nie przyjmie wody zupełnie, lub przyjmie ją tylko częściowo, nastąpić może wiele niespodzianek, których lekceważyć nie wolno. Pod wpływem wilgoci masa papierowa gwałtownie pęcznieje, zmienia swoje wymiary, i powstają mogą fałdy lub pęcherze. Być może, że trzeba wówczas stosować kleje specjalne, lub zwilżać okleiny przed ich naklejeniem.

Okleiny drukowane, których rysunek jest wywołany tylko na stronie zewnętrznej i sięga nieznacznie w głąb masy papierowej, nie mogą podlegać jakiegokolwiek obróbce po ich naklejeniu. Wszelkie plamy, przebiecia kleju, odciski blach lub płyt prasy są niedopuszczalne. Wymagać to będzie wielkiej staranności i przygotowania personelu do tego rodzaju pracy.

Na podstawie obserwacji mebli krytych sztucznymi okleinami można powiedzieć, że stosowano je przeważnie do elementów frontowych, najmniej narażonych na uszkodzenia. Utrwalone nitrolakiem lub powleczone politurą stają się twarde. Drukowane wzory orzecha kaukaskiego, brzozy płomienistej lub jawora barankowego wychodzą tak pięknie, że trzeba dobrego znawcy lub silnie podskrobać materiał dla rozpoznania, czy ma się do czynienia z okleiną naturalną, czy też okleiną sztuczną.

Do druku wybierano oczywiście wzory najpiękniejsze, które w żadnym wypadku nie byłyby dostępne dla mebli produkowanych seryjnie. Należy przypuszczać, że w początkowej fazie produkcji sztuczne okleiny mogą okazać się droższe od oklein naturalnych, to jednak cena ich nie może stanowić rozczarowania wobec możliwości otrzymania najbardziej doskonałych wzorów, które mogłyby przyozdobić nasze meble, a przede wszystkim zastąpić deficytowe drewno.

Oprócz sztucznych oklein, naklejanych na drewno, stosowano również drukowanie oklein bezpośrednio na drewno obłogów. Płyty stolarskie poddane szlifowaniu powlekano białą lub kolorowaną papką, prawdopodobnie klejową, z domieszką bieli cynkowej, kredy, lub gipsu i odpowiedniego barwika. Na tak przygotowanym podkładzie drukowano przy pomocy specjalnych walców wzory drewna, a następnie całość utrwalano przezroczystym lakierem.

Jest to właściwie proces malowania wzorów drewna, jednak samo wykonanie jest odmienne od normalnego malowania, zbliżone do druku, dlatego też sposób ten omawiamy przy sztucznych okleinach dla uzupełnienia całości.

W ten sposób wykonane wzory drewna o ciemnym zabarwieniu np. makassaru, mahoni, palisandru, utrwalone lakierem, wychodzą dobrze i trudno się zorientować na pierwszy rzut oka, że są to imitacje.

W najbliższej przyszłości sztuczne okleiny znajdą zapewne zastosowanie. Być może, wzór usłojenia drewna zostanie przez plastików zastąpiony innym układem kresek lub linii, w każdym bądź razie sztuczna okleina jest zagadnieniem na czasie i warto jej poświęcić więcej uwagi.

Złączeni we Froncie Narodowym

walczymy o pokój

i wykonanie Planu 6-letniego

BENON DALEWSKI

O racjonalną gospodarkę okleinami

Stały i duży wzrost produkcji mebli i wynikające z niego trudności zaspokojenia potrzeb przemysłu meblarskiego w okleinę odpowiedniej jakości stanowią prawdopodobnie przyczyną przyspieszenia realizacji zamierzeń CZPD odnośnie zmiany dotychczasowej gospodarki okleinami na gospodarkę ściśle planową. Artykuł niniejszy podaje jeden z wypróbowanych sposobów gospodarki okleinami, polegający na ześrodkowaniu produkcji pokryw meblowych z oklein.

Ośrodek produkujący gotowe pokrycia z oklein miałby za zadanie dostarczenie potrzebnej ich ilości dla wszystkich fabryk mebli. Realizacja tego projektu wpłynęłaby w dużej mierze na zwiększenie wydajności oklein i daleko lepsze ich wykorzystanie pod względem jakości.

Powodzenie tego zamierzenia uwarunkowane jest jednak postawieniem na wysokim poziomie organizacyjno-technicznym ośrodka produkcyjnego pokrycia, ścisłym zsynchronizowaniem jego produkcji z produkcją fabryk mebli i usztywnieniem planów produkcyjnych zakładów meblowych.

Dlatego też sprawa musi być poddana dyskusji wszystkich zainteresowanych i Redakcja „Przemysłu Drzewnego” oczekuje od pracowników przemysłu drzewnego wypowiedzi na ten temat, które będą stanowiły materiał do powzięcia decyzji. Wypowiedzi te będą publikowane na łamach „Przemysłu Drzewnego”.

LASY nasze wskutek wyniszczenia przez wojnę nie są w stanie zaspokoić rosnącego systematycznie zapotrzebowania na surowiec drzewny, zwłaszcza w wyższych klasach jakości. Szczególnie surowiec przeznaczony na okleiny (dębina, jesion) stanowi jaskrawy przykład deficytowości drewna. Wypływa stąd logiczny wniosek:

- a) oszczędnościowego gospodarowania i zużycia samego surowca,
- b) racjonalnego zużycia półfabrykatów, uzyskanych z tego surowca, a w szczególności oklein.

Przeciętnie biorąc, wydajność przy produkcji oklein krajanych waha się w granicach od 45 do 60%, średnio wynosi 52%.

Ponieważ podstawowym surowcem w naszych warunkach jest dębina, jej głównie poświęćmy poniższe uwagi.

Jak wiadomo, przy pomiarze szerokości oklein dębowych uwzględnia się jedną stronę bielu, co oczywiście stwarza pewnego rodzaju fikcję przy obliczaniu wydajności. Biel musimy w dalszej przeróbce obciąć. W wyniku tej operacji wydajność spadnie praktycznie do 50%.

Zakłady produkujące okleiny przestrzegać powinny ogólnie znaną zasadę, by temperatura przy suszeniu oklein nie przekraczała 30°C, wilgotność względna powietrza nie była niższa niż 50%. Niedotrzymanie warunków suszenia powoduje zmianę koloru, falistość i kruchość oklein. W tym więc przypadku względy oszczędnościowe powinny stanowić zasadę naczelną. Sztuczne skracanie czasu suszenia odbija się ujemnie na dalszej przeróbce oklein.

Samo obchodzenie się z okleinami przy krajaniu, suszeniu i magazynowaniu wymaga ostrożności i dużej pieczołowitości. W większości wypadków jednak personel w wytwórniach oklein jest odpowiednio dobrany i wyszkolony.

Największe niebezpieczeństwo nadmiernych strat powstaje z chwilą ładowania oklein do wagonu lub samochodu. Do niedawna okleiny wysyłane były „luzem” w paczkach po 20 do 30 sztuk, związanych sznurkiem. Na skutek zarządzenia CZPD okleiny wysyłane są obecnie w opakowaniu, co jest nie tylko słuszne lecz i pożyteczne. Ekonomiczniej jest poświęcić znikomą ilość desek niskiej jakości i drutu na opakowanie, niż narażać wysokowartościowy produkt, jakim są okleiny, na pęknięcia i uszkodzenia.

Sprawa transportu byłaby więc rozwiązana.

Najwięcej zastrzeżeń budzi jednak sprawa magazynowania i dalszej gospodarki okleinami już w fabrykach mebli.

Mimo wielokrotnych zarządzeń fabryki mebli nie przestrzegają ogólnie obowiązujących zasad prawidłowego magazynowania. Kwestia dalszego przerobu oklein na tzw. „koszulki” a więc pokrycia na poszczególne elementy meblowe, to ważny problem, któremu należy poświęcić szczególną uwagę. W tej fazie powstają największe nieuzasadnione i nieusprawiedliwione straty.

W zależności od fabryk, ich urządzeń i poziomu fachowego personelu, gospodarka okleinami jest mniej lub więcej niewłaściwa. Poszczególne paczki oklein są często przewracane i przenoszone z miejsca na miejsce, „kloce” dekompletowane po to, by „znaleźć” w danej chwili okleinę żądanej długości i jakości.

W związku z typizacją mebli i nastawianiem poszczególnych fabryk na jednolite artykuły (np. biurka czy szafy) nasuwa się pytanie, czy nie dałoby się zmienić całej gospodarki okleinami w sensie ograniczenia strat przy wykonywaniu tzw. „koszulek”. Zarządzenia, kursy szkoleniowe dla pracowników zatrudnionych przy tej czynności dadzą i już dają dobre wyniki.

Właściwe rozwiązanie zagadnienia może nastąpić przez koncentrowanie tej fazy przerobu oklein w kilku miejscach dogodnie położonych w stosunku do fabryk mebli.

W takich centralnych wytwórniach można by zgromadzić najbardziej odpowiednie maszyny i urządzenia i najlepszych fachowców, co zapewniłoby racjonalne wykorzystanie oklein, ograniczenie strat do minimum, wyeliminowanie strat przy transporcie i składowaniu oklein w fabrykach mebli, a przede wszystkim — co jest bardzo ważne — odciążałoby fabryki mebli od dodatkowej produkcji. Wiemy dobrze, że pewna część fabryk mimo najlepszych chęci i najlepszego zrozumienia nie ma warunków do odpowiedniej manipulacji okleinami.

W proponowanych centralnych wytwórniach koszulek układanie oklein w „jodełkę”, „karo” czy „szachownicę” nie stanowiłoby problemu, przeciwnie — byłby to warunek jej powstania i istnienia (zużytkowanie krótszych oklein). Gotowe i ponumerowane koszulki dadzą się dobrze opakować w skrzynie. Podczas transportu nie będą narażone na uszkodzenia, obciążeniowo zajmą mniej miejsca w wagonie i w magazynie, niż okleiny w „klocach”.

Sposób ten nie jest bynajmniej nowym pomysłem. Sam spotkałem całe partie „koszulek” i to orzechowych, ułożonych w różny sposób i zapakowanych w skrzynie. Były to płaszczyzny okleinowe na luksusowe kredensy stołowe, biurka czy szafy biblioteczne.

Pozostaje jeszcze jedna rzecz do omówienia, a mianowicie grubość krajanych oklein.

Utarło się niemal powszechne przekonanie (wśród stolarzy) że najlepsze okleiny dębowe są w grubości od 0,8 do 1,00 mm. O obniżeniu grubości oklein do 0,7 mm — nawet dobrzy fachowcy nie chcieli słyszeć. Uskarżali się na „przebicie” kleju. CZPD ma zamiar wprowadzić (może nawet już wprowadził) grubość oklein dębowych 0,7 mm. Jest to stanowisko słuszne i podyktowane oszczędnością surowców deficytowych, do których należy przede wszystkim dąb okleinowy.

Aby obalić obawy, nurtujące niektórych drzewiarzy (stolarzy), spróbujmy wyjaśnić rzecz najistotniejszą. Otóż pierwszy warunek jakimś okleiną powinny odpowiadać, to prawidłowe i fachowe ich pokrojenie. Jeśli ten warunek jest spełniony, nie może istnieć obawa o przebicie kleju w związku z obniżeniem grubości o 0,1 mm. Jeśli okleiny są źle pokrajane, mają „rzadkie” miejsca, przeswity, jedną część chropowatą (przy zbyt głębokim krojeniu „połówki” dębowej), wówczas i grubość 1,5 mm nie ustrzeże nas przed przebicciem kleju. Założmy, że okleiny są dobrze, fachowo pokrojone, lecz mimo to zdarzają się często „przebicie” kleju. W takim przypadku należy zrewidować nasz sposób naklejania oklein czyli tzw. formierowania. Okleiny dębowe mają swoistą strukturę, są porowate i dlatego przy „fornierowaniu” należy stosować wypróbowane metody.

S. RZ.

Posadzki oszczędnościowe

Produkcja deszczulek posadzkowych (parkietu) odbywa się u nas dotychczas według przedwojennych, zacojanych i nieoszczędnych metod.

Polskie Normy dają nam już wzory deszczulek o mniejszej grubości i o kształcie lepiej wykorzystującym surowiec. Zastosowanie w praktyce tych oszczędnych typów deszczulek może dać ponad 20% oszczędności na cennym drewnie liściastym. Oczywiście, tylko nowoczesne płyty posadzkowe — obok konieczności poważnych inwestycji przemysłowych — dałby największą oszczędność tak na drewnie liściastym, jak na kosztach robocizny przy produkcji i przy układaniu posadzek.

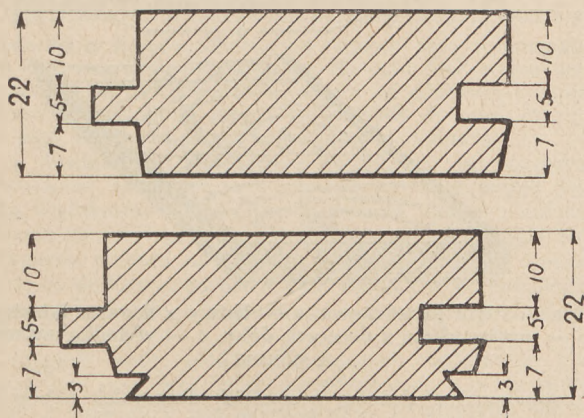
Pośrednią oszczędność daje wyrób fryzów (tj. półfabrykatu dla deszczulek) z drewna opałowego oraz — z „niechodliwych” sortymentów i gatunków drewna.

JEDNĄ z dziedzin przemysłu drzewnego, gdzie zagadnienie oszczędności drewna występuje dotychczas w sposób teoretyczny — jest wyrób deszczulek posadzkowych (parkietu). Chyba tylko wskutek inercji produkujemy deszczulki posadzkowe w ten sposób co przed wojną, mimo istnienia przy tym przerobie zupełnie realnych możliwości znacznej oszczędności drewna — ale nie wykorzystywania ich w praktyce.

Oszczędność drewna przy wyrobie deszczulek posadzkowych można osiągnąć w sposób bezpośredni przez produkcję deszczulek cieńszych i o specjalnym profilu lub przez produkcję klejonych płyt posadzkowych. Sposób pośredni osiągnięcia oszczędności drewna — to rozszerzenie bazy surowcowej dla wyrobu deszczulek przez zużytkowanie bądź mało „chodliwych” gatunków drewna, bądź nawet drewna opałowego.

1. Oszczędne typy deszczulek

W okresie przedwojennym wyrabiano u nas deszczulki posadzkowe grubości 22–23 mm, typu na pióro i wpust (rys. 1). Deszczulek posadzkowych o mniejszej grubości i innych typów nie produkowano prawie wcale. Ustalona grubość deszczulek wynikała z grubości półfabrykatu, tj. fryzów. Produkcja fryzów kształtowała się zaś stosownie do wymagań rynków zagranicznych, które żądały fryzów o grubości 26 mm lub 25,4 mm (1" angielski). Do przerobu w deszczulkarniach krajowych pozostawały niższe klasy jakości, lub też nadwyżki ponad ilości eksportu.



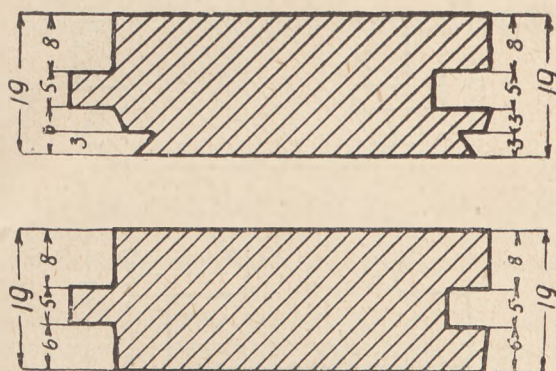
Rys. 1. Deszczulki grube z piórem i wpustem
a — typ zwykły, b — typ uniwersalny

Ponieważ zaś obróbka termiczna (suszenie) i mechaniczna przy przerobie fryzów na deszczulki powoduje stratę 3 mm na grubości — gotowe deszczulki posadzkowe miały grubość 22–23 mm. Deszczulki posadzkowe układa się na trwałym podłożu — na ślepej podłodze, asfalcie lub betonie. Dlatego też względy wytrzymałości na złamanie odgrywają tu minimalną rolę. Ważne natomiast znaczenie na wytrzymałość „pióra” oraz grubość warstwy ponad piórem i wpustem. Można więc przejść łatwo na produkcję deszczulek cieńszych, byle tylko nie osłabiać pióra, ani też nie zmniejszać zanedo grubości warstwy ponad piórem i wpustem.

Wychodząc z tych założeń Komisja Drewna Polskiego Komitetu Normalizacyjnego opracowała nowe typy deszczulek posadzkowych. Norma PN/B — 94002 „Deszczulki posadzkowe dębowe, wiązowe, jesionowe, bukowe, grabowe, klonowe i jaworowe” ustala jako grubość normalną

19 mm, pozostawiając ponadto deszczulki grube (22 mm) i deszczulki cienkie (16 mm). Jako półprodukt do wyrobu deszczulek znormalizowano fryzy o grubości 25, 22 i 19 mm.

Już przejście z grubości deszczulek 22 mm na 19 mm, tj. z fryzów 25 na 22 mm — daje oszczędność drewna ok. 12%, co w naszych obecnych warunkach oznacza dodatkową ilość deszczulek na kilka tysięcy izb mieszkalnych.



Rys. 2. Deszczulki normalne z piórem i wpustem
a — typ zwykły, b — typ uniwersalny.

Przy produkcji deszczulek cienkich oszczędność dochodziłaby do 25%, jednak deszczulki te można stosować rzadko. Norma dopuszcza także wyrób deszczulek 22 mm, biorąc pod uwagę przerób fryzów pozostałych z produkcji eksportowej.

Deszczulki grubości 19 mm można produkować zarówno zwykłego typu z piórem i wpustem (rys. 2a), jak też typu uniwersalnego (rys. 2b). Grubość pióra pozostaje ta sama, co przy deszczulkach grubych (5 mm), warstwa zaś ponad piórem i wpustem jest cieńsza o 2 mm (8 mm zamiast 10 mm).

Deszczulki grubości 16 mm można produkować tylko zwykłego typu z piórem i wpustem (rys. 3), przy czym grubość pióra wynosi również 5 mm, natomiast warstwa ponad piórem i wpustem jest cieńsza już o 3 mm (7 mm zamiast 10 mm). Należy przy tym zaznaczyć, że deszczulki zwykłego typu na pióro i wpust, przeznaczone do umocowania gwoździ, mają coraz mniejsze zastosowanie.

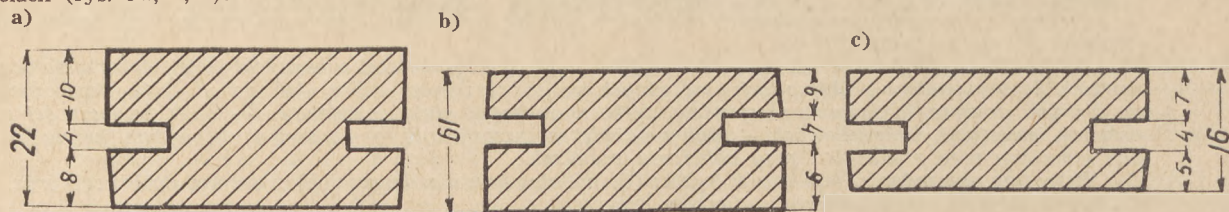


Rys. 3. Deszczulka cienka z piórem i wpustem.

Wszystkie deszczulki typu z piórem i wpustem są jednak bardzo nieoszczędne, gdyż na wyrobienie pióra traci się na szerokości każdej deszczulki najmniej 5 mm, a na długości — ok. 1 cm.

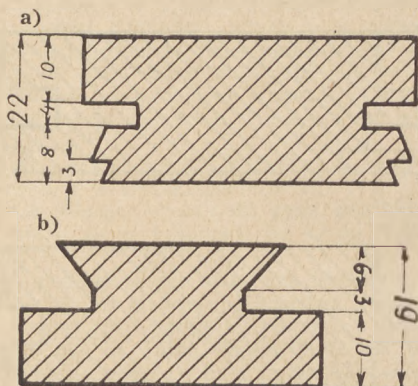
Znacznie oszczędniejsze są deszczulki typu z czterostronnym wpustem, zwykłe i uniwersalne, oraz typu na asfalt. Deszczulki z czterostronnym wpustem zwykłe moż-

na wyrabiać w grubości 22, 19 i 16 mm (rys. 4 a, b, c), uniwersalne — 22 i 19 mm (rys. 5 a, b). Deszczułki typu na asfalt można wyrabiać we wszystkich trzech grubościach (rys. 6 a, b, c).



Rys. 4. Deszczułki zwykłe z czterostronnym wpustem a — gruba, b — normalna, c — cienka.

Przy obydwu tych typach deszczułek zyskuje się na szerokości ok. 5 mm (bo np. z fryzy o szerokości 6 cm pozyskuje się deszczułkę szerokości 5,5 cm, a przy typie z piórem i wpustem — tylko 5 cm) i na długości 1 cm. Przy przeciętnej szerokości fryzów 6 cm i przeciętnej długości 35 cm, daje to ok. 8% oszczędności na szerokości i ok. 3% oszczędności na długości.



Rys. 5. Deszczułki uniwersalne z czterostronnym wpustem a — gruba, b — normalna.

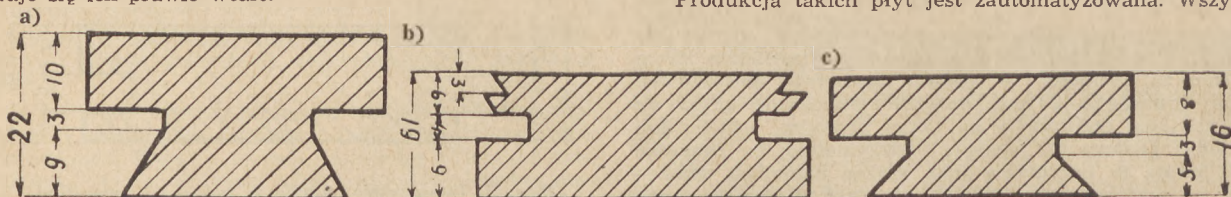
Deszczułki typu na asfalt mają oczywiście dosyć ograniczone zastosowanie, ale można je wyrabiać z powodzeniem nawet w grubości 16 mm. Natomiast deszczułki z czterostronnym wpustem — zwłaszcza uniwersalne — o grubości 19 mm mogą być stosowane w każdym prawie wypadku.

Produkcja deszczułek cieńszych (19 i 16 mm) nie jest wcale trudniejsza, ani kosztowniejsza niż deszczułek grubych. Czas i koszt suszenia fryzów w suszarni jest nawet nieco niższy.

Również produkcja deszczułek typu na asfalt jest w zasadzie taka sama jak deszczułek z piórem i wpustem. Koszt produkcji deszczułek z czterostronnym wpustem jest minimalnie wyższy z uwagi na konieczność dostarczania przy każdej partii deszczułek — odpowiedniej ilości wkładek z drewna iglastego (tzw. „obce pióro”).

Natomiast na budowie deszczułki z czterostronnym wpustem są niezbyt chętnie widziane, gdyż układanie ich jest nieco trudniejsze i bardziej pracochłonne.

Pomimo, że oszczędne typy deszczułek wprowadziła norma ogłoszona w maju 1950 r., dotychczas nie produkuje się ich prawie wcale.



Rys. 6. Deszczułki typu na asfalt. a — gruba, b — normalna, c — cienka.

Gdybyśmy produkowali deszczułki o grubości 19 mm (przy niewielkim procencie 22 i 19 mm) typów z czterostronnym wpustem i na asfalt — łączna oszczędność cennego drewna liściastego wyniosłaby ponad 20%. Taka oszczędność w deficytowym drewnie zrównoważy — i to z dużą nadwyżką — nieco wyższy koszt układania posadzek.

2. Płyty posadzkowe

Od dawna znane były u nas płyty posadzkowe, wykonane z taniego drewna iglastego, pokrytego na wierzchu cienkimi deseczkami dębowymi, jesionowymi i z innych

szlachetnych gatunków. Płyty te wyrabiane w formatach kwadratowych, zwykle od 30×30 cm do 50×50 cm, układając drobne kawałki różnych szlachetnych gatunków drewna w efektowne wzory.

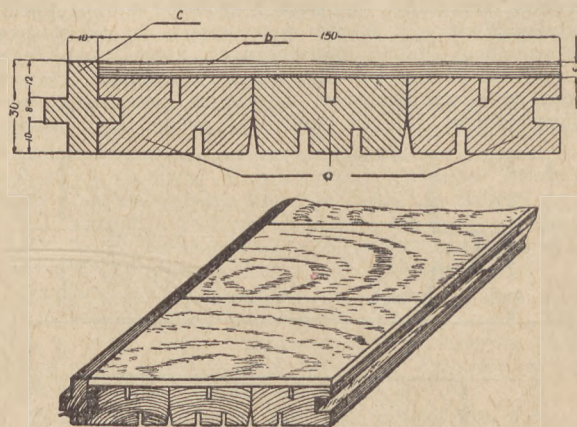
Tego rodzaju płyty dawały znaczną oszczędność cennego drewna szlachetnego, gdyż naklejone drobne deszczułki były nie tylko cienkie (5–8 mm), ale i małych wymiarów, jakie można pozyskiwać nawet z odpadów.

Mimo zalet, płyty tego rodzaju wyszły zupełnie z użycia. Przyczyną był wysoki koszt własny przy ręcznych, rzemieślniczych metodach produkcji. Poza tym płyty były niezbyt trwałe, deszczułki wierzchnie odklejały się często.

Nowoczesne płyty posadzkowe — aczkolwiek nie tak efektowne — nie mają jednak tych wad, są tanie i trwałe (rys. 7).

Płyty te — to rodzaj długich desek podłogowych, o szerokości ok. 15 — 16 cm i długości paru metrów. Każda deska składa się z trzech elementów:

a) właściwej konstrukcji, tj. kilku sklejonych nawzajem listew sosnowych lub świerkowych dosyć niskiej jakości, opatrzonych nacięciami, zapewniającymi dobre warunki wentylacji i zapobiegającymi spaceniom (rys. 7a):



Rys. 7. Płyta posadzkowa, a — listwy z drewna iglastego, b — nawierzchnia z deseczek dębu, c — wkładka sosnowa z piórem

b) nawierzchni złożonej z cienkich deszczułek dębowych o wymiarach ok. $5 \times 30 \times 150$ mm (rys. 7b);

c) „pióra” o specjalnym kształcie, wykonanego z najlepszego, b. wąskosłojowego drewna sosnowego. Produkcja takich płyt jest zautomatyzowana. Wszyst-

kie elementy sklezione są wodoopornymi klejami syntetycznymi przy pomocy prądu wielkiej częstotliwości. Zapewnia to wielką wytrzymałość sklejenia.

Uruchomienie produkcji nowoczesnych płyt posadzkowych wymagałoby poważnych inwestycji. Jednakże korzyści z oszczędnego użycia drewna szlachetnego, małej pracochłonności samej produkcji i również małej praco-

chłonności przy układaniu posadzki — są niewątpliwie bardzo poważne.

3. Deszczułki z drewna gorszej jakości

Deszczułki posadzkowe wyrabia się z fryzów, fryzy zaś z drewna liściastego, najczęściej dębowego. Do wyrobu fryzów używa się normalnie drewna niskiej jakości, wydającego przy przerobie tylko tak drobne sortymenty.

W zużytkowaniu na ten cel drewna najniższej jakości można pójść jednak jeszcze dalej. Fryzy można pozyskiwać nie tylko z najgorszych kłód tartacznych, ale nawet — z zupełnym powodzeniem — ze szczap i wałków opałowych i użytkowych, przede wszystkim dębowych i jesionowych. Przerób nie jest specjalnie pracochłonny, o ile stosuje się tu dobre taśmowe piły rozdzielcze. Ilość odpadów sięga wprawdzie nawet do 70%, ale odpady te w znacznej mierze pozostają nadal opałem, jakim były przed przerobem — i to opałem wygodniejszym w użyciu, bo już rozdrobnionym.

WITOLD PIĄTKIEWICZ

Oszczędna gospodarka drewnem na placu budowy

II.

Artykuł niniejszy stanowi zakończenie uwag na temat oszczędnej gospodarki drewnem w budownictwie w związku z uchwałą Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów (z 14. X. 1949 r.) w sprawie stosowania oszczędności drewna w poszczególnych dziedzinach gospodarki narodowej.

Zużycie drewna na cele pomocnicze na placach budowy pochłania poważną część krajowej produkcji tarcicy; resort budownictwa zaś jest bodajże najpoważniejszym jej konsumentem. To też walka o oszczędne zużycie drewna na tym odcinku ma zasadnicze znaczenie dla gospodarki ogólnokrajowej na etapie budowy podstaw socjalizmu.

ISTNIEJĄ duże możliwości osiągnięcia znacznych oszczędności w zużyciu drewna na budowie przy wykonywaniu deskowania i stemplowania. Na ogół deskowania wykonywane są dowolnie w zależności od zdolności i umiejętności robotników, przeto w ilościach drewna użytego do tego celu zaznaczają się ogromne wahania.

1. Wielokrotne stosowanie. Pierwszym podstawowym warunkiem racjonalnego i oszczędnego deskowania jest jego wielokrotne stosowanie, co zależne jest od należytej organizacji robót na budowie. Polega ona na podziale budowanego obiektu na działki, w ten sposób, by drewno użyte do deskowań na pierwszych działkach, po spełnieniu swego zadania, było przenoszone i używane na dalszych działkach.

Ciągłość pracy cieśli wykonujących deskowania powinno być przy tym ściśle skoordynowana z pracą zbrojarzy i betoniarzy dla umożliwienia zwiększenia wielokrotności użycia drewna przeznaczonego do deskowania i zapobieżenia powstawaniu przerw w procesach produkcyjnych budowy. Dopuszczalny ubytek drewna przy deskowaniu konstrukcji żelbetowych wynosi dla kolejnego zużycia (tabl. 1).

2. Materiał i normy zużycia. Deskowania powinny być wykonywane z tarcicy obrzynanej klasy V, stemple zaś z okrągłaków (kopalniaki), lub wierchołków dłużyc. Na deskowania można też używać tarcicy obrzynanej VI klasy jakości z wyłączeniem desek o miękkim murszu, zaznaczającym się na długości większej niż 1/3 długości deski.

Ilość drewna na jednorazowe deskowanie danej budowy może być w przybliżeniu określona na podstawie tablicy 2.

3. Konstrukcja. Deskowanie powinno składać się z elementów o wymiarach znormalizowanych dla danego obiektu, lub kilku obiektów. Dokładnie obrobione elementy powinny być mocno ze sobą powiązane i usztywnione listwami, rozporkami, jarzmami i w razie potrzeby drutem,

Poza tym posiadamy gatunki drewna dotychczas nie używane do wyrobu deszczulek. Mówimy tu o „niechodliwej“ tarcicy brzozonej i olchowej III i IV klasy jakości. Przy przerobie takiej tarcicy na fryzy moglibyśmy pozyskiwać rocznie dodatkowo kilkadziesiąt tysięcy metrów kwadratowych deszczulek i zużytkować celowo duże ilości tarcicy, nie mającej obecnie poważniejszego zastosowania.

Oczywiście deszczulek z tych gatunków można by używać tylko na specjalne cele. A więc deszczułki brzozone białe można układać we wzorzyste posadzki razem z parowanymi czerwonymi deszczułkami bukowymi; oba te gatunki mają prawdopodobnie zbliżoną ścieralność i twardość. Deszczułki olchowe, miękkie, można by układać w takich pomieszczeniach, jak sale gimnastyczne, sale i korytarze szpitalne itp.

W każdym razie warto sporządzić próbną partię deszczulek z obu tych gatunków i poddać je badaniom wytrzymałości.

tak aby zapewnić dostateczną sztywność całości i jednocześnie łatwą rozbieralność. Powiązanie elementów po-

Tablica 1.

Dopuszczalny ubytek drewna	dla desek gr. 25 mm		dla desek gr. 29 mm		dla desek gr. 32 mm		dla desek gr. 35 mm	
	dla	gr.	dla	gr.	dla	gr.	dla	gr.
po jednorazowym użyciu	25%		20%		15%		10%	
„ dwukrotnym „	60%		40%		25%		20%	
„ trzykrotnym „	100%		65%		40%		30%	
„ czterokrotnym „	—		100%		55%		45%	
„ pięciokrotnym „	—		—		75%		60%	
„ sześciokrotnym „	—		—		100%		75%	
„ siedmiokrotnym „	—		—		100%		90%	
„ ośmiokrotnym „	—		—		—		100%	

Tablica 2.

P. L.	Elementy konstrukcji	Jedn. miary	Użycie drewna tartego przy 1 o- brobie w m ³
1.	Fundamenty i bloki	100 m ² deskowania	4,2
2.	Słupy	„ „	6,6
3.	Belki	„ „	4,7
4.	Ściany i przegrody	„ „	6,4
5.	Płyty lekkie i łuki	„ „	4,1
6.	Stropy żebrowe	„ powierzchni rzutu stropu	7,3

winno zapewniać możliwość kolejnego usuwania jednych elementów bez potrzeby ruszania innych. Poszczególne płyty (blaty, tarcze) wykonuje się z desek powiązanych listwami zszywającymi i przybitych mocno na gwoździe zagięte. Łączenie płyt wykonuje się przy pomocy żeber i desek przyciskowych, jarzm, wiązania drutem i przy użyciu jak najmniejszej ilości gwoździ. Wskazany jest stosowanie podkładek pod gwoździe, aby ułatwić późniejsze ich wyciąganie.

Dla zapobieżenia zaklinowaniu się płyt, na skutek zmian objętości desek pęczniących pod wpływem wilgoci, naroża płyt powinny być wzmocnione trójkątnymi listwami.

Usztywnienia, jarzma, rozporki i wiązania drutem powinny być tak rozmieszczone, aby powstały odkształcenia pod wpływem parcia świeżego betonu. Wielkość parcia betonu na deskowanie zależy głównie od sposobu układania betonu (wbijanie ręczne, mechaniczne, wibrowanie), następnie od konsystencji betonu, szybkości betonowania, temperatury i wysokości bloku. Beton wilgotny i o małej zawartości cementu wywiera małe parcie w stosunku do betonu płynnego i tłustego. Beton, który związał choćby tylko częściowo, nie wywiera już żadnego nacisku na deskowanie. Jeżeli betonowanie odbywa się powoli, dolne warstwy zaczynają wiązać, przez co parcie wywoływane jest mniejszą wysokością bloku. Przy chłodnej pogodzie proces wiązania postępuje b. powoli, skutkiem czego wysokość bloku cisnącego i parcie są większe. Ubijanie nie wiele zwiększa parcie betonu, natomiast w trakcie wibrowania beton nabiera wszystkich własności płynu o dużym ciężarze gatunkowym, wskutek czego parcie na ścianki deskowania jest bardzo duże.

Dla ciężkich słupów, kolumn i ścian, zwłaszcza przy betonie wibrowym, koniecznym jest sprawdzenie obliczeniowe deskowania, przy uwzględnieniu zagęszczenia jarzm, lub żeger usztywniających tak, aby strzałka ugięcia pod wpływem parcia nie przekraczała 3 mm.

Deskowanie musi być należycie podstemplowane, aby nie osadało i nie ugięło się pod działaniem ciężaru świeżo ułożonego betonu. Stemplowanie powinno się składać z elementów łatwo montowanych i rozbiieranych. Nie należy za gęsto rozstawiać stempli. Odstęp między stemplami powinien wynosić 0,80 do 1,00 m. z tym, że w przypadkach wątpliwych należy sprawdzić strzałkę ugięcia, która nie może przekroczyć 3 mm. Deski krążynowe powinny być ścięte wstemple i przymocowane do każdego stempla gwoździem. Usztywnienie stempli uzyskuje się przez powiązanie trzech do czterech sztuk deskami w dwóch kierunkach.

4. **Montaż i rozbiórka.** Przed przystąpieniem do robót materiał drzewny przeznaczony do deskowania i stemplowania powinien być starannie posegregowany wg. przekrojów i długości. Daje to duże ułatwienie pracy, pozwala na racjonalny dobór materiału oraz zmniejsza w ten sposób ilość odpadów. Przygotowanie elementów deskowania i stemplowania powinno być dokonywane przy zastosowaniu mechanicznej obróbki drewna, odpowiednich szablón, stołów warsztatowych i t.p. Elementy powinny być wykonane bardzo starannie i następnie odpowiednio poznakowane dla ułatwienia i przyspieszenia montażu deskowania.

Powierzchnia deskowania musi być możliwie gładka, aby uniknąć przylepienia się do betonu. Dla elementów, które będą używane kilkakrotnie do deskowania, powinny być stosowane deski strugane. Dla zapobieżenia przylepienia się betonu stosuje się smarowanie powierzchni desek środkami olejistymi (emulsje olejów, olej gazowy, odpadki smarów i t.p.). W przypadkach, gdy powstaje konieczność uzyskania zupełnie gładkich powierzchni betonów, lub gdy deskowanie używane jest większą ilość razy, stosuje się obijanie deskowania blachą żelazną.

Transport gotowych elementów deskowania i stemplowania na miejsce montażu powinien być tak zorganizowany i dokonywany, aby zapobiec wszelkim możliwym uszkodzeniom. Zrzucać deski choćby z małej wysokości jest niedopuszczalne. Montaż odbywa się przez ustawienie i powiązanie elementów, założenie jarzm, desek przyciskowych, żeber usztywniających, umocowanie desek krążynowych i t.d. Wskazany jest jak najszerze stosowanie klinów i wiązania drutem. Gwoździe używane do zbijania powinny mieć długość przynajmniej 2 1/2 krotną grubości łączonych elementów.

Przy montażu należy pamiętać o kolejności rozdeskowania.

Tarcze (blaty) deskowania słupów, boków belek i żeber powinny być tak mocne, aby można je było łatwo usunąć bez potrzeby ruszania spódów i stempli. Deskowanie musi być szczelne, aby nie wyciekła zaprawa. Stemplowanie musi być odpowiednio sztywno zmcowane, musi mieć dostateczną nośność, aby nie nastąpiło osiadanie pod ciężarem ułożonego w deskowaniu świeżego betonu.

Rozdeskowanie z reguły powinno następować zaraz po osiągnięciu dostatecznej wytrzymałości betonu. Na wielu budowach beton trzymany jest w deskowaniu zbyt długo. Nie powinno to się zdarzać gdyż w ten sposób bez potrzeby hamuje się obrót drewna, co powoduje o wiele większe jego zużycie. W zasadzie zdjęcie deskowania może nastąpić wtedy, gdy wytrzymałość betonu osiąga wartość 1,4 — 1,5 razy większą od naprężeń, jakie powstają w danym elemencie po rozdeskowaniu. W konstrukcjach najczęściej spotykanych, przy należytych stemplowaniu, słupy i ściany są bardzo nieznacznie obciążone, dlatego mogą być one rozdeskowane prawie zaraz po związaniu betonu. To samo dotyczy ścian bocznych belek i podciągów.

Czas wiązania betonów i szybkość jego twardnienia uzależnione są od temperatury w jakiej się odbywają, od ilości cementu zawartego w jednostce objętości, oraz od ilości wody zarobowej t.j. od współczynnika cementowo-wodnego. Im temperatura jest niższa, tym dłużej trwa wiązanie i wolniej postępuje twardzenie betonu. Im beton jest tłuszczyjszy i mniej zawiera wody, tym wiązanie i twardnienie postępuje szybciej.

Jako ogólne wytyczne podane są w tablicy 3 terminy rozdeskowania w dniach w zależności od temperatury, w jakiej odbywa się wiązanie i twardnienie betonu z cementu normalnego.

Tablica 3.

L. p.	Element konstrukcji	Średnia temp. okresu twardnienia w — °C				
		0 — 5	6 — 10	11—15	16 — 20	21—30
		I l o ś ć d n i				
1.	Ściany i słupy	12	8	5	4	3
2.	Bloki belek i podciągów	10	6	3	2	2
3.	Płyty do 2,5 m	15	12	10	8	6
4.	Łuki lekkie	15	13	10	8	6
5.	Spody belek oraz usunięcia stempli i innych części nośnych dla ele- mentów o rozp. do 6,0 m	40	21	14	12	10
6.	Ramownice i dodciagi o rozp. ponad 6,0 m	40	26	25	20	20

Przy konstrukcjach o dużych rozpiętościach powinny być z reguły dokonywane próby kontrolne zgodnie z normą PN-B-196 i dopiero po sprawdzeniu wytrzymałości, beton może być rozdeskowany.

Rozbiórka deseków często dokonywana jest na budowie przez pracowników niewykwalifikowanych, którzy pracując na akord nie liczą się zupełnie ze stratami w materiale. W ten sposób przy rozdeskowaniu otrzymuje się bardzo dużo elementów uszkodzonych i powstaje dużo odpadów, które nie mogą być użyte do dalszego deskowania. Aby temu zapobiec, rozdeskowanie powinno być z reguły dokonywane przez wykwalifikowanych cieśli i to możliwie tych, którzy z odzyskanego materiału będą wykonywali dalsze deskowania. Zapewni to niewątpliwie jak najostrożniejsze rozmontowanie elementów i jak najmniejsze straty w drewnie. Uzyskane z rozbiórki deski, blaty (tarcze) i stemple należy starannie oczyścić z resztek zaprawy, oraz powyciągać z nich zbędne gwoździe.

Cały materiał uzyskany z rozbiórki, o ile nie zostanie zaraz przeniesiony na nowe miejsce montażu, powinien być od razu przesortowany i ułożony odpowiednio w miejscach składowania. Zwiększone nieco koszty robocizny użytej do utrzymania materiału drzewnego na budowie w należytych porządku sownie opłaca się i stosowanie w tym względzie pozornych oszczędności jest niedopuszczalne.

JÓZEF ŚWIDERSKI

Uprozczone wzory dla obliczania szybkości skrawania i posuwu obrabiarek do drewna

II *)

2. Wzory dla obliczania szybkości posuwu materiału

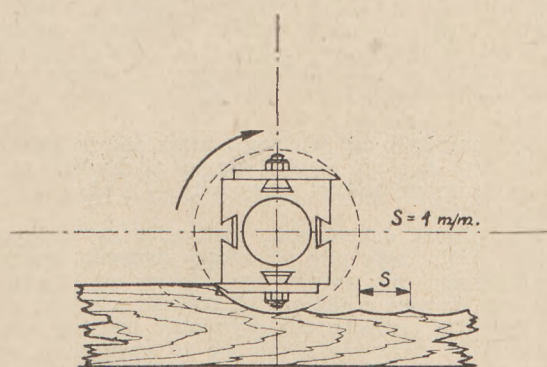
Znajomość najkorzystniejszych szybkości posuwu obrabianego materiału jest konieczna, aby zapewnić racjonalne wykorzystanie obrabiarek, uzyskując równocześnie powierzchnie o pożądanej jakości.

Najpierw zajmijmy się wyprowadzeniem wzoru na szybkość posuwu dla strugarek i gryzarek. W tym celu przeprowadzimy następujące rozważania. Wiadomo, że powierzchnia drewna, uzyskana na strugarce nie jest dokładnie powierzchnią gładką; składa się ona z szeregu łukowatych wgłębień, powstałych pod wpływem kolejnych uderzeń noży, znajdujących się w ruchu obrotowym. Jeśli wgłębienia te leżą dostatecznie blisko siebie, wówczas przy dotknięciu ręką odnosimy wrażenie, że powierzchnia jest gładka.

Jak blisko siebie muszą znajdować się wgłębienia, abyśmy odnieśli to wrażenie gładkości?

Praktycznie ustalono, że, aby powierzchnia strugana miała średnią gładkość, na jednym milimetrze powinno się znajdować jedno wgłębienie. (Rys. 3) Jeśli byśmy więc mieli wał nożowy o jednym nożu, wówczas przy każdym jego obrocie tworzyłoby się na struganej powierzchni jedno wgłębienie. Dla uzyskania zatem powierzchni o średniej gładkości, należałoby zastosować posuw o szybkości jednego milimetra na każdy obrót wału. Szybkość więc posuwu w mm przy wale jednonożowym równa się ilości obrotów. Jeśli na wale znajduje się kilka noży, wówczas w ciągu jednego obrotu wału tworzy się na struganej powierzchni kilka wgłębień; chcąc więc otrzymać tylko jedno wgłębienie na 1 mm, należy szybkość posuwu zwiększyć tyle razy, ile noży jest na wale.

Szybkość zatem posuwu w milimetrach na minutę obliczamy mnożąc ilość obrotów przez ilość noży wału. Ponieważ jednak przyjęto szybkość posuwu wyrażać w metrach na minutę (a nie w mm/min.), przeto otrzymany wynik należy podzielić przez 1000. Tak więc dochodzimy do przybliżonego wzoru na szybkość posuwu:



Rys. 3.

WZÓR 4. (słownie):

Przy struganiu szybkość posuwu w metrach na minutę obliczamy, mnożąc ilość obrotów na minutę wału nożowego przez ilość noży osadzonych na wale i dzieląc wynik przez 1000.

Symbolami:

$$u = \frac{n \times i}{1000} \text{ m/min.}$$

u — szybkość posuwu w m/min.

n — ilość obrotów na min.

i — ilość noży na wale.

Przy tak obliczonej szybkości posuwu otrzymujemy powierzchnię strugania średniej jakości; dla otrzymania znacznie gładziej powierzchni stosujemy posuw dwukrotnie wolniejszy, kiedy zaś wymagana jest powierzchnia o małej gładkości, możemy stosować posuw dwukrotnie szybszy.

Przykład: Mamy strugarkę grubościową, na której wale osadzone są 4 noże; ilość obrotów wału wynosi 3000 na minutę. Jaką szybkość posuwu należy zastosować dla uzyskania powierzchni o średniej gładkości?

$$\text{Odpowiedź: } u = \frac{n \times i}{1000}$$

$$u = \frac{4 \times 3000}{1000} = \frac{12000}{1000} = 12 \text{ m na minutę}$$

Z faktu, iż powierzchnia strugana składa się z szeregu sąsiadujących ze sobą wgłębień, nie trudno się domyśleć, że nie tylko „gęstość” tych wgłębień ma wpływ na gładkość powierzchni, ale i ich głębokość, która z kolei zależy od średnicy wału. Im większa jest średnica wału, tym bardziej płaskie są wgłębienia i tym gładziej jest powierzchnia.

Praktyka wykazała, że jeśli średnica wału wynosi co najmniej 100 mm, to wystarczy jedno wgłębienie na 1 mm, czyli można wówczas stosować wzór 4. Jeśli jednak średnica narzędzia skrawającego jest znacznie mniejsza niż 100 mm, co szczególnie często zdarza się w odniesieniu do gryzarek, wówczas wgłębienia trzeba zagęścić, czyli zmniejszyć szybkość posuwu. Zmniejszenia tego dokonujemy w ten sposób, iż z szybkości obliczonej na podstawie wzoru 4 bierzemy tylko tyle setnych, ile mm ma średnica narzędzia skrawającego.

Tak więc ustalamy dalszy wzór:

WZÓR 5. (słownie):

Dla gryzarek obliczamy szybkość posuwu na podstawie wzoru Nr 1, pod warunkiem, że średnica narzędzia skrawającego wynosi co najmniej 100 mm. Jeśli jednak średnica ta wynosi znacznie mniej, niż 100 mm, wówczas z obliczonej na podstawie wzoru Nr 1 szybkości posuwu bierzemy tylko tyle setnych, ile wynosi średnica narzędzia skrawającego, wyrażona w milimetrach.

Symbolami:

$$u = \frac{n \times i}{1000} \times \frac{d}{100} \text{ m/min.}$$

u, n, i — jak we wzorze Nr 4,

d — średnica narzędzia skrawającego w mm.

Przykład: Głowica gryzarki posiada 4 noże i 60 mm średnicy. Ilość obrotów: 6000 na minutę. Jaką zastosować szybkość posuwu?

Odpowiedź: Szybkość posuwu przy średnicy 100 mm wynosi (wg wzoru 4): $\frac{4 \times 6000}{1000} = \frac{24000}{1000} = 24 \text{ m/min.}$ Z tej szybkości należy wziąć tylko tyle setnych, ile mm ma średnica głowicy; a więc

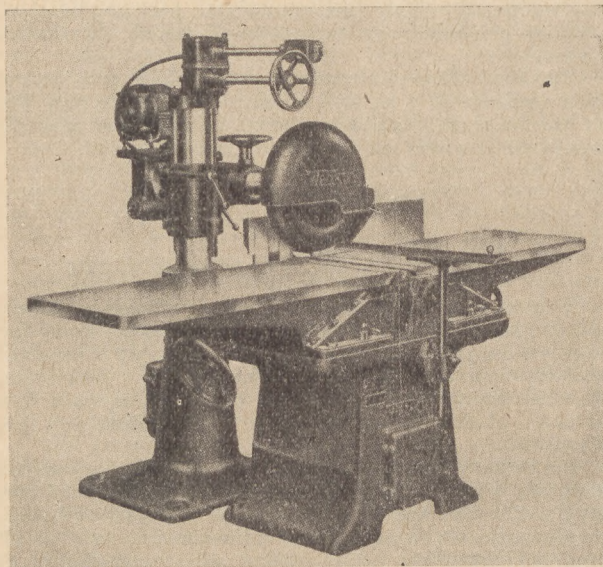
$$24 \times \frac{60}{100} = \frac{1440}{100} = 14,4 \text{ m/min.}$$

Szybkość posuwu wynosi zatem 14,4 m/min.

Stosunkowo znaczne szybkości posuwu, jakie wyliczamy na podstawie wzorów 4 i 5, dadzą się utrzymać jedynie przy zastosowaniu posuwu automatycznego; przy posuwie ręcznym utrzymanie jednakowej i wysokiej szybkości posuwu jest na dłuższą metę niemożliwe, a ponadto i jakość powierzchni jest niejednolita. Dlatego też dla należytego wykorzystania wydajności strugarek i gryzarek dążyć należy bezwzględnie do zastosowania posuwu automatycznego, zapewniającego wysoką wydajność przy dostatecznej gładkości obrabianej powierzchni (rys. 4).

*) Patrz część pierwsza z Nr 5 „Przemysłu Drzewnego” maj 1951 r.

Dotychczas stosowane szybkości posuwu wynoszą w przybliżeniu: dla wyrówniarek 8—12 m/min, dla strugarek grubościowych ok. 20 m/min, dla strugarek czterostronnych ok. 80 m/min. Nie będziemy się na razie kusić o osiągnięcie takich szybkości posuwu, jakie zastosowano w krajach o przodującej technice w najnowszych typach strugarek, a to 150 do 335 m/min. W najbliższej przyszłości będzie dla nas postępem, jeśli w drodze usprawnień pracowniczych zautomatyzujemy posuw na naszych obrabiarkach i tą drogą wykorzystamy te szybkości posuwu, jakie ze względu na konstrukcję tych obrabiarek są dopuszczalne.



Rys. 4. Wyrówniarka z automatycznym posuwem.

Obecnie omówimy wzór na szybkość posuwu dla pił tarczowych.

Zasadniczym czynnikiem ograniczającym szybkość posuwu jest tu warunek, aby powstające przy cięciu trociny pomieściły się w luce między zębami bez zbytniego zagęszczenia. Wychodząc z tego podstawowego warunku wyprowadzamy wzór na szybkość posuwu dla pił tarczowych.

Sposób wyprowadzenia tego wzoru jest nieco bardziej skomplikowany, dlatego też podajemy go jedynie dla tych, których zagadnienie to bardziej interesuje od strony matematyczno-technicznej.

Posuw na jeden ząb piły (u_z mm) jest wprost proporcjonalny do powierzchni łuki między zębami (f mm²) i odwrotnie proporcjonalny do grubości przerzynanego materiału (H mm): $u_z \approx \frac{f}{H}$. Ażeby znak proporcjonalności zamienić na znak równości zastosujemy współczynnik $\frac{1}{\sigma}$; otrzymujemy: $u_z = \frac{f}{\sigma H}$. Współczynnik σ wynosi dla pił tarczowych z posuwem mechanicznym do przerzynania desek i bali 2 do 4, średnio 3. Otrzymujemy więc:

$u_z = \frac{f}{3H}$ mm. Powierzchnia łuki między zębami wynosi zwykle co najmniej $f = \frac{1}{7} t^2$, przeto: $u_z = \frac{t^2}{3 \cdot 7 \cdot H}$

$= \frac{t^2}{21H}$ mm. Tyle więc wynosi posuw na 1 ząb.

Ażeby otrzymać szybkość posuwu w ciągu 1 minuty (u), musielibyśmy tę wielkość pomnożyć przez ilość uderzeń zębów o drewno w ciągu minuty. Ilość ta będzie równa ilości obrotów piły pomnożonej przez ilość zębów piły: $n \times z$. Ilość zębów piły obliczamy, dzieląc obwód piły $2\pi r$ przez odległość między zębami t : $z = \frac{2r}{t}$. Ilość więc uderzeń zębów piły o drewno w ciągu minuty wynosi $n \times \frac{2r}{t}$.

Wyrażenie $2r n$ oznacza szybkość skrawania piły, wyrażoną w mm na minutę. Ażeby otrzymać tę szybkość, wy-

rażoną w metrach na minutę, należy wyrażenie $2r n$ podzielić przez 1000; otrzymamy $\frac{2r n}{1000} = v$. Wyrażenie więc $\frac{n \times 2r}{t}$ przekształcamy na $\frac{v}{t}$, gdzie v oznacza szybkość skrawania w metrach na minutę. Ponieważ zwykle szybkość skrawania wyrażamy w metrach na sekundę, przeto wyrażenie $\frac{v}{t}$ mnożymy przez 60, otrzymując ostatecznie, że ilość uderzeń zębów o drewno w ciągu minuty wyniesie $\frac{60 v}{t}$.

Ażeby otrzymać szybkość posuwu należy wyrażenie to pomnożyć przez posuw na 1 ząb. Otrzymamy:

$$u = u_z \times \frac{60 v}{t}$$

$$u = \frac{t^2}{21 H} \times \frac{60 v}{t} = \frac{60 v t}{21 H}$$

W przybliżeniu przyjmujemy $u = \frac{3 v t}{H}$ m/min.

WZÓR 6. (słownie):

Szybkość posuwu dla pił tarczowych (w m/min.) obliczamy w ten sposób, że mnożymy szybkość skrawania (w m/sek.) przez odległość między zębami (w mm) i przez 3, a wynik dzielimy przez grubość materiału (w mm). Symbolami:

$$u = \frac{3 \times v \times t}{H} \text{ m/min.}$$

u — szybkość posuwu w m/min.

v — szybkość skrawania w m/sek.

t — odległość między wierzchołkami zębów w mm.

H — grubość przecieranego materiału w mm.

Przykład: Jaki posuw można zastosować przy przecieraniu tarczy o grubości 30 mm na pile tarczowej, której szybkość skrawania wynosi 50 m/sek, a odległość między zębami (czyli tzw. podziałka zębów) 10 mm? Posuw obliczamy, stosując wzór Nr 6:

$$u = \frac{3 \times v \times t}{H}$$

$$u = \frac{3 \times 50 \times 10}{30} = \frac{1500}{30} = 50 \text{ m/min.}$$

Musimy jednak pamiętać, że wzór, którym posłużyliśmy się dla obliczenia szybkości posuwu uwzględnia jedynie kształt i rozmiar zębów (zakładając spełnienie warunku, że trociny, wyrżnięte przez każdy ząb, muszą się pomieścić w luce między zębami). Tymczasem szybkość posuwu ograniczona jest również granicą wytrzymałości zębów na złamanie.

Jak sprawdzić, czy wyliczona przez nas na podstawie wzoru Nr 6 szybkość posuwu nie jest zbyt wielka w stosunku do wytrzymałości zębów piły — i nie spowoduje ich złamania?

Sprawdzenia dokonujemy, posługując się następującą zasadą: Ażeby zęby piły nie uległy złamaniu, posuw na 1 ząb (w mm) nie powinien być większy niż 1/2 grubości piły przy drewnie miękkim i 1/3 grubości piły przy drewnie twardym (grubość piły wyrażamy również w mm). Należy więc teraz zaznajomić się ze wzorem na posuw materiału na 1 ząb piły. Wzór ten brzmi:

WZÓR 7. (Symbolami):

$$u_z = \frac{u \cdot t}{60 \cdot v} \text{ m/m}$$

u_z — posuw materiału na 1 ząb piły w mm

u — szybkość posuwu w m/min.

t — odległość między zębami w mm

v — szybkość skrawania w m/sek.

Wzór ten bez trudu możemy sobie wyprowadzić ze znanego nam już z poprzednich rozważań wzoru:

$$u = u_z \times \frac{60 v}{t}$$

$$u_z = \frac{u t}{60 v}$$

Przykład: Chcemy sprawdzić wytrzymałość zęba piły tarczowej o grubości 2,14 mm przy przerzynaniu twardego drewna; szybkość posuwu wynosi 72 m/min, szybkość skrawania (obwodowa) 50 m/sek, odległość między zębami 35 mm. Przede wszystkim musimy wyliczyć jaki posuw przypada na 1 ząb. Stosujemy wzór Nr 7:

$$u_z = \frac{u \cdot t}{60 \cdot v}$$

$$u_z = \frac{72 \cdot 35}{60 \cdot 50} = 0,84 \text{ mm}$$

Na podstawie podanej poprzednio zasady posuw na 1 ząb piły powinien być przy drewnie twardym nie większy, aniżeli 1/3 grubości piły, tj. aniżeli 0,71 mm. Widzimy jednak, że posuw na 1 ząb jest większy, wynosi bowiem 0,84 mm. Musimy więc w danych warunkach zastosować posuw mniejszy, w przeciwnym bowiem przypadku ząb złamane się. Spróbujemy zastosować posuw 60 m/min. Sprawdzamy teraz wytrzymałość zęba dla tej szybkości:

$$u_z = \frac{u \cdot t}{60 \cdot v} = \frac{60 \cdot 35}{60 \cdot 50} = \frac{2100}{3000} = 0,7 \text{ mm}$$

Tym razem posuw na 1 ząb (u_z) jest istotnie mniejszy, aniżeli 1/3 grubości piły, co daje gwarancję, że zę-

by nie połamię się przy zastosowaniu szybkości posuwu 60 m/min.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, że wzory, odnoszące się do szybkości posuwu przy piłach tarczowych tylko wówczas dają prawidłowe wyniki, gdy stosujemy właściwe średnice pił dla cięcia materiału o danej grubości. Np. z pewnością otrzymamy fałszywe wyniki, gdy założymy, że deski 20 mm będziemy przerzynać podłużnie na pile o średnicy 800 mm.

Należy również pamiętać o tym, że dla uzyskania gładziej powierzchni należy zastosować szybkości posuwu nieco mniejsze od wyliczonych.

Umiejętność obliczenia właściwej szybkości posuwu dla obrabiarek do drewna i zastosowanie tego posuwu w praktyce ma ogromne znaczenie dla zwiększenia wydajności naszych obrabiarek. W olbrzymiej większości przypadków kryją się tu nietknięte jeszcze **rezerwy produkcyjne**. Dla przykładu podajemy, że w nowoczesnych piłach tarczowych stosuje się w Związku Radzieckim szybkość posuwu do 110 m/min.

Stosowanie szybkich posuwów ma również duże znaczenie, jeśli chodzi o ekonomiczne zużycie energii elektrycznej. I tak np. przy 3-krotnym zwiększeniu szybkości posuwu na piłach tarczowych, zużycie energii wzrasta jedynie 1,5 do 1,75-krotnie.

TADEUSZ ORLICZ

Uwagi do metod kontroli przebiegu suszenia drewna

CZĘŚĆ I

OD REDAKCJI: Artykuł niniejszy jest trzecią z kolei wypowiedzią w dyskusji prowadzonej na łamach „Przemysłu Drzewnego” na temat metod kontroli przebiegu suszenia drewna w suszarniach. W części stanowiącej odpowiedź na artykuł T. Kłosowiaka zawarte są stwierdzenia zgodne z opinią wyrażoną w artykule R. Parewicza p.t. „Sprawa przyspieszonego suszenia drewna („Przemysł Drzewny” Nr 2/51). Artykuł niniejszy znacznie jednak pogłębia całość zagadnienia, uzupełnia wzorami liczbowymi oraz omawia dodatkowo metodykę proponowaną przez mgr. Gąsiora. Zewzględu na swą objętość artykuł ten ukaże się w dwóch częściach.

OMÓWIONE w artykule usprawnienia czy też pomysły racjonalizatorskie odnoszą się nie do metod suszenia, lecz do zmian w metodzie kontroli przebiegu suszenia bez naruszenia samej zasady polegającej na bieżącym ważeniu desek kontrolnych. Istotą usprawnień jest dostarczenie obsłudze suszarni z góry ułożonych tablic określających związek pomiędzy ciężarem deski kontrolnej a jej wilgotnością, oraz propozycja zredukowania ilości desek kontrolnych (inż. Kłosowiak).

Przy układaniu tablic można przyjąć dowolny lub określony ciężar początkowy jak również wyrazić go liczbą okrągłą. Określony ciężar początkowy pozwala na stosowanie stałych tablic kontrolnych dla różnych wilgotności początkowych. Można również przyjąć stały, wyrażający się liczbą okrągłą, ciężar drewna bezwzględnie suchego deski kontrolnej. To drugie założenie daje stałe ciężary bieżące odpowiadające określonym wilgotnościom (bezwzględny), niezależnie od wilgotności początkowej. Zwrócono uwagę na konieczność dokładnego ważenia desek kontrolnych.

Proponowane przez mgr. inż. Kłosowiaka posługiwanie się wilgotnością pozorną jest zbędne, gdyż nie daje żadnych praktycznych korzyści, może natomiast prowadzić do nieporozumień. Posługiwanie się wilgotnością bezwzględną pozwala na rozwiązanie wszystkich zagadnień i nie przedstawia żadnych trudności rachunkowych.

Autorzy pomysłów duże znaczenie przywiązują do stroju rachunkowej stosowanej przy kontroli czy też ułożeniu tablic kontrolnych, wysuwając w związku z tym swoje pomysły.

W artykule omawiamy wyczerpująco zależności zachodzące pomiędzy wilgotnościami zdefiniowanymi w trojaki sposób a ciężarem początkowym, bieżącym i ciężarem drewna bezwzględnie suchego. Zagadnienia ujęto w ścisłą formę w ramach elementarnej matematyki. Wskazano drogę zupełnie mechanicznego budowania tabel kontrolnych.

W numerze 1 (maj — czerwiec 1950 r.) czasopisma „Przemysł Drzewny” ukazał się artykuł inż. Tadeusza Kłosowiaka pod tytułem „Przyspieszone suszenie drewna”, w którym autor proponuje wprowadzenie metody kontroli przebiegu suszenia drewna w suszarniach, uproszczonej i łatwiejszej w porównaniu z metodą zalecaną przez instrukcję CZPD.

Jak wynika z treści artykułu, „przyspieszone suszenie drewna” jest to suszenie drewna w suszarniach o przymusowym obiegu powietrza, ogrzewanych parą według rozpowszechnionych i stosowanych u nas metod. O jakiejś nowej metodzie suszenia drewna nie ma w artykule mowy czego nie jeden czytelnik, sądząc z tytułu, mógłby oczekiwać. Nie mam zamiaru w artykule tym zabierać głosu w dyskusji terminologicznej, dlatego ograniczam się do tej ogólnej uwagi.

W czasie, gdy ukazał się wymieniony artykuł o charakterze dyskusyjnym, zetknąłem się z pomysłem usprawniającym kontrolę przebiegu suszenia w suszarniach, zaproponowanym przez mgr. Zbigniewa Gąsiora z Poznania.

Skloniło mnie to do napisania tej notatki, w której chciałbym, w nawiązaniu do wspomnianych pomysłów, poczynić szereg uwag odnoszących się do kontroli przebiegu suszenia i czynności z nią związanych.

I. METODA KŁOSOWIAKA

Porównajmy metodę kontroli przebiegu suszenia zalecaną przez instrukcję CZPD z metodą opisaną w artykule inż. Kłosowiaka, a którą nazywa autor metodą własną. Pierwszą metodę nazwę metodą ogólną i będę oznaczał w dalszym ciągu przez O, drugą zaś — metodą Kłosowiaka i oznaczał przez K.

Jak zrozumiałem, gdyż niestety interesujący artykuł inż. Kłosowiaka nie jest we wszystkich punktach dostatecznie jasny, do czego przyczynia się używanie tych samych oznaczeń dla różnych pojęć — obie metody różnią się:

1. Sposobem określenia (zdefiniowania) wilgotności drewna.
2. Ilością desek kontrolnych.
3. Przyjęciem dowolnego lub ściśle określonego ciężaru początkowego desek kontrolnych.
4. Zakresem kontrolowanych czynników mających wpływ na przebieg suszenia.
5. Charakterem stosowanych druków kontrolnych dla kontroli przebiegu suszenia.

1. Sposoby definiowania wilgotności

Definicja wilgotności drewna jest powszechnie znana i ustalona, mimo to przytoczę ją tutaj jako wiążącą się bardzo ściśle z tematem artykułu.

Ogólnie wilgotnością drewna nazywamy ciężar wody zawartej w drewnie przypadający na jednostkę ciężaru drewna. Lub, ujmując zagadnienie ściślej pod względem fizycznym, powiemy, że wilgotnością drewna nazywamy różnicę ciężarów drewna wilgotnego (uważanego za wilgotne) i drewna, które umówiliśmy się nazywać drewnem bezwzględnie (absolutnie) suchym, przypadającą na jednostkę ciężaru drewna. Jaki ciężar drewna ma być przy tym brany pod uwagę jest kwestią dalszej umowy. Stwarza to możliwość zdefiniowania wilgotności bardziej szczegółowo, w różny sposób.

Do zdefiniowania wilgotności posiadanej przez drewno w pewnym momencie wysychania, mamy do dyspozycji trzy wielkości, a mianowicie:

G_p kg — ciężar początkowy drewna wilgotnego poddanego suszeniu.

G_b kg — ciężar bieżący drewna odnoszący się do drewna wilgotnego w pewnym momencie schnięcia.

G_o kg — ciężar drewna bezwzględnie suchego (drewna przyjętego za technicznie zupełnie suche to znaczy, dla którego wilgotność przyjęto równą zero).

Przy posługiwaniu się tymi trzema wielkościami istnieje możliwość szczegółowego zdefiniowania wilgotności drewna w trojaki sposób. Chcąc wyrazić wilgotność w liczbach bezwzględnych lub w procentach napiszemy:

$$W_o = \frac{G_b - G_o}{G_o} \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_o = \frac{G_b - G_o}{G_o} 100\% \dots\dots 1)$$

$$W_b = \frac{G_b - G_o}{G_b} \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_b = \frac{G_b - G_o}{G_b} 100\% \dots\dots 2)$$

$$W_z = \frac{G_b - G_o}{G_p} \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_z = \frac{G_b - G_o}{G_p} 100\% \dots\dots 3)$$

Te trzy równania definiujące w sposób szczegółowy wilgotność różnią się mianownikiem, charakteryzującym poziom odniesienia, jeżeli pod tym określeniem będziemy rozumieli ciężar drewna w stanie, do którego chcemy odnieść wilgotność.

Wilgotność zdefiniowana równaniem pierwszym jest odniesiona do ciężaru drewna bezwzględnie suchego. Poziom odniesienia jest w tym wypadku najniższy i niezmienny (stały). Poziom odniesienia jest ponadto niezależny od początkowej wilgotności. Jest to bardzo ważną dodatnią stroną tego sposobu zdefiniowania wilgotności, którą przyjęto określać nazwą wilgotności bezwzględnej.

Wilgotność zdefiniowana równaniem drugim jest odniesiona do bieżącego czyli kładocznego ciężaru drewna wilgotnego. Poziom odniesienia jest w tym wypadku zmienny i wyższy (w skrajnym przypadku równy) od poziomu odniesienia wypadku poprzedniego. Zmiana poziomu odniesienia następuje w miarę wysychania drewna. Poziom odniesienia jest jednak niezależny od wilgotności początkowej. Wilgotność tak zdefiniowana nazywana jest wilgotnością bieżącą (ze względu na odniesienie jej do bieżącego ciężaru drewna). Spotykana nazwę wilgotność względna należy, zdaniem moim, uważać za niezbyt udaną.

Wilgotność zdefiniowana równaniem trzecim odniesiona jest do początkowego ciężaru drewna wilgotnego. Poziom odniesienia jest wyższy niż w obu poprzednich wypadkach. Jest on stały dla pewnego konkretnego wypadku to znaczy dla pewnej określonej wilgotności początkowej, jednakże ze zmianą wilgotności początkowej poziom odniesienia zmienia się. Wilgotność określona w ten sposób będzie więc różna, w zależności od tego, jaka była wilgotność początkowa drewna. Posługując się tą definicją wilgotności będziemy przy suszeniu otrzy-

mywali różne wilgotności końcowe (liczbowe wartości) odpowiadające jednakowemu stanowi (fizycznemu) drewna. Dla ich porównywalności ze sobą należy przeprowadzić dodatkowe przeliczenia, przyjmując pewien poziom porównawczy (np. ciężar drewna suchego). Jest to wadą tego sposobu definiowania wilgotności, która musiałaby być wyrównana niezaprzeczalnymi korzyściami. Wilgotność zdefiniowaną równaniem trzecim można nazwać, wobec jej bezpośredniej nieporównywalności, wilgotnością pozorną.

Oprócz przytoczonych definicji wilgotności wynikających z poziomu odniesienia możemy wyróżnić, biorąc pod uwagę proces suszenia drewna: wilgotność początkową i wilgotność końcową, to jest wilgotność drewna na początku i końcu okresu suszenia. Pomiędzy nimi znajdują się kładoczesne, przejściowe wilgotności, które można nazwać wilgotnościami pośrednimi. Wszystkie te wilgotności mogą być wyrażone jako wilgotności bezwzględne, bieżące i pozorne.

Uważam, że sprawa różnic wartości liczbowych wilgotności bezwzględnej, bieżącej i pozornej oraz związków arytmetycznych zachodzących pomiędzy tymi wilgotnościami wymaga należytego uwypuklenia i naświetlenia, gdyż operowanie ogólną nazwą wilgotność — bez uwzględnienia, o której wilgotności (bezwzględnej, bieżącej czy pozornej) jest mowa — musi prowadzić do nieporozumień i pomyłek.

a) Wilgotności początkowe według trzech przytoczonych definicji wilgotności wynoszą:

Wilgotność początkowa bezwzględna

$$W_{op} = \frac{G_p - G_o}{G_o} \text{ kg/kg} \dots\dots\dots 4)$$

Wilgotność początkowa bieżąca

$$W_{bp} = \frac{G_p - G_o}{G_p} \text{ kg/kg} \dots\dots\dots 5)$$

Wilgotność początkowa pozorna

$$W_{zp} = \frac{G_p - G_o}{G_p} \text{ kg/kg} \dots\dots\dots 6)$$

Istnieje różnica pomiędzy wilgotnością początkową bezwzględną a wilgotnością bieżącą i pozorną. Nie ma różnicy pomiędzy wilgotnością początkową i pozorną gdyż $G_b = G_p$. Różnica ta uwidoczni się dopiero w miarę wysychania drewna.

b). Między wilgotnością pośrednią lub końcową, bezwzględną a wilgotnością bieżącą zachodzi związek następujący:

Z równania 1) otrzymujemy

$$\frac{G_b}{G_o} = 1 + W_o$$

Z równania 2)

$$\frac{G_b}{G_o} = \frac{1}{1 - W_b}$$

Zatem

$$1 + W_o = \frac{1}{1 - W_b}$$

czyli otrzymujemy wyrażając wilgotność w wartościach bezwzględnych lub procentach:

$$W_o = \frac{W_b}{1 - W_b} \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_o = \frac{W_b}{100 - W_b} 100\% \dots\dots\dots 7)$$

oraz

$$W_b = \frac{W_o}{1 + W_o} \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_b = \frac{W_o}{100 + W_o} 100\% \dots\dots\dots 8)$$

c). Związek pomiędzy wilgotnością bezwzględną a wilgotnością pozorną jest następujący:

Z równania 1) otrzymujemy:

$$G_b - G_o = G_o W_o$$

Z równania 3)

$$G_b - G_o = G_p W_z$$

Zatem

$$G_o W_o = G_p W_z$$

czyli

$$W_o = \frac{G_p}{G_o} W_z \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_o = \frac{G_p}{G_o} W_z \% \dots\dots\dots 9)$$

oraz

$$W_z = \frac{G_o}{G_p} W_o \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_z = \frac{G_o}{G_p} W_o \% \dots\dots\dots 10)$$

Należy przypomnieć, że stosunek $\frac{G_p}{G_o}$ jest dla danej deski kontrolnej wartością stałą. Zmienia się on jednak w zależności od wilgotności początkowej deski. Stosunek ten możemy wyeliminować wprowadzając bezwzględną wilgotność początkową lub pozorną wilgotność początkową. W pierwszym wypadku z równania 4) otrzymujemy:

$$\frac{G_p}{G_o} = 1 + W_{op} \quad \text{lub} \quad \frac{G_o}{G_p} = \frac{1}{1 + W_{op}}$$

Posługując się tymi zależnościami przekształcamy równania 9) i 10) na:

$$W_o = (1 + W_{op}) W_z \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_o = \frac{100 + W_{op}}{100} W_z \% \dots\dots\dots 11)$$

oraz

$$W_z = \frac{W_o}{1 + W_{op}} \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_z = \frac{W_o}{100 + W_{op}} 100\% \dots\dots\dots 12)$$

W drugim wypadku z równania 6) otrzymujemy

$$\frac{G_o}{G_p} = 1 - W_{zp} \quad \text{lub} \quad \frac{G_p}{G_o} = \frac{1}{1 - W_{zp}}$$

Posługując się tymi zależnościami przekształcamy równania 9) i 10) na:

$$W_o = \frac{W_z}{1 - W_{zp}} \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_o = \frac{W_z}{100 - W_{zp}} 100\% \dots\dots\dots 13)$$

oraz

$$W_z = (1 - W_{zp}) W_o \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_z = \frac{100 - W_{zp}}{100} W_o \% \dots\dots\dots 14)$$

Pierwsze z równań oznaczonych przez 11) do 14) odnoszą się do wilgotności wyrażonych w liczbach bezwzględnych, drugie zaś do wilgotności wyrażonych w procentach.

d) Pomiędzy wilgotnością pośrednią i końcową bieżącą a wilgotnością pozorną zachodzi następująca zależność: Z równania 2) otrzymujemy

$$G_b = \frac{G_o}{1 - W_b}$$

z równania 3)

$$G_b = G_o + G_p W_z$$

zatem

$$\frac{G_o}{1 - W_b} = G_o + G_p W_z$$

czyli

$$W_b = \frac{G_p W_z}{G_o + G_p W_z} \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_b = \frac{G_p W_z}{100 G_o + G_p W_z} 100\% \dots\dots\dots 15)$$

oraz

$$W_z = \frac{G_o W_b}{G_p (1 - W_b)} \text{ kg/kg} \quad \text{lub} \quad W_z = \frac{G_o W_b}{G_p (100 - W_b)} 100\% \dots\dots\dots 16)$$

e) Dla zorientowania się w różnicach wartości liczbowych zachodzących pomiędzy wilgotnością bezwzględną W_o , wilgotnością bieżącą W_b i wilgotnością pozorną W_z zamieszczona została poniższa tablica, w której dla W_z przyjęto różne początkowe wilgotności (10%, 20% i 50%).

W_o %	W_b %	W_z			W_o %	W_b %	W_z		
		10%	20%	50%			10%	20%	50%
0	0	0	0	0	40	28,6	36,0	32,0	20,0
5	4,8	4,5	4,0	2,5	50	33,3	45,0	40,0	25,0
10	9,1	9,0	8,0	5,0	60	37,6	54,0	48,0	30,0
15	13,0	13,5	12,0	7,5	70	41,2	63,0	56,0	35,0
20	16,8	18,0	16,0	10,0	80	44,4	72,0	64,0	40,0
25	20,0	22,5	20,0	12,5	90	47,4	81,0	72,0	45,0
30	23,1	27,0	24,0	15,0	100	50,0	90,0	80,0	50,0

Tablica ta ułożona została w oparciu o równania (8 i 14).

Widzimy z tablicy dużą zależność W_z od wilgotności początkowej, jak również, że W_z jest zawsze mniejsza od W_o . Wilgotność pozorną jest mniejsza od W_b dla wartości W_b poniżej wilgotności początkowej (schnięcie), natomiast dla wartości W_b powyżej wilgotności początkowej (nasiąkanie) W_z jest większe od W_b .

Patrząc na tablicę widzimy bardzo dobitnie, że wartość liczbowa, wyrażająca wilgotność pozorną, przedstawia tylko wówczas wartość praktyczną, porównywalną z innymi wartościami liczbowymi wilgotności, gdy jest równocześnie podana wilgotność początkowa. Bez tego dodatkowego określenia wartość pozorną nie reprezentuje żadnej ściślej wartości liczbowej i jest nieporównywalna. Z tego powodu operowanie wilgotnością pozorną jest niewygodne i prowadzić może do pomyłek. Nadmienić należy, że dane w literaturze naukowej i fachowej odnoszące się do wilgotności drewna w dziedzinie suszenia drewna, wytrzymałości itp. wyrażają wilgotność bezwzględną a w niektórych wypadkach bieżącą.

Powracając do porównania obu metod możemy stwierdzić:

a). Metoda O przyjmuje wilgotności początkową, pośrednie i końcową, jako wilgotności bezwzględne. Operuje więc liczbowymi wartościami wilgotności niezależnymi od początkowych warunków, bezpośrednio porównywalnymi, nie wymagającymi przeliczeń, łatwiejszymi do pamięciowego utrwalenia.

Metoda K posługuje się wilgotnościami wyrażonymi jako wilgotności pozorne. Operuje więc liczbowymi wartościami bezpośrednio nieporównywalnymi, wymagającymi dodatkowych przeliczeń (źródło omyłek), trudniejszymi do opanowania pamięciowego a więc bardziej kłopotliwymi w użyciu.

b). Dla obu metod, w ogólności dla wszystkich metod kontroli posługujących się ważeniem desek kontrolnych (próbnich) dla określenia wilgotności, potrzebne jest:

1. Ustalenie wilgotności początkowej desek kontrolnych obojętnie jaką metodą badań próbki (zwykle ważenie i suszenie w suszarce).
2. Zważenie desek kontrolnych dla ustalenia ich początkowego ciężaru.
3. Obliczenie ciężaru drewna bezwzględnie suchego deski kontrolnej.

Pod tym względem obie porównywane metody kontroli są identyczne.

c). W obu metodach kontroli istnieje możliwość posługiwania się z góry ułożonymi tablicami kontrolnymi, zasadzającymi się na podaniu ciężarów deski kontrolnej dla różnych wilgotności pośrednich i końcowej, którą ma drewno osiągnąć. Ułożenie takich tablic jest niezależne od przyjęcia tej czy innej definicji wilgotności, jak również jest w zasadzie niezależne od wielkości przyjętego ciężaru początkowego deski kontrolnej. Tablice takie możemy ułożyć posługując się zarówno pojęciem wilgotności pozornej jak i bezwzględnej, przyjmując ciężar początkowy określony okrągłą ilością kg czy też wyrażający się liczbą nieokrągłą. Inż. Kłosowiak w przytoczonym artykule twierdzi, że możliwe to jest tylko przy użyciu definicji wilgotności pozornej, natomiast przy użyciu pojęcia wilgotności bezwzględnej jest to niemożliwe. Cytuję odnośny ustęp artykułu inż. Kłosowiaka wprowadzając oznaczenia stosowane przeze mnie i zaopatrując W i G odpowiednimi wskaźnikami:

„Wprowadzenie do mianownika wzoru na wilgotność drewna: G_p — ciężar drewna mokrego, zamiast G_o — ciężar drewna suchego, pozwala nam osiągnąć jeszcze inne istotniejsze ułatwienie, a mianowicie: na podstawie tak skorygowanego wzoru możemy zbudować z góry tablice kontrolne suszenia drewna dla różnych gatunków, wymiarów grubości i wilgotności drewna, unikając w ten sposób tablic indywidualnych układanych każdorazowo. Należy dodać, że ułatwienie to jest możliwe jedynie przy zastosowaniu wzoru

$$W_z = \frac{G_b - G_o}{G_p} \cdot 100$$

gdyż przy stosowaniu wzoru

$$W_o = \frac{G_b - G_o}{G_o} \cdot 100$$

uproszczenie w postaci z góry ułożonych tablic kontrolnych jest niemożliwe.

To twierdzenie inż. Kłosowiaka jest niezrozumiałe i nieuzasadnione. Oba bowiem równania przedstawiają

liniową zależność pomiędzy tylko dwoma zmiennymi, niezależną W_0 lub W_z a zależną G_b . Wielkości G_0 i G_p są dla określonej deski kontrolnej stałe. Jedna z nich może być zawsze wyrażona liczbą okrągłą.

Jako korzyść wynikającą z posługiwania się wilgotnością pozorną można uważać pewne ułatwienie w działaniu rachunkowym, które najlepiej widoczne będzie, gdy przekształcimy równania definiujące wilgotność bezwzględną i pozorną następująco:

$$G_b = G_0 W_0 + G_0 \text{ kg} \dots\dots\dots 17)$$

oraz

$$G_b = G_p W_z + G_0 \text{ kg} \dots\dots\dots 18)$$

Ułatwiamy wykonanie iloczynu $G_p W_z$ w porównaniu z iloczynem $G_0 W_0$, gdyż nie zawsze G_0 będzie liczbą okrągłą przy przyjętym okrągłym G_p . Nie przesądzam jednakże, czy konieczne jest przyjmowanie okrągłego G_p . Możemy bowiem założyć stałe G_0 , wyrażone liczbą okrągłą wówczas będziemy mieli G_p wyrażone liczbą nieokrągłą lecz stałą dla pewnej wilgotności początkowej. Nie musimy wreszcie do obliczenia ciężaru bieżącego, w zależności od W_0 , posługiwać się wzorem 17), możemy bowiem z równań 4) i 17) uzyskać równanie, w którym nie ma G_0 . Mianowicie z równania 4) otrzymujemy

$$G_0 = \frac{G_p}{1 + W_{op}} \text{ kg}$$

a po wstawieniu do równania 17) otrzymujemy równanie

$$G_b = G_p \frac{1 + W_0}{1 + W_{op}} \text{ kg, lub } G_b = G_p \frac{100 + W_0}{100 + W_{op}} \dots\dots\dots 19)$$

Posługując się równaniem 19) i przyjmując G_p wyrażony liczbą okrągłą możemy bez trudności zbudować stałe tablice dla stałego ciężaru początkowego a dla różnych wilgotności początkowych w identyczny sposób jak to proponuje inż. Kłosowiak.

Czy ewentualna niewielka korzyść rachunkowa, wynikająca z zastosowania wzoru 18), z której korzystaliśmy przy układaniu proponowanych stałych tablic kontrolnych tylko jednorazowo, wyrównuje niedogodności wynikające z wprowadzenia do życia praktycznego wilgotności pozornej? Odpowiedź musi być przecząca.

Czynności rachunkowe możemy sobie ułatwić posługując się nomogramami nie mówiąc już o suwaku logarytmicznym, czy maszynie do liczenia. Punkt ciężkości zagadnienia nie leży w czynnościach rachunkowych, których nie będzie wykonywać robotnik lecz pracownik biurowy. Praktycznie nie ma najmniejszej różnicy czy posługujemy się przy opracowywaniu proponowanych przez inż. Kłosowiaka stałych tablic kontrolnych pojęciem wilgotności pozornej, czy też pojęciem wilgotności bezwzględnej.

2. Ilość desek kontrolnych

Metoda O zaleca kontrolę przebiegu suszenia przy użyciu 4 sztuk desek. Według wskazówek podanych w literaturze tego przedmiotu należy stosować nawet 6 desek kontrolnych. Chodzi o uzyskanie wglądu w przebieg suszenia w różnych miejscach suszonego stosu, stwierdzenie odchyłek, uzyskanie przeciętnej wartości.

Metoda K opiera się na jednej desce kontrolnej.

Ogólnie rzecz biorąc zredukowanie ilości desek kontrolnych byłoby dla praktyki bardzo pożądane ze względu na zmniejszenie ilości powtarzanych czynności (ważenie, notowanie, odczytywanie odpowiednich wilgotności). Odpowiedź na pytanie, czy ta redukcja nie pociągnie za sobą ujemnych następstw, nie leży jednak w ramach rozważań teoretycznych lecz muszą ją dać celowo przeprowadzone doświadczenia. Doświadczenia te powinny wykazać jak w pewnych określonych warunkach suszenia, z obserwacji jednej tylko deski kontrolnej można wnioskować o przebiegu suszenia w całej partii drewna. Innym zagadnieniem jest, jak dalece jedna deska kontrolna reprezentuje przeciętną wilgotność początkową całej partii drewna poddanego suszeniu, co wiąże się z zagadnieniem, czy i w jaki sposób różnice początkowej wilgotności poszczególnych elementów w partii drewna zmniejszają się w miarę postępu suszenia.

Wydaje mi się, że przy niezbyt zacieśnionej tolerancji odnośnie wilgotności końcowej, zagadnienia te dadzą się pozytywnie rozwiązać.

3. Ciężar początkowy desek kontrolnych

Metoda O przyjmuje, w pewnych granicach, ogólnie biorąc dowolny ciężar początkowy desek kontrolnych.

Metoda K przyjmuje określony ciężar początkowy deski kontrolnej, wyrażający się liczbą okrągłą.

Przyjmując dowolny ciężar początkowy musimy każdorazowo opracować tablicę kontrolną, zwłaszcza jeżeli mamy zamiar posługiwać się kilku deskami kontrolnymi różniącymi się wilgotnością początkową. Mielibyśmy więc do czynienia z tablicami kontrolnymi indywidualnymi.

Zakładając określony ciężar początkowy dla pewnej wilgotności początkowej, możemy się posługiwać stałymi tymi samymi tablicami kontrolnymi, jednorazowo opracowanymi. Mielibyśmy w tym wypadku tablice standartowe. Takie tablice nie wykluczają posługiwania się większą ilością desek kontrolnych, dla każdej deski mogłaby bowiem być użyta, w zależności od jej wilgotności początkowej, odpowiednia tablica standartowa.

Metoda K. uważa za konieczne, aby ciężar początkowy był wyrażony liczbą okrągłą, a w związku z tym, aby posługiwać się wilgotnością pozorną. Jak już powiedziano poprzednio, tablice kontrolne indywidualne i standartowe da się ułożyć również, posługując się wilgotnością bezwzględną.

Ciężar początkowy może być przy tym wyrażony liczbą okrągłą, co miałoby na celu uniknięcie ewentualnych omyłek wagowych przy wykonywaniu desek kontrolnych.

Natomiast wprowadzenie stałego ciężaru drewna bezwzględnie suchego przedstawia korzyść polegającą na posługiwaniu się stałymi ciężarami bieżącymi, odpowiadającymi pewnym wilgotnościom (bezwzględnym), a więc kontrolę suszenia poniekąd nawet pamięciową.

Różnice przebiegu wartości liczbowych ciężarów w stałych tablicach kontrolnych przy obu założeniach ilustruje poniższy przykład:

A. Stały ciężar początkowy deski				B. Stały ciężar drewna bezwzględnie suchego			
Wilgotność początkowa				Wilgotność początkowa			
30%		20%		30%		20%	
Ciężar deski kontrolnej kg	Wilgotność drewna %	Ciężar deski kontrolnej kg	Wilgotność drewna %	Ciężar deski kontrolnej kg	Wilgotność drewna %	Ciężar deski kontrolnej kg	Wilgotność drewna %
2,00	30			2,60	30		
1,92	25			2,50	25		
1,85	20	2,00	20	2,40	20	2,40	20
1,77	15	1,92	15	2,30	15	2,30	15
1,72	12	1,87	12	2,24	12	2,24	12
1,69	10	1,83	10	2,20	10	2,20	10
1,66	8	1,80	8	2,16	8	2,16	8
1,63	6	1,77	6	2,12	6	2,12	6
1,60	4	1,73	4	2,08	4	2,08	4
1,57	2	1,70	2	2,04	2	2,04	2
1,54	0	1,67	0	2,00	0	2,00	0

U w a g a: ciężary podane w tablicy A zaokrąglono do dwóch miejsc, a w tablicy B podane ciężary są ciężarami dokładnymi.

Przy posługiwaniu się określonym ciężarem początkowym powstaje zagadnienie pobrania „na oko” deski kontrolnej o nieco wyższym ciężarze i następnie stopniowego zmniejszania ciężaru przez obrzynywanie części deski aż do uzyskania żadanego ciężaru. Przy takim postępowaniu powstaje niebezpieczeństwo dla dokładności kontroli przebiegu suszenia wynikające z przycięcia deski kontrolnej o niezbyt dokładnym ciężarze.

Najlepiej zobaczymy to na liczbowym przykładzie. Przyjmijmy ciężar początkowy deski kontrolnej 2,0 kg, wilgotność początkową (bezwzględną) 20%. Suszymy do 80% wilgotności, której odpowiada ciężar deski 1,80 kg. Jeżeli jednak ciężar początkowy deski nie był dokładny i wynosił tylko 1,96 kg, to ciężarowi 1,80 kg odpowiada wilgotność nie 8% lecz 10,2%. Dopuszczając więc przy ważeniu deski błąd 20% w określeniu wilgotności mylimy się o 27,5%.

Przy określonej tolerancji wilgotności końcowej suszenia musi być określona tolerancja ciężaru początkowego. Jest ona nie wielka. Bez podkreślenia tego momentu całe zagadnienie ma tylko charakter teoretyczny.

4. Zakres kontrolowanych czynników

Obie metody mają zasadniczo ten sam zakres kontrolowanych czynników mających wpływ na przebieg suszenia. Odczytuje się w obu wypadkach temperaturę wskazywaną przez termometry suchy i wilgotny, gdyż ten sposób określenia wilgotności względnej powietrza jest w suszarnictwie najbardziej rozpowszechniony. Dalszą sprawą jest, czy obsługa suszarni ma obowiązek odnotować na podstawie tych odczytów oraz posługując się tablicą (lub wykresem) wilgotność względną powietrza.

Oprócz odczytów termometrów stwierdzana jest wilgotność desek kontrolnych na podstawie ich ważenia ewentualnie za pomocą bezpośrednich pomiarów odpowiednimi przyrządami do pomiaru wilgotności drewna. Metody różnią się tylko sposobem określenia wilgotności desek kontrolnych ze znanych ich ciężarów bieżących a więc tylko techniką rachunkową.

5. Charakter stosowanych druków kontrolnych i podział funkcji kontrolnych

Metoda O zaleca dwa rodzaje druków — jeden zawierający przepis i notowania temperatur przeznaczony dla bezpośredniej obsługi suszarni, drugi w postaci raportu

zawierającego znaczną ilość danych o charakterze produkcyjno-kontrolnym i przedstawiających wartość statystyczną. Ten drugi druk (raport suszenia) ma być prowadzony przez osobę kierującą suszeniem.

Metoda K. wprowadza poważne uproszczenia przez zastosowanie jednego druku kontrolnego, dostosowanego do kontroli przy pomocy jednej deski kontrolnej o przepisanim z góry ciężarze początkowym i uwidocznieniem wprost w druku związku pomiędzy wilgotnością drewna a ciężarem deski kontrolnej.

Unika się w ten sposób wykonywania działań rachunkowych przez obsługę suszarni, od obsługi nie wymaga autor metody żadnych kwalifikacji w tym kierunku.

Obie metody przepisują temperaturę i wilgotność względną powietrza, gdyż przepisują temperatury termometrów suchego i wilgotnego.

Metoda K. eliminuje z druków nie tylko adnotacje dotyczące desek kontrolnych lecz również całą część dotyczącą się wstępnego i pośredniego nawilżania powietrza w komorze. Pomija również rubryki wilgotności względnej powietrza oraz szereg innych danych. Wykraczałoby poza ramy moich uwag szczegółowe rozpatrywanie i porównywanie poszczególnych rubryk. Ogólnie wydaje się że można używać jednego druku a nie pozbawiać się materiału kontrolnego i statystycznego. Bezpośrednio obsługa suszarni nie musi wypełniać wszystkich rubryk (zależnie od kwalifikacji), jak również może mieć podane w tablicy wartości porównawcze wilgotności z ciężarem desek kontrolnych.

(Dokończenie w następnym numerze)

E. JANWIN

Ramowy plan miejsc powstawania kosztów przemysłu drzewnego

Obniżenie kosztów własnych produkcji wyrobów przemysłowych jest naczelnym zadaniem, jakie mają do wykonania zakłady produkcyjne w Planie 6-letnim. Akcja obniżenia kosztów własnych, aby w wyniku dała pożądane oszczędności, musi być prowadzona metodycznie w oparciu o systematyczne i ścisłe zapisy, które muszą być stale porównywane, dając możliwość śledzenia z dnia na dzień faktycznych kosztów własnych i pozwalając na mobilizację wysiłków w punktach powstawania nadmiernych kosztów.

Ramowy plan miejsc powstawania kosztów, o którym mowa w artykule, daje możliwości osiągnięcia porównywalnych wyników, umożliwia zasygnalizowanie technikowi, że w produkcji pewne ogniwa nie pracują należycie i równocześnie pozwalają technikowi na sprawdzenie wyników ich poczynień w kierunku usprawnienia produkcji.

WZORUJĄC się na innych przemysłach Centralny Zarząd Przemysłu Drzewnego opracował ramowy plan miejsc powstawania kosztów, obowiązujących w podległych zakładach z dniem 1 stycznia 1951 r. Głównym zamierzeniem powyższego planu miejsc powstawania kosztów jest dalsze ujednolicenie rozliczenia kosztów własnych i uzyskanie porównywalnych wyników na odcinku księgowości przemysłowej. Przemysł drzewny nie jest jednolity w swojej strukturze, wręcz przeciwnie, posiada bogaty wachlarz działów przemysłowych, których procesy technologiczne daleko od siebie odbiegają. Trudno się oprzeć wrażeniu, że mamy raczej do czynienia z różnymi branżami, które łączy jedynie wspólne tworzywo — drewno.

Z instrukcji do ramowego planu miejsc powstawania kosztów wynika, że uporządkowano mozaikę działów przemysłowych na podstawie systematyki podanej przez inż. Stanisława Rządковского w broszurze „Mechaniczna obróbka drewna”, zeszyt III cyklu „Drewno”, wydanej przez „Czytelnika” w r. 1950.

Do czterech klas: a) obróbki pierwiastkowej drewna, b) obróbki uszlachetniającej prostej, c) obróbki uszlachet-

niającej złożonej, d) przeróbki mechanicznej drewna — zaszeregowano działy przemysłowe.

Tartaki, wytwórnie oklein, obłogów, sklejek i płyt stolarskich reprezentują obróbkę pierwiastkową; skrzynkarnie, wytwórnie beczek, kadzi, bębnow dla kabli elektrycznych, parkietów, taśmy, kołczarskiej, kołków szewskich, kopyt i prawideł — obróbkę uszlachetniającą prostą; stolarnie meblowe, wytwórnie mebli giętych, stolarka budowlana, stolarka biała, wytwórnie kołodziejskie, galanterii drzewnej i przyborów techniczno-biurowych — obróbkę uszlachetniającą złożoną; wytwórnie maki drzewnej i trocin specjalnych, wełny drzewnej i płyt pilśniowych — przeróbkę mechaniczną drewna.

Z powyższych działów przemysłowych z kolei wydzielono wydziały produkcyjne, obejmujące określony etap wytwórczy, ściśle wyróżniający się odrębną fazą uszlachetnienia tworzywa, bądź też odmienną metodą produkcyjną. Poszczególne działy w zależności od mniej lub bardziej skomplikowanego procesu technologicznego liczą od trzech do dziesięciu wydziałów produkcyjnych, stanowiących samodzielne miejsca powstawania kosztów.

Na tym poziomie zakończono rozbudowę miejsc powstawania kosztów, rezygnując z dalszej specyfikacji wydziałów produkcyjnych ze względu na zespoły maszyn, nie mówiąc o stanowiskach roboczych.

Widocznie założono, że powyższe rozwinięcie jest wystarczające, lub też obawiano się dalszego pogłębienia ujmowania kosztów ze względu na nadmierne obciążenie zakładów wytwórczych drobiazgową sprawozdawczością i dokumentacją wewnętrzną.

Miejsca powstawania kosztów działalności ogólnozakładowej czy też pomocniczej są dość skromnie rozbudowane i nie odbiegają swoim ujęciem od wzorów spotykanych w innych przemysłach. Rażą jednak niedociągnięcia językowe, oraz określenia niektórych miejsc powstawania kosztów np. koszty ogólnofabryczne zamiast działalność ogólnofabryczna.

Wszystkie miejsca powstawania kosztów oznaczono symbolami w układzie dziesiętnym. Działy przemysłowe noszą symbole dwucyfrowe, wydziały zaś trzycyfrowe. W każdej klasie zarezerwowano pewną ilość symboli na ewentualne uzupełnienia, konieczne w wypadku uruchomienia dalszych działów przemysłowych.

Wszystkie podległe zakłady na podstawie ramowego planu opracowują zakładowe plany miejsc powstawania kosztów, z tym że mniejsze zakłady prowadzić mogą działy przemysłowe jako miejsce powstawania kosztów bez specyfikacji na wydziale.

Zastosowany plan miejsc powstawania kosztów decyduje automatycznie o układzie funkcjonalnym arkusza rozliczeniowego. W zasadzie więc arkusze rozliczeniowe z jednego miesiąca sprawozdawczego będą porównywalne w wypadku istnienia równoległych działów przemysłowych w różnych zakładach, oraz z różnych okresów czasu nawet w wypadku, gdy dany dział przemysłowy występuje tylko raz w całym przemyśle.

Jedynie nieliczne zakłady dadzą ograniczony materiał porównawczy ze względu na wyżej wspomniane uproszczenie miejsc powstawania kosztów do działów, choć i tu porównywanie bardziej ogólnikowe wskaże jednak odchylenia kosztów. Wobec braku dostatecznej specyfikacji utrudnione będzie umiejscowienie odchyłań w odpowiednim wydziale.

Analiza odchyłań jest, jak wiadomo, tym łatwiejsza, im ściśsze jest ich ograniczenie w miejscu i w czasie. Zapewne sama sygnalizacja, że odchylenia istnieją, już jest poważnym osiągnięciem ułatwiającym racjonalną gospodarkę jednostką wytwórczą. W znakomitej większości wypadków prócz sygnalizacji odchyłań nastąpi ich dość daleko idące umiejscowienie. Może nareszcie działalność stosunkowo małych działów przemysłowych, których wpływ na ogólny bilans gospodarczy przemysłu drzewnego jest znikomy, zostanie należycie oświetlona, aby usunąć ewentualne marnotrawstwo, które bardzo często istnieje właśnie na odcinkach produkcji pozornie mniej ważnej, bo ilościowo małej. Odchylenia ujęte w liczbach względnych (procentowych) wskażą i to bezwzględnie na każde lekceważenie żelaznego prawa gospodarności.

Nie mogą istnieć działy pasożytujące na osiągnięciach innych, większych działów, każdy najmniejszy nawet odcinek gospodarki narodowej musi konsekwentnie walczyć o obniżkę kosztów własnych; oszczędny styl pracy

obowiązuje bez wyjątków. Nawet małe i najmniejsze oszczędności w skali ogólnopanstwowej dają poważne sumy, nie mówiąc o znaczeniu wychowawczym walki z marnotrawstwem, idącej zawsze w parze z porządkiem i ładem w każdym warsztacie pracy.

Uważne śledzenie układania się kosztów przez pewien okres czasu pozwoli ustalić pewne średnie dla poszczególnych działów przemysłowych, które staną się czynnikiem mobilizującym w szlachetnym współzawodnictwie o stałe bieżące obniżanie kosztów. Nawet zakłady o niekorzystnych warunkach lokalowych lub też o przestarzałym parku maszynowym winny rychło zejść poniżej średniej, tymbardziej zakłady pracujące w korzystniejszych warunkach z łatwością znacznie wyprzedzą wszelkie wskaźniki rentowności.

Rezerwy i możliwości w tej dziedzinie istnieją w przemyśle drzewnym w rozmiarze znacznie większym, niż w przemysłach o bardziej ustalonych tradycjach produkcyjnych. Odpowiednie nastawienie psychiczne i dostatecznie wnikliwa, mobilizująca kontrola kształtowania się kosztów może dać ich obniżenie co najmniej o 25% na pierwszym etapie.

Poza arkuszem rozliczeniowym, dającym kontrolę globalną, raczej opartą na prawie wielkich liczb, potężnym czynnikiem pogłębiającym wnikliwość kontroli kształtowania się kosztów własnych są kalkulacje wynikowe, sporządzane sumiennie i rzetelnie i oparte na danych dostatecznie wyspecyfikowanych. Proces technologiczny, różny w każdym dziale przemysłowym i często jeszcze występujący w kilku wariantach, musi znaleźć swoje wierne odbicie w kalkulacji wynikowej, aby uzyskać koszt jednostkowy wolny od przypadkowości, lecz odzwierciedlający stan faktyczny.

Rzetelną kalkulację wynikową warunkuje między innymi właściwe wycenianie robót w toku, specjalnie w wypadkach, gdy zlecenia obejmują większe ilości wyrobów, których wykonanie przekracza, często nawet bardzo znacznie, okres jednego miesiąca.

Błędne ustalenie wartości robót w toku automatycznie daje nierealne ustalenie kosztów jednostkowych wyrobu z danego zlecenia. Dostatecznie rozbudowany arkusz rozliczeniowy jest jednym z warunków uzyskania dokładnej kalkulacji wynikowej oraz ustalenia wartości robót w toku; niezmiernie ważna jest dokładna dokumentacja robocizny i tworzywa w czasie całego procesu produkcyjnego.

Ramowy plan miejsc powstawania kosztów stworzył więc pewne warunki dla uzyskania sprawozdawczości dostatecznie pogłębionej, która będąc umiejętnie wykorzystana przez odpowiedzialnych kierowników w przemyśle drzewnym stać się może narzędziem skutecznej walki o obniżenie kosztów własnych, oraz kontroli umożliwiającej śledzenie tego problemu w różnych wariantach i przekrojach.

Opracowanie ramowego planu miejsc powstawania kosztów jest małą cegiełką w realizacji 6-cio letniego planu gospodarczego; wykorzystanie w pełni planu ramowego na terenie całego przemysłu w celu uzyskania przewidywanych wyników, może stać się poważnym wkładem w realizację planu na odcinku przemysłu drzewnego.

Przypominamy wszystkim naszym Prenumeratorom o konieczności regulowania należności za prenumeratę najpóźniej na 10 dni przed rozpoczęciem następnego kwartału.

Nieuregulowanie prenumeraty powoduje automatycznie wstrzymanie wysyłki czasopism i z tego względu należy pamiętać o obowiązkowych terminach wpłat. Należność prosimy wpłacać do PKO na konto P.P.K. „RUCH” nr I-19886/110.

ZBIGNIEW SZCZEPKOWSKI

Dokumentacja rachunkowości fabrycznej

CZEŚĆ I

PRZYWIESZKA OBIEGOWA

Na odcinku kontroli i obniżania kosztów produkcji konieczna jest współpraca pracowników techniczno-produkcyjnych z pracownikami finansowo-administracyjnymi. Aby współpraca ta była celowa i wydajna, konieczne jest zaznajomienie się pracowników techniczno-produkcyjnych z zasadami dokumentacji fabrycznej oraz sposobem jej sporządzania. Nie wolno bowiem zapominać, że służba finansowo-księgowa opiera swą pracę na takiej dokumentacji, jaką sporządza służba techniczno-produkcyjna. W pierwszym z tego cyklu artykułów omawiamy znaczenie, sposób sporządzania i obieg „przywieszki obiegowej” stanowiącej podstawowy dokument rozliczania robocizny.

Prowadzenie racjonalnej dokumentacji warsztatowej w zakresie rozliczenia robocizny oraz zużycia materiałów stanowi podstawowy warunek kierowania produkcją zakładu w ramach zaplanowanych zadań i ustalonych środków gospodarczo-finansowych.

Bez należytej prowadzonej dokumentacji rachunkowości fabrycznej nie może być mowy ani o racjonalnej analizie kosztów produkcji, ani też o planowanej akcji utrzymania tych kosztów w zaplanowanych granicach oraz ich obniżenia.

WIELE niekorzystnych momentów natury zarówno technicznej, jak i finansowej wynika z braku ewidencjonowania produkcji bieżącej, opóźniając wykonanie zadań, co z kolei naraża przedsiębiorstwo na straty i pozbawia możliwości bieżącego kontrolowania kosztów własnych.

Przestrzenie międzyoperacyjne na zakładach, przeładowane półwyrobami bez określenia stopnia przerobu, nadmierne rezerwy elementów „niechodliwych” niezwidencjonowanych, spowodowane złą organizacją produkcji, a tym samym zamrażanie środków obrotowych przedsiębiorstwa, oto stan spotykany niejednokrotnie w naszych zakładach.

Szczegółowe analizy bilansów jak również kontrole magazynów międzyoperacyjnych stwierdzają duże ilości „niechodliwych” remanentów, których wartość pieniężna jest często bardzo znaczna.

W trosce o właściwie i jednolite zorganizowanie zakładów produkcyjnych przemysłu drzewnego wydano szereg instrukcji i zarządzeń które miały za zadanie ostateczne uregulowanie zagadnień jednolitej dokumentacji na zakładach produkcyjnych przemysłu drzewnego. Z pośród wydanych zarządzeń i instrukcji najważniejszą rolę spełniaja:

- a) instrukcja rozliczenia robocizny,
- b) instrukcja gospodarki materiałami.

Robocizna i materiały, dwa zasadnicze składniki kalkulacyjne wymagają szczegółowego omówienia, są to bowiem podstawowe elementy zasadniczej działalności zakładów. Stwierdzić należy, że samo zagadnienie powstawania kosztów produkcji oraz sposób ich dokumentowania nie jest dostatecznie oponawane i rozumiane.

Szczególnie pracownicy ruchu, pracownicy produkcji, powinni interesować się zagadnieniami organizacji produkcji i jej dokumentowaniem. Stworzenie właściwych warunków dla istnienia tej dokumentacji i jej maksymalnego wykorzystania powinno być celem każdego pracownika produkcyjnego zakładu. Dokumentacja daje bowiem z jednej strony służbie technicznej możliwość kontrolowania ilości i jakości produkcji, z drugiej zaś strony pozwala służbie księgowości na właściwe rozliczenia rachunkowe działalności zakładów.

W niniejszym artykule zajmiemy się zagadnieniami kontroli produkcji w toku i rozliczania robocizny.

Instrukcja rozliczania robocizny obejmuje dwa systemy rozliczania.

Pierwszy, przewidziany zasadniczo dla wszystkich jednostek produkcyjnych przemysłu drzewnego, opiera się na „przywieszce obiegowej” (rys. 1) oraz karcie roboczej „R” z kopią (perferowaną). System ten miał na celu łatwe zaznajomienie pracowników z dokumentacją techniczną obiegu wewnętrznego, z zadaniami tej dokumentacji i sposobami jej wykorzystania.

Drugi system, jako bardziej skomplikowany lecz dokładniejszy, przewidziany został dla zakładów dużych, które przeszły już pierwszą fazę organizacji produkcji. Stworzenie właściwej i rzetelnej dokumentacji w zakładzie produkcyjnym wymaga przeanalizowania wielu czynników wynikających z profilu produkcyjnego zakładu. Niejednolitość oraz wielobranżowość produkcji naszych zakładów wpływa ujemnie na właściwe i dobre zorgani-

zowanie zakładów produkcyjnych. Odczuwa się wyraźny brak specjalistów — organizatorów w tym młodym przemyśle i dlatego wprowadzone wzory dokumentacji warsztatowej powinny być powszechnie stosowane, aby stworzyć jednolite podstawy do ich analizy oraz aby uchronić zakłady od nadmiernych kosztów spowodowanych przez wprowadzanie różnych systemów dokumentacji, której przydatność i wykorzystanie w dużej mierze uzależnione jest od stopnia przygotowania teoretycznego i praktycznego organizatora.

Dowody rachunkowe

Slużba ruchu musi sporządzać następujące dowody dla każdego zlecenia produkcyjnego: a — przywieszki obiegowе, b — karty robocze, c — kontrolki pobrania materiałów.

Przywieszka obiegowa

Opis przywieszki obiegowej: format A5 (210 × 148),
papier: karton kartotekowy, kolor papieru: dowolny, druk:
czarny dwustronny, wykonanie: pojedyncze karty.

[illegible]

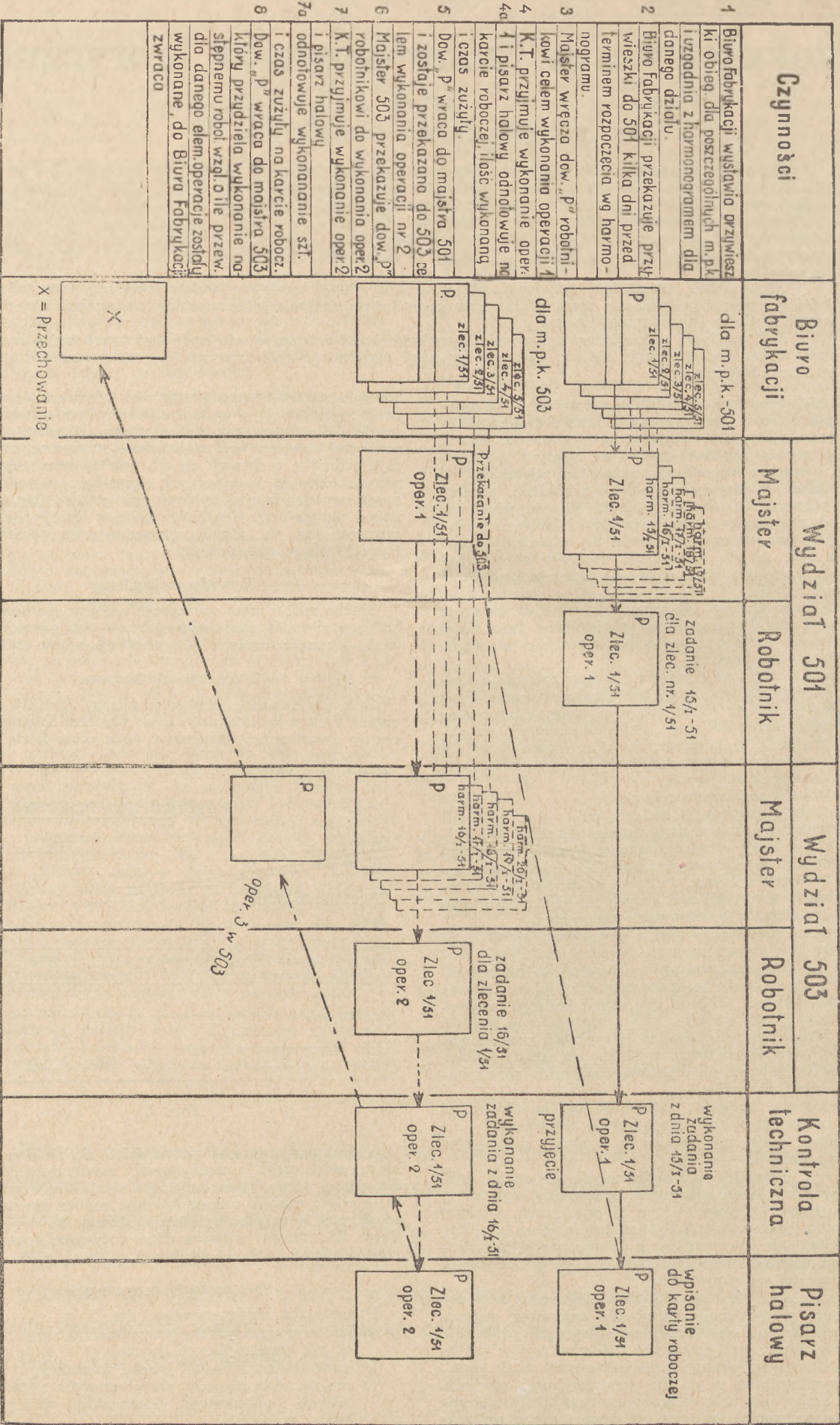
Rys. 1.

Układ graficzny formularza dzieli się na dwie zasadnicze części: część I „nagłówkową”, zawierającą dane ewidencyjne i porządkowe, dotyczące wystawienia przywieszki, a więc: zakładkę, numer kolejny, numer zlecenia, ilość sztuk, opis elementu, wymiary końcowe (netto) i uwagi. Część II „główna” zawiera dane dotyczące kontroli wykonania ilości i jakości produkcji.

Zastosowanie przywieszki

Przywieszka obiegowa służy do:

- kontrolowania przebiegu technologicznego fabrykacji wg poszczególnych operacji,
- kontrolowania ilości i jakości produkcji,
- sporządzania dowodu przychodowego wyrobów gotowych i półgotowych (elementów) oraz półfabrykatów typowych.



Rys. 2. Schemat przywieszki obiegowej

Sporządzenie przywieszki

Przywieszki obiegowe sporządza Biuro Fabrykacji lub Biuro Techniczne. Przywieszki obiegowe wystawia się dla każdego elementu danego wyrobu oddzielnie. Przy produkcji mebli zlecenie w żadnym wypadku nie może obejmować całych kompletów. Zakład, który produkuje komplety, musi wystawiać zlecenia produkcyjne na pojedyncze części składowe kompletu, np. komplety popularne winny posiadać oddzielne zlecenia (miesięczne) na: 1) tapczany, 2) stoły, 3) krzesła, 4) szafy — itd.

Produkcja roczna, poszczególnych części składowych kompletu powinna być podzielona na dwanaście części, każda część kompletu otrzymuje swój numer zlecenia. Dla każdego wyrobu należy prowadzić oddzielny numer zlecenia. Pamiętać należy o tym, że zamówienie CHPD lub innego odbiorcy nie jest równoznaczne ze zleceniem produkcyjnym, które określa każdorazowo wysokość zadania do wykonania dla zakładu w oznaczonym okresie produkcyjnym.

Wypełnianie przywieszki obiegowej.

Przywieszka obiegowa, jak podano wyżej, musi być sporządzana na każdy element oddzielnie z podaniem numeru zlecenia. Towarzyszy ona wykonanemu elementowi od pierwszej operacji aż do ostatniej, przewidzianej na określonym wydziale produkcyjnym. Godzinę rozpoczęcia operacji i godzinę zakończenia oraz ilość wykonanych sztuk wpisuje robotnik wykonujący daną operację. Kontrola techniczna dokonuje na przywieszce obiegowej przyjęcia jakości wykonanej operacji z jednoczesnym stwierdzeniem ilości elementów co oznacza się w kolumnie przeznaczonej dla KT (patrz rysunek).

Przywieszki obiegowe, których ilość w początkowej fazie obróbki technologicznej jest bardzo znaczna, w miarę postępowania procesu produkcyjnego zanikają. Dzieje się to dlatego, że z poszczególnych elementów w ustalonych harmonogramach wydziałach produkcyjnych tworzą się podzespoły i zespoły, które następnie wchodzi jako części składowe wyrobu.

Kontrola technologicznego przebiegu produkcji

Jako przykład niech nam posłuży „wieniec do szafy”. Biuro fabrykacji wystawiło przywieszkę obiegową nr 1 na dwa ramiaki poprzeczne i przywieszkę obiegową nr 2 na jeden ramiak podłużny. Dla w. w. elementów przewidziana została pewna ilość operacji do wykonania które to operacje zostały wpisane chronologicznie na przywieszkach obiegowych. W pewnym momencie wszystkie przewidziane w przywieszkach operacje zostały wykonane i przywieszki „spłynęły” do działu, który je wystawił (BF lub BT). Zgodnie z harmonogramem i planem produkcji, — w odpowiednim wydziale znajduje się przygotowana przywieszka nr 3, przewidująca dla tych elementów sklejenie i połączenie ich w całości oraz dalsze operacje, jakie ma przejść „wieniec do szafy”. Po zakończeniu wszystkich operacji przewidzianych dla „wienca” i po przejściu przez KT przywieszka wraca do działu, który ją wystawił, a wieniec zostaje przekazany do magazynu międzyoperacyjnego, skąd zostaje pobrany do montażu.

W ten sposób opracowane zlecenie, rozpisane na przywieszkach obiegowych dla każdego elementu operacjami, daje kierownictwu możliwość skontrolowania w każdej chwili ilości i jakości produkcji oraz ustalenia stopnia technologicznego przebiegu fabrykacji.

Obieg dokumentów kontroli produkcji uzależniony jest od:

- wielkości zadania produkcyjnego (zlecenia), a tym samym od planu produkcyjnego,
- warunków produkcyjnych zakładu, oraz
- organizacji zakładu.

Kontrola jakości produkcji

Ilość punktów kontroli jakości wykonywanych operacji oraz klasyfikacji elementów ustala zakład. Im częstotliwość kontroli przez KT jest większa, tym łatwiej i dokładniej można regulować jakość produkcji w elementach. Największe nasilenie kontroli jakości produkcji potrzeb-

ne jest w początkowych fazach obróbki technologicznej tj. w obróbce wstępnej i obróbce zasadniczej (hala maszyn).

Przywieszka obiegowa przewiduje dla KT następujące kolumny:

- dobrych
- do poprawki
- braki, których powstanie określają następujące symbole:

S = z winy surowca,

M = z winy maszyny,

R = z winy robotnika.

Przyjęcie przez KT wykonanego zadania i zakwalifikowanie jako **dobre** oznacza, że pisarz warsztatowy wpisuje robotnikowi w kartę roboczą pełne wynagrodzenie za wykonaną operację, odnotowując w karcie roboczej równocześnie ilość wykonanych sztuk oraz czas rzeczywiście zużyty na wykonanie powierzzonego zadania.

Przyjęcie przez KT wykonanego zadania w części jako **dobrze wykonanego**, a w części do **poprawy**, oznacza, że poprawki powinien robotnik wykonać bezpłatnie, otrzymując w karcie roboczej zapis wykonania całej operacji do wynagrodzenia.

Ustalenie na zakładzie punktów „naprawy poprawek”, płatonych na dniówkę, jest niewskazane, ponieważ zwiększa to koszty wydziałowe.

Kwalifikacja KT „braki” powinna być uzasadniona jednym z trzech wyżej podanych symboli. Braki wynikłe z przyczyn surowcowych lub z winy obrabiarki nie wpływają na pomniejszenie wynagrodzenia robotnika. Natomiast za braki wynikłe z winy robotnika zakład nie płaci.

Elementy nie nadające się do dalszej produkcji i zakwalifikowane jako braki obniżają zużycie materiałów danego zlecenia produkcyjnego i są odpowiednio zarchowywane.

Kontrola przywieszek przez Biuro Fabrykacji

Biuro Fabrykacji w celu zapewnienia możliwości kontrolowania obiegu przywieszek oraz kontroli wykonania zadań produkcyjnych, powinno przywieszki obiegowe przechowywać w archiwum. Przechowywanie przywieszek obiegowych odbywa się bądź w skrzynkach do tego celu specjalnie przygotowanych, bądź też na specjalnych tablicach. Przywieszki obiegowe, zaopatrzone w numery kolejne, podlegają po powrocie z wydziałów produkcyjnych kontroli i posegregowaniu wg numerów kolejnych. Biuro Fabrykacji dysponując takimi dokumentami może każdego dnia ustalić stopień wykonania zadań produkcyjnych.

Kontrola wykonania zadań produkcyjnych może przebiegać również na specjalnej tablicy. W tym celu wbija się w tablicę tyle gwoździ, ile jest wydziałów produkcyjnych i po „spłynięciu” przywieszki obiegowej zawieszają ją na gwoździu przeznaczonym dla danego wydziału produkcyjnego. Jest to jednocześnie sygnałem, że poleczone zadanie w ustalonym terminie i wydziale zostało wykonane.

Obieg przywieszki

Biuro Fabrykacji bądź też Biuro Techniczne przekazuje wypełnione przywieszki obiegowe do wydziałów produkcyjnych. Majster wydziału produkcyjnego przydziela zadanie robotnikowi wraz z przywieszką. Robotnik wykonuje poleczone zadanie i wpisuje do przywieszki obiegowej godzinę rozpoczęcia operacji oraz godzinę jej zakończenia. Kontrola Techniczna przyjmuje wykonane zadanie produkcyjne co do ilości wykonanych elementów oraz ich jakości, a pisarz warsztatowy wpisuje dane z przywieszki obiegowej do karty roboczej. Pisarz warsztatowy zwraca przywieszkę obiegową majstrowi. Majster przydziela nowe zadanie produkcyjne wraz z nową przywieszką obiegową. Zwróconą uprzednio przywieszkę majster oddaje na następne stanowisko robocze, bądź też zwraca do Biura Fabrykacji lub Biura Technicznego.

Powiązanie przewieszki obiegowej z kartą roboczą „R” i wypełnienie oraz obieg karty roboczej będzie tematem innego artykułu.

A. KIWERSKI

Wskaźniki techniczno-ekonomiczne jako kontrola wykonania podstawowych zadań planowych

Kontrola bieżąca realizacji zadań planowanych stanowi podstawowy obowiązek kierowników przedsiębiorstw i zakładów. Sprawowanie kontroli przez jedną osobę w oparciu o całokształt sprawozdawczości jest praktycznie niemożliwe wobec rozpiętości materiału sprawozdawczego. Natomiast wskaźniki techniczno-ekonomiczne, stanowiące skondensowaną formę sprawozdawczości, pozwalają kierownictwu administracyjnemu i społecznemu przedsiębiorstw i zakładów na niezawodną bieżącą kontrolę dzienną, dekadową, kwartalną i roczną przebiegu najważniejszych zadań planowanych i umożliwiają zarówno natychmiastową interwencję w razie potrzeby, jak również wyciągnięcie odpowiednich wniosków na następny okres planowania.

PRZYPADAJĄCY na przedsiębiorstwo lub zakład odcinek branżowy ogólnopolskiego planu techniczno-przemysłowo-finansowego jest konkretnym zadaniem wyznaczonym danej jednostce produkcyjnej w ramach 6-letniego planu gospodarczego.

Wykonanie planu przez każdą jednostkę produkcyjną jest zadaniem o ogólnopolskim znaczeniu, wpływającym na całokształt gospodarki narodowej, a w szczególności na pokrycie zapotrzebowań innych jednostek produkcyjnych i zaspokojenie potrzeb konsumpcyjnych mas pracujących.

Znaczenie wykonania zaplanowanych zadań dla gospodarki narodowej wymaga systematycznej kontroli nad ich wykonaniem. Kontrola powinna obejmować nadzór nad stanem realizacji planu w czasie jego wykonywania, oraz stwierdzenie osiągniętych wyników — dokonywane po realizacji.

Podstawą do kontroli jest sprawozdawczość, umożliwiająca przeprowadzenie porównania wyników osiągniętych z zadaniami zaplanowanymi. W zależności od okresu sporządzania rozróżniamy sprawozdawczość: dzienną, dekadową, miesięczną, kwartalną i roczną. Obejmuje ona całokształt zadań zaplanowanych informując szczegółowo o ich realizacji. Ogólna ilość informacji otrzymywanych ze sprawozdawczości jest znaczna, a szczegółowe zaznaczenie się z ich całością wymaga tak wiele czasu, że w praktyce kierownicy przedsiębiorstw i zakładów mogą to czynić jedynie okresowo i w odniesieniu do najważniejszych zagadnień.

Toteż przy korzystaniu z całości materiału sprawozdawczego istnieje podział zagadnień między poszczególne działy i pracowników, którym jest on potrzebny w ramach wyznaczonych im odcinków pracy. Zadaniem ich jest szczegółowa analiza powyższego materiału oraz zgłaszanie odpowiednich uwag i wniosków kierownictwu danej jednostki gospodarczej.

Niezależnie od otrzymywanych tą drogą informacji kierownictwo zakładu czy też przedsiębiorstwa produkcyjnego powinno otrzymywać bezpośrednio szereg informacji szczegółowych mających za zadanie bieżące orientowanie ich o przebiegu realizacji zadań zaplanowanych. Informacje powyższe winny obejmować całokształt zagadnień danej jednostki, co staje się szczególnie ważne przy zasadzie jednoosobowego kierownictwa. Forma zaś tych informacji powinna być możliwie skondensowana i przejrzysta.

W tym celu z całości zagadnień danej jednostki, należy wybrać zasadnicze. Dane te powinny umożliwić kierownictwu stałe kontrolowanie zagadnień podstawowych, wskazując potrzebę ewentualnego dokładnego zbadania poszczególnych odcinków szczegółowych. Nie wyklucza to zresztą potrzeby doraźnego kontrolowania przez kierownictwo wybranych zagadnień drugoplanowych.

¹⁾ Obowiązek ten nabrał szczególnego znaczenia w świetle postanowień Uchwały Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dnia 12. V. 1950 r. w sprawie struktury organizacyjnej uspołecznionych przedsiębiorstw przemysłu kluczowego, która wprowadziła we wszystkich jednostkach organizacyjnych zasadę jednoosobowego kierownictwa.

Dane cyfrowe, wskazujące na kształtowanie się i zmiany poszczególnych zagadnień nazywamy potocznie **wskaźnikami**. Pojęcie wskaźnika wzięte jest ze statystyki, gdzie jednak słowo to posiada inne, wcześniejsze znaczenie. W statystyce metody wskaźników (indeksy) używa się do porównywania danych tego samego rodzaju, pochodzących z różnych okresów, przyjmując dane z któregoś wybranego okresu za podstawę porównania. Przyjmujemy przy tym, że wielkość wartości stanowiącej podstawę porównania wynosi 100, co pozwala na przedstawienie pozostałych wartości porównawczych w odsetkach wartości przyjętej za podstawę.

Obecnie w praktycznym użyciu znaczenie terminu wskaźnik znacznie się rozszerza, przy czym wskaźnikami nazywamy nieraz stosunek dwóch wielkości niejednorodnych pozostających jedynie od siebie w pewnej zależności. W tym znaczeniu mówimy np. o wskaźnikach wykonania planu. Wskaźnikami nazywamy zatem potocznie wielkości wskazujące rozwój i wyniki działalności gospodarczej. Temu znaczeniu odpowiadają prowadzone obecnie w przemyśle wskaźniki miesięczne, kwartalne oraz wskaźniki z wykonania podstawowych wartości techniczno-ekonomicznych planu.

Wskaźniki powyższe stanowią właśnie materiał wybrany, przedstawiający najważniejsze zagadnienia poszczególnych jednostek produkcyjnych z punktu widzenia wykonania planu i stanowią właściwy materiał informacyjny dla kierownictwa poszczególnych jednostek produkcyjnych.

Informacje uzyskane ze wskaźników należy wykorzystywać do interwencji celem zapobieżenia ewentualnym zagrożeniom realizacji planu; poza tym wskaźniki wykazują dynamikę rozwoju danej jednostki produkcyjnej, stanowią materiał do analizy wykonania planu za okres sprawozdawczy, oraz dają kierownictwu zakładów materiał do planowania zadań na okres przyszły.

Nie należy poza tym zapominać, że pod pojęciem „kierownictwo” rozumiemy nie tylko kierownictwo techniczno-administracyjne, ale również kierownictwo polityczne — Podstawową Organizację Partijną.

Wykonanie planu stanowi podstawowe zadanie i jest omawiane i dyskutowane na zebraniach partyjnych. Potrzebny jest do tego materiał analityczny, który podawałby syntetyczne dane obrazujące stan wykonania planu. Materiał taki stanowią przede wszystkim wskaźniki wykonania planu techniczno-przemysłowo-finansowego.

W rozważaniach i dyskusjach badane są niewątpliwie wyniki osiągnięte na poszczególnych odcinkach pracy i przez poszczególnych pracowników, co wykaże jeszcze raz ich właściwy stosunek do Frontu Narodowego, to jest wielkość ich wkładu pracy przy budowie podstaw socjalizmu u utrwalaniu pokoju.

Zanim przejdziemy do omawiania poszczególnych grup wskaźników, zajmmy się jeszcze zadaniami ogólnymi wynikającymi z okresów, w jakich są one opracowywane. Jak już nadmieniono, wskaźniki są to informacje wybrane ze sprawozdawczości. To też terminy ich opracowywania i okresy nimi objęte zależne są od odpowiednich terminów i okresów sprawozdawczości.

W zależności od terminu ich opracowywania informacji, jakie otrzymamy ze wskaźników, możemy podzielić na ta-

kie, które pozwolą jeszcze na natychmiastowe działanie i bieżące odwrócenie wyłaniających się zagrożeń oraz na takie, które informując o powstałych przeszkodach, pozwolą jedynie lepiej zaplanować i wykonywać zadania w okresie przyszłym.

W zależności od tego podziału poszczególne wskaźniki będą miały charakter interwencyjny lub analityczny; znaczna część wskaźników będzie miała wreszcie charakter mieszany: analityczno-interwencyjny.

Jak już nadmieniliśmy, terminy opracowywania zależne są od terminów sprawozdawczości. Sprawozdawczość dzienna i dzienne informacje sygnalizacyjne, prowadzone są w jednostkach produkcyjnych i zawierają podstawowe informacje o stanie realizacji planu produkcji, o ewentualnych zagrożeniach wykonania planu, jakie mogą wystąpić na skutek: nieprzepracowania zaplanowanej liczby roboczo-godzin, postojów maszynowych, niepełnego lub źle rozplanowanego stanu zatrudnienia, złej jakości elementów lub wyrobów, w końcu o wyczerpywaniu się zapasu materiału do produkcji.

Wreszcie dla objęcia całokształtu zagadnień informacje zawierające dane sygnalizujące o stanie środków finansowych i zaawansowaniu prac w rachunkowości.

Uogólniając stwierdzamy, że zadania **dziennych informacji sygnalizacyjnych i sprawozdań dekadowych** z wykonania planu produkcji są ściśle interwencyjne. Wynikające z nich wnioski wymagają natychmiastowego działania w kierunku eliminowania ewentualnych zagrożeń. Informacje powyższe nie wyczerpują jednak całości zagadnień. Plany produkcji są zapewne najważniejszą ale nie jedyną częścią planów techniczno-przemysłowo-finansowych. To też właściwa kontrola działalności danej jednostki gospodarczej musi objąć nie tylko produkcję, lecz całość zagadnień planowanych. Poza tym wykazanie konieczności interwencji nie jest jedynym zadaniem wskaźników. Do tych rozszerzonych celów potrzebujemy danych obejmujących okresy dłuższe, dostosowane do obowiązującej sprawozdawczości. Dlatego też wskaźniki jakimi się posługujemy, wyliczane są miesięcznie, kwartalnie i rocznie.

Jak już nadmieniono, wskaźniki powinny objąć całość działalności danej jednostki produkcyjnej. Dadzą się one podzielić na szereg grup, przy czym ze względu na wzajemne powiązanie podział na poszczególne grupy zagadnień może być dość dowolny.

W proponowanym przez nas układzie podział ten przedstawia się następująco:

- I — wskaźniki techniczno-produkcyjne,
- II — „ zatrudnienia i płac,
- III — „ finansowe,
- IV — „ inwestycyjne.

I. Na pierwsze miejsce w jednostkach produkcyjnych wysuwają się wskaźniki dotyczące zagadnień bezpośrednio związanych z wykonaniem planu produkcji, obejmujące zadania produkcyjno-techniczne.

Wskaźniki powyższe powinny nam przedstawić **wykonanie planu za dany okres** (dekadę, miesiąc, kwartał, rok) zawierające **stosunek produkcji wykonanej do zaplanowanej**, wyrażony w osetkach. Koniecznym jest wskazanie tych odcinków produkcji, na których nie osiągnięto zadań zaplanowanych.

W tym celu wskaźniki powinny wymieniać asortymenty, w których plan produkcji nie został wykonany. Zagadnienie to jest szczególnie ważne w jednostkach produkcyjnych o szerokim wachlarzu asortymentowym.

Z wykonaniem planu produkcji wiąże się ściśle inne zagadnienia techniczno-produkcyjne. Na czoło wybijają się wskaźniki wykazujące wykorzystanie surowca. Pociąga to za sobą konieczność ścisłego rozdziału branżowego i utworzenia szeregu podwskaźników branżowych. Na przykład: **wydajność surowca używanego do produkcji mebli**, będzie musiała być rozpatrywana oddzielnie od **wydajności surowca luszczarskiego czy tartaczego**. Innym przykładem takiego wskaźnika jest **wskaźnik wykorzystania tarcicy do produkcji skrzyń**, wyrażający się stosunkiem materiału zawartego w gotowych skrzyniach do materiału zużytego na ich produkcję.

Z uwagi na racjonalne zużycie i akcję oszczędności surowca ważne tu będą wskaźniki przedstawiające **udział procentowy klas tarcicy używanej w poszczególnych branżach produkcyjnych**. Pozwalają one bieżąco czuć na celowość zastosowania poszczególnych klas tarcicy na różne cele produkcyjne. Typowe informacje tego rodzaju

zawierają przede wszystkim kwartalne wskaźniki z realizacją podstawowych zadań planu techniczno-produkcyjnego.

Do wskaźników produkcyjnych należą również wskaźniki wykazujące **wykorzystanie parku maszynowego**, posiadanego przez daną jednostkę produkcyjną. Wskaźniki wykazujące wykorzystanie parku maszynowego zawierają **stosunek wykorzystania zaplanowanych do pozostających do dyspozycji maszyno-godzin**, dalej **wykorzystania parku maszynowego pod względem ilościowym**, wreszcie obrazują **uzupełnienie i ewentualne remonty posiadanego parku maszynowego**. Kontrola nad powyższymi odcinkami daje w zarysie ogólny obraz sytuacji na odcinku produkcyjno-technicznym.

II. Następną grupę stanowią wskaźniki odnoszące się do zagadnienia dyscypliny współzawodnictwa pracy oraz płac. Na czoło wysuwają się tu wskaźniki **przedstawiające wykonanie planu zatrudnienia i pracowniko/godzin**. Są one ściśle związane z wykonaniem planu wydajności, dającej nam obraz **efektu pracy w odniesieniu do ilości przepracowanych pracowniko/godzin**. Z wydajnością pracy związane są ściśle współzawodnictwo i ruch racjonalizatorski; rozwój ich powinien być ujęty w powyższej grupie wskaźników. Przykład: **wskaźnik racjonalizatorstwa winien wykazywać ilość wniosków zgłoszonych w danym okresie w stosunku do liczby zatrudnionych**.

Ostatnim zagadnieniem tej grupy jest wykonanie planu funduszu płac. Wskaźniki informujące o jego realizacji powinny wykazywać związek z kształtowaniem się wskaźników z wykonania planu produkcji zatrudnienia **pracowniko/godzin i wydajności**.

III. Dalszą grupą wiążącą się zresztą z funduszem płac są wskaźniki finansowe. Grupa powyższa obejmuje szereg zagadnień różniących się między sobą, przy czym łącznikiem, jaki pozwala je zestawiać jest ich bezpośredni wpływ na gospodarkę finansową danej jednostki.

W ten sposób w ramach tej grupy znajdują się zagadnienia zaopatrzenia, zbytu, wykorzystania posiadanych środków obrotowych i wreszcie osiągnięte wyniki finansowe. Podział ten jest zresztą bardzo dowolny, te same wskaźniki informują np. o stanie zapasów materiałów do produkcji a jednocześnie wykazują ewentualne przekroczenia normatywów finansowych. Również wskaźniki zbytu informujące o przebiegu odbioru i wysyłki gotowej produkcji mają znaczenie zarówno z punktu widzenia produkcyjnego jak i finansowego, np. **porównanie rzeczywistego zbytu wyrobów gotowych w kolejnych trzech dekadach miesiąca z miesięcznym planem zbytu**.

W ten sposób od zagadnień zaopatrzenia i zbytu przechodzimy wprost do wykorzystania posiadanych środków obrotowych i przestrzegania ustalonych normatywów.

Dane powyższe stanowią materiał do kontroli realizacji finansowej części planu.

Ostatnie wskaźniki grupy finansowej informują o wynikach osiągniętych przez daną jednostkę gospodarczą z punktu widzenia finansowego. Dane te obejmują realizację planu kosztów własnych i ściśle z nią związany wynik finansowy osiągnięty w danym okresie. Obie powyższe informacje stanowią ostateczną funkcję zagadnień danej jednostki i wiążą się z kształtowaniem poprzednich wskaźników, a zwłaszcza z wykonaniem planu produkcji.

IV. Oddzielną grupą zagadnień, występującą zresztą nie we wszystkich jednostkach, są inwestycje.

Najprostszymi informacjami, jakie interesują kierownictwo danej jednostki produkcyjnej będą wskaźniki przedstawiające **stan realizacji wykonawstwa dokumentacji, wykonawstwa rzeczowego i finansowego w stosunku do wielkości planowanych**.

Grupa powyższa oddziela się dość wyraźnie od poprzednich informacji ze względu na brak bezpośredniej łączności z bieżącymi procesami produkcyjnymi. Mimo to kontrola nad nimi należy również do zadań kierownictwa danej jednostki.

Powyższe uwagi nie wyczerpują oczywiście tematu wskaźników techniczno-ekonomicznych. Szczegółowe wykazy obowiązujących wskaźników oraz instrukcja ich opracowywania zawarte są w odnośnych zarządzeniach Centralnych Zarządów.

Artykułem niniejszym pragniemy zwrócić uwagę szczególnie kierownictwa zakładów oraz członków Rad Zakładowych na konieczność i korzyści posługiwania się wskaźnikami jako środkami kontroli wykonania planowanych zadań.

CZESŁAW MĘTRAK

Przemysł drzewny posiada własną placówkę doświadczalno-badawczą

MOŻNA by się spierać o to, czy słusznie nadano nazwę „laboratorium” utworzonemu świeżo zakładowi badawczo-doświadczalnemu dla celów przemysłu drzewnego.

Niemniej jednak fakt powstania jak i treść, jaką ma być wypełniona działalność zakładu, stanowią jakby słupy graniczne, którymi krajowy przemysł drzewny odgradza się raz na zawsze od stanu nieznajomości lub słabej znajomości, „samego siebie”, w jakim się dotąd znajdował.

Prawie w zupełnym zaniedbaniu znajdowała się dziedzina badań licznych i różnorodnych zjawisk codziennego życia przemysłu drzewnego i wzajemnego ich do siebie stosunku. A stan tego braku doświadczenia powodował niemożność usuwania z drogi powstających na każdym kroku przeszkód i trudności, oraz znalezienie właściwych i odpowiednich środków zapobiegających ich powstawaniu, inne nasze przemysły zwłaszcza kluczowe, posiadają już swoje główne instytuty centralne laboratoria i inne zakłady badawcze i od dawna korzystają z wyników ich prac, przynoszących stały postęp w różnych dziedzinach. Przyczyny dość późnego powstania Laboratorium Przemysłu Drzewnego były liczne, przeważnie od swego przemysłu niezależne. Lecz dobrze się stanie, jeśli Laboratorium w pracy swojej starać się będzie, jak reszta zamierza, wykorzystywać i stosować wprowadzone metody badań i wyniki osiągane doświadczenia tych, którzy je wyprzedzili gdzie indziej.

Szczególnie bogatą skarbnicą w tym względzie będzie nauka radziecka, która przeprowadza badania i doświadczenia w swoich świetnie wyposażonych instytutach (Centralny Aero Hydrodynamiczny Instytut i Centralny Nauczno-Isledowatwny Instytut Mechanicznej Obróbki DREWIESINY) i publikuje swe osiągnięcia w licznych i na wysokim poziomie naukowym stojących wydawnictwach.

Powołane do życia po raz pierwszy w Polsce — zarządzeniem Ministra Przemysłu Lekkiego z dnia 9.XII 1950 r. — i oddane pod organizacyjną i funkcjonalną opiekę CZPD Laboratorium Przemysłu Drzewnego w Warszawie rozpoczęło działalność z dniem 16 kwietnia br. Opracowano schemat organizacyjny w oparciu o te praktyczne cele i zadania, jakie przetwórczy przemysł drzewny wysuwa dzisiaj w pierwszej kolejności, a więc: polepszenie jakości, estetyki, oraz procesu technologicznego produkcji wyrobów bieżącej wytwórczości w skali przemysłowej, obniżenie jej kosztów a tym samym potaniecie wyrobów, oszczędność w zużyciu surowców i zastąpienie deficytowych, zwłaszcza importowanych innymi, krajowymi surowcami, właściwe zużycie odpadków itd. Do osiągnięcia tych celów wiodą różne i liczne drogi poprzez laboratoryjne działy, oddziały i asystentury, wymienione w poniższym schemacie.

SCHEMAT ORGANIZACYJNY LABORATORIUM P.D.

I. Dział Mechanizacji Technologii DREWNA

1. Oddział Mechanicznej Obróbki DREWNA
2. „ hygrotermicznej „ „
3. „ klejenia drewna, „ „
4. „ opracowań powierzchni,
5. Modelarnia.

II. Dział Badań Materiałów

1. Oddział właściwości materiałów,
2. „ nowych półfabrykatów,
3. „ materiałów zastępczych,
4. „ wykorzystania materiałów,
5. Pracownia chemiczna.

III. Dział Konstrukcyjny

1. Oddział projektów,
2. „ konstrukcji,

IV. Dział Organizacji i Mechanizacji Zakładów

1. Oddział obrabiarek i narzędzi oraz środków transportu,
2. Oddział przemysłowych metod produkcji,

3. Oddział projektowania zakładów przem. drzewnego,
4. Oddział higieny i bezpieczeństwa pracy.

V. Samodzielny Oddział Ogólny

1. Referat administracyjny,
2. „ finansowy,
3. „ opracowań literatury,
4. „ biblioteczny.

Początki działalności Laboratorium napotykały na dość liczne trudności i to na kilku odcinkach. Pierwszy i może najważniejszy to odcinek obsady personalnej, stworzenie właściwego zespołu pracowniczego. Jasne jest bowiem, że do prac naukowo-badawczych i doświadczalnych, które przeprowadzać ma Laboratorium, potrzebni są przede wszystkim pracownicy o wysokich kwalifikacjach fachowych, odpowiednich zainteresowaniach i właściwościach. Prace laboratoryjne wymagają szczególnego zamięłowania, sumienności i uczciwości badawczej, a nade wszystko wybitnego poczucia odpowiedzialności, zwłaszcza, gdy w grę wchodzi interes Państwa wymagające szczególniejszej ostrożności i czujności.

Zadaniem niemniej ważnym będzie też szkolenie i podnoszenie do poziomu poważnych pracowników laboratoryjnych — młodych absolwentów szkół technicznych. Mimo niedostateczności kadr udało się Laboratorium pozyskać szereg wartościowych pracowników i zmontować tok czynności w podstawowych działach.

Inne trudności stonowi szczupłe i nieodpowiednie pomieszczenie, które znikną niebawem, kiedy zgodnie z zarządzeniem Naczelnego Dyrektora CZPD zostaną oddane do dyspozycji Laboratorium lokale po biurach CZPD z chwilą przeniesienia ich do nowego budującego się gmachu.

Urządzenia laboratoryjne, aparatura wraz z koniecznością kompletowania jej, to także poważna troska, której ani łatwo, ani prędko pozbyć się nie można.

Mimo wszystkie te trudności, pierwsze wyniki badań kilku zagadnień zostały już pozytywnie osiągnięte, znajdując natychmiastowe zastosowanie w produkcji. Wykonano nadto szereg projektów i modeli mebli, z których kilka zostało przyjętych przez Komisję Selekcyjną Wyrobów CZPD jako nadających się do masowej produkcji. W skład Komisji wchodzi przedstawiciele produkcji i zbytu, Zw. Zaw. Artystów Plastyków i Stowarzyszenia Architektów R.P.

W badaniach i doświadczeniach bezpośrednich Laboratorium, znajdują się między innymi następujące zagadnienia: meble z płyt pilśniowych, barwienie powierzchni, parkiet oszczędnościowy, płyty pustakowe, bezwiórowe cięcia drewna i należyte, właściwe użytkowanie odpadów oklein bukowych, których znaczne ilości zalegają magazyny zakładów produkcyjnych.

Równolegle zorganizowana została współpraca z zakładami w terenie. Specjalnie wyznaczeni pracownicy przeważającej części zakładów przemysłu drzewnego stanowią rodzaj korespondentów Laboratorium, które z jednej strony przekazuje im szczególne zadania doświadczalne, z drugiej zaś — otrzymywać będzie ew. nową tematykę zagadnień wynikłych z praktycznych doświadczeń wytwórczych. W ten sposób spełniać też będzie ono jedno z najważniejszych swoich zadań, jakim jest powiązanie jego prac z żywotnymi potrzebami przemysłu drzewnego i oddawanie na jego praktyczny użytek wyników swoich badań i doświadczeń, aby w ten sposób stać się instytucją żywą i pożyteczną.

Możliwość uzyskania przy wzajemnej współpracy takich wyników, któreby przez osiągnięcie ilocznych usprawnień, nowych racjonalniejszych metod produkcji i związanych z tym oszczędności, umożliwiły przemysłowi drzewnemu szybsze wykonanie Planu 6-letniego, stanowić będzie dla pracowników Laboratorium bodziec do osiągnięcia pełnego rozwoju swej placówki.

Racjonalizacja i nowatorstwo

RACJONALNE ZABEZPIECZENIE TARCICY NA WAGONACH KOLEJOWYCH

DRUGI rok Planu 6-letniego rozpoczęliśmy pod hasłem walki o zmniejszenie kosztów własnych. Celem realizacji tego zadania musimy przede wszystkim poddać rewizji dotychczasowy przebieg procesów technologicznych w zakładach przemysłu drzewnego i leśnego, zwrócić uwagę na racjonalne zużycie surowca, właściwe wykorzystanie maszyn i narzędzi oraz należytą organizację pracy. Dążąc do zwiększenia ilości produkcji nie wolno zapominać o jej jakości. Bardzo często zdarza się, iż poszczególny sortyment wykonany został przy minimalnych kosztach własnych; jednakże w fazie końcowej doprowadzenia go do konsumenta koszty te wzrastają nieproporcjonalnie wskutek dodatkowych obciążeń.

Do takich dodatkowych obciążeń zwiększających koszty własne zaliczyć możemy wydatek związany z zabezpieczeniem tarcicy przy jej wagonowym transporcie. Dążyć tu należy przede wszystkim do likwidacji dotychczasowego marnotrawstwa drutu, używanego do zabezpieczenia tarcicy na wagonie.

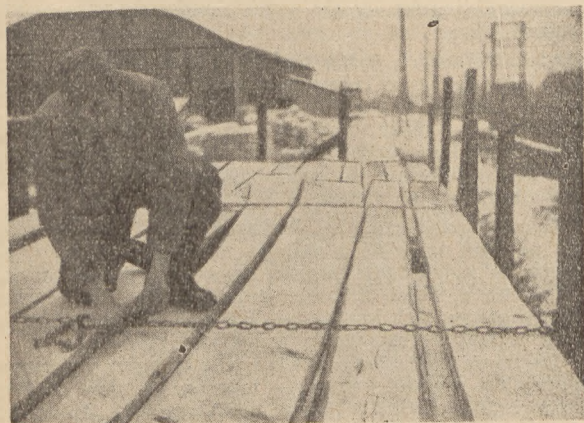
Według danych CZPL i „Pagedu“ na zabezpieczenie tarcicy używa się przeciętnie ok. 5 kg drutu na jeden wagon. W skali krajowej więc zużywamy na ten cel rocznie kilkaset ton żelaza. Drut ten, jako opakowanie, po dojeździe wagonu do stacji odbiorczej jest zwykle przecinany przy rozładunku i wyrzucany jako bezużyteczny odpad.

Powodem takiego marnotrawstwa są przedwojenne przepisy kolejowe, które — mimo postępu technicznego w każdej dziedzinie życia gospodarczego — do dziś nie zostały poddane rewizji. Sprawa posługiwania się drutem została ujęta w zarządzeniu ogłoszonym w „Dzienniku Taryf i Zarządzeń Kolejowych“ z roku 1938, nr 41, poz. 529 (Taryfa Towarowa Kolei Żelaznych Cz. I A, § 8 „Kłonicie, posługiwanie się drutem“).

Przepisy powyższe zostały później uzupełnione dalszymi zarządzeniami, szkodliwymi dla racjonalnej gospodarki, bo wymagającymi, nawet przy wagonach Pddk z drewnianymi kłonicami, dodatkowej „obstawki“ i użycia własnych kłonic. Ponieważ na jeden wagon używa się na obstawkę 0,25 m³ tarcicy, ten niepotrzebny wydatek sięga w skali ogólnokrajowej wielu tysięcy m³ tarcicy rocznie.

Marnotrawstwo drutu możemy sami zlikwidować, jeszcze przed zmianą przepisów, przez upowszechnienie nader prostego pomysłu racjonalizatorskiego. Pomysł ten polega na zastosowaniu stałych wiązań łańcuchowych, które kolej obowiązana jest bezpłatnie zwracać naszym tartakom na podstawie § 30 Taryfy Kolejowej Cz. I B.

Same wiązadła składają się z dwóch łańcuchów o ogniwach 5 mm grubości, z których jeden ma długości 190 cm, a drugi 140 cm; każdy z nich zakończony jest kłamrą. Na krótszym łańcuchu znajduje się ponadto dźwignia zapinkowa z przewierconym otworem dla założenia plomby.



Rys. 1. Zabezpieczenie ładunku tarcicy przy pomocy łańcucha.

Te stałe wiązadła łańcuchowe zakłada się przy pomocy kłamry na drewniane kłonicie, znajdujące się obecnie w każdym wagonie typu Pddk.



Rys. 2. Zabezpieczenie kłamry na kłonicie.

Ażeby przyspieszyć rozładunek wagonu, oraz ażeby nie niszczyć tarcicy, wskazane jest podsuwanie pod łańcuch listwy lub łaty, do której w kilku miejscach przybijamy łańcuch.

Pomysł stałych wiązań został już wprowadzony w życie w tartaku Zagnańsk (R.P.L. Kielce).

Zastosowanie tego nowego sposobu zabezpieczenia tarcicy przyspieszy również sam rozładunek wagonu. Zerwanie plomby, odpięcie dźwigni zapinkowej, zdjęcie kłamry z kłonic, wszystko to zajmie niewątpliwie dużo mniej czasu, aniżeli przecinanie drutu i odkręcanie go. Da to dalsze oszczędności w robociźnie, które w skali krajowej stanowić będą pokąźną cyfrę robotniko-godzin. Ta oszczędność czasu przy załadunku i wyładunku tarcicy nie pozostanie również bez wpływu na przyspieszenie obiegu wagonów kolejowych, a więc i na należyte ich wykorzystanie.

Biorąc więc pod uwagę trzy podstawowe elementy oszczędności: tj. drut, tarcicę z „obstawki“ i zysk na czasie, możemy oszacować oszczędność jaką da gospodarce narodowej nowy sposób zabezpieczenia tarcicy na wagonie w czasie jej transportu — na kwotę ponad jeden milion zł rocznie. Tartaki nasze oraz składy spedycyjne powinny szybko zarzucać stary, nieekonomiczny sposób zabezpieczenia tarcicy drutem i zacząć stosować nowy system oszczędnościowy.

Zakupione przez tartak wiązadła łańcuchowe lub zrobione we własnym zakresie mogą pełnić służbę przez szereg lat, likwidując kłopotliwy nieraz problem drutu. Na jeden wagon używa się czterech par wiązań o łącznej wadze 20 kg. Przy przeciętnym okresie rotacji jednego kompletu wiązań, wynoszącym dwa tygodnie, włożone inwestycje zwracają się całkowicie już po ośmiokrotnym użyciu, tj. w przeciągu około czterech miesięcy. Dowodzą tego cyfry. Na jeden wagon zużywaliśmy 5 kg drutu po cenie 1,80 zł za kg, co wynosiło 9 zł. Cztery pary wiązań o łącznej wadze 20 kg kosztują 72 zł, licząc za jedną parę po 18 zł (tj. po cenie dotychczas uzyskanej przy wyrobie pierwszych 100 par prototypów, wykonanych przez Zakłady Mechaniczne Leśnych Kolejek w Zagnańsku). Na podstawie tych cyfr można łatwo przekonać się, że po ośmiokrotnym użyciu stałych wiązań zwróci się całkowicie koszt ich zakupu, biorąc pod uwagę, że jednorazowy wydatek na drut przy wysyłce ośmiu wagonów wynosi również 72 zł.

Dla uzyskania zwrotu wiązań przez PKP ważnym jest, ażeby tartak nie zapomniał dołączyć do wysyłki dodatkowego listu przewozowego na cztery pary wiązań, traktując je jako opakowanie. W liście tym, w rubryce „droga przewozu i taryfa“ należy pisać: „Żądamy bezpłatnego przewozu na podstawie § 30 Taryfy Towarowej Cz. I B.“

Nowy sposób zabezpieczania tarcicy w czasie jej transportu, likwidujący dawne marnotrawstwo, wskazuje drogę walki z przestarzałymi zarządzeniami, które w okresie szybkiego postępu technicznego wymagają zmiany.

Wyniki ekonomiczne są najlepszym argumentem przemawiającym za zmianą przez PKP odnośnych przepisów; w tym przypadku należy dążyć, aby PKP przejęły wiązadła celem stałego ich umocowania na kłonicach i wy-

posażenia w wiązadła pozostałych/wagonów towarowych, przeznaczonych do przewozu tarcicy. W ten sposób uzyska się dalsze oszczędności wynikające z likwidacji dotychczasowych zbędnych kosztów przesyłki wiązań do stacji macierzystej, kosztów i straty czasu związanego z wypełnianiem dodatkowego listu przewozowego itp. innych drobnych czynności.

CZ. WOŁKOWICZ.

BIULETYN INSTYTUTU WZORNICTWA PRZEMYSŁOWEGO

Zadania i cele Instytutu

CHARAKTERYSTYCZNĄ cechą kultury polskiej minionego ustroju były rażące dysproporcje między szczytowymi osiągnięciami niektórych plastyków i architektów w zakresie projektowania nowych sprzętów codziennego użytku a przeciętnym poziomem estetycznym urządzeń mieszkań pracowniczych. Produkcja seryjna przedmiotów codziennego użytku odbywała się bez współpracy plastyków — zapożyczając trzeciorzędne projekty zagraniczne. W rezultacie przeciętny odbiorca otrzymywał szpetne sprzęty o charakterze kosmopolitycznej tandety.

Dla plastyków i organizatorów życia kulturalnego jasnym było, iż upowszechnienie kultury plastycznej wśród szerokich mas oraz podnoszenie poziomu upodobań odbiorców musi się oprzeć na wysokogatunkowej estetycznej produkcji przedmiotów codziennego użytku.

Idea włączania inwencji plastycznej do produkcji tkwiła więc od dawna w środowisku artystów — plastyków, nie miała jednak z powodów polityczno-gospodarczych możliwości realizacji, które uzyskała dopiero w warunkach nieskrępowanej twórczości w Polsce Ludowej.

NOWE MODELE MEBLI

W skład Instytutu Wzornictwa Przemysłowego wchodzi Zakład Drzewny, do zadań którego należy realizacja zagadnień, związanych z problematyką wzornictwa drzewnego. Zakład projektuje i wykonuje modele mebli zarówno dla użytku społecznego jak i osobistego.

Wytwarzane przez Zakład modele mebli oceniane są przed oddaniem ich do produkcji najpierw przez Komisję Kwalifikacyjną przy I.W.P., która ocenia je pod względem poziomu estetycznego, a następnie przez Komisję Selekcyjną, działającą przy Centralnym Zarządzie Przemysłu Drzewnego.



Rys. 1.



Rys. 2.

Dotychczasowa działalność Zakładu Drzewnego jest jeszcze ograniczona z uwagi na krótki okres istnienia samego Instytutu Wzornictwa Przemysłowego i pierwsze trudności okresu organizacyjnego, jak też i z przyczyn technicznych wynikających z braku niektórych urządzeń.

W chwili obecnej Zakład wykonuje modele zestawów mebli, świetlicowych, o czym będzie mógł wypowiedzieć się w niedługim czasie na łamach „Przemysłu Drzewnego”.

Poza niezwykle aktualnym zagadnieniem opracowania zestawów sprzętów dla użytku społecznego drugim, nie mniej aktualnym zagadnieniem stojącym przed przemysłem drzewnym jest problem mebli dla urządzenia mieszkań pracowniczych.

W zakresie prac dokonanych przez Instytut (ściślej przez pracownię doświadczalną meblarską Biura Nadzoru Estetyki Produkcji przy Ministerstwie Przemysłu Lekkiego obecnie przejętej przez Instytut) w kierunku rozwiązania zagadnienia sprzętów do spania zostały opracowane specyficzne, trudne koncepcyjnie modele sprzętów składanych pomyślanych pod kątem rozwiązania problemów:

1. ograniczenia do minimum miejsca przeznaczonego na sprzęt do spania,
2. zapewnienia maksymalnej wygody i higieny,
3. niskiej ceny tego rodzaju sprzętów,
4. łatwej naprawy sprzętu przez użytkownika.

Poniżej przedstawiamy kilka modeli tych sprzętów, a mianowicie:

1. fotel-łóżko na jedną osobę — fotel ten jest produkowany przez przemysł drzewny i znajduje się w handlu;
2. fotel-łóżko, podobny do fotela wymienionego wyżej, lecz wykonany z drewna giętego, model ten został przyjęty do produkcji (rys. 1 i 2) lecz nie ukazał się na rynku.

Należy zaznaczyć, że konstrukcja fotela-łóżka, idąc po linii lekkości i małych wymiarów sprzętu, nie rozwiązuje zagadnienia miejsca na przechowanie pościeli.

Trzecim z kolei meblem pojedynczym dla użytku jednostkowego jest kanapa — tapczan dla dwóch osób; model ukazał się na rynku w próbnej produkcji.

Czwartym wreszcie meblem pojedynczym wypoczynkowym jest również kanapa — tapczan, podobna do swego poprzednika lecz z wyższym oparciem, (rys. 3 i 4) model ten został zakwalifikowany do próbnej produkcji.

Należy zaznaczyć, że obydwie modele kanapy — tapczana posiadają pomieszczenie na pościel.

Zarówno fotele — łóżka jak i kanapy — tapczany rozwiązują problem mebli do spania, dostosowanych do rozmiarów nowych mieszkań, zajmują bowiem mało miejsca będąc jednocześnie wygodnymi i praktycznymi w użyciu.

Niezależnie od rozwiązania zagadnienia dostosowania do dysponowanej powierzchni omawiane meble wyróżniają się oryginalną koncepcją budowy. Cechą bowiem charakterystyczną i zaletą ich konstrukcji jest zastąpienie twardych siatek metalowych i sprężyn przez linkę gumową oraz plecionkę z linki sznurkowej, dające znacznie większą elastyczność pośłania lub siedzenia. Ponadto w modelach mebli — kanap (2 osobowych) zastosowano użycie napiętego pasa płóciennego, przebiegającego przez środek płaszczyzny mebla w kierunku podłużnym; pas ten zapobiega nieuniknionemu przy zwykłej konstrukcji zsuwaniu się do środkowej części tapczana leżących na nim 2 osób; jako moment praktyczny należy podnieść że pas ten posiada urządzenie do regulowania jego napięcia.

Omawiane modele posiadają również tę szczególną zaletę, że dzięki oryginalnemu rozwiązaniu umożliwiają one wypoczynek dla całego ciała, ponieważ plecionka, dzięki swej elastyczności i podatności, przystosowuje się do linii ciała, zapewniając w ten sposób równomierne oparcie we wszystkich punktach styku; należy zaznaczyć tutaj że np. siatka metalowa nie rozwiązuje tego zagadnienia, dając różne oparcie w części środkowej i częściach przyległych do ram siatki.

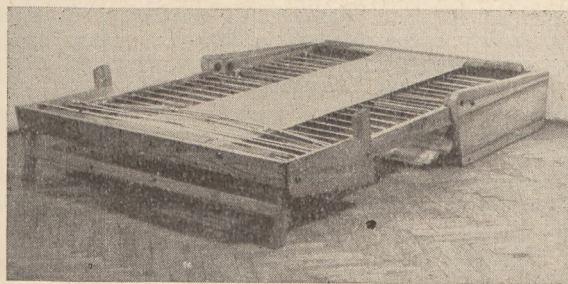
Plecionki zastosowane w nowych modelach mają tę zaletę, że nie rozdierają w wypadku uszkodzenia poduszek materacowych, nie niszczą ich na skutek rdzewienia, jak ma to często miejsce przy stosowaniu siatek metalowych. Ponadto plecionki w razie uszkodzenia są łatwe do naprawy przez samego użytkownika. Względy gospodarcze przemawiają również na korzyść tych modeli a to wobec wyłączenia z ich konstrukcji metali oraz zmniejszenia kosztów montażowych, które przy zastosowaniu siatek i sprężyn metalowych są wyższe.

Modele z próbnej serii, aczkolwiek wykazują wyżej wspomniane zalety, nie znalazły jeszcze przychylnego przyjęcia przez odbiorców i jak dotąd nie cieszą się popytem masowym; być może, że przyczyną tego zjawiska jest efekt, jaki dają linki sznurkowe, które mogą stworzyć wrażenie czegoś nietrwałego i niesolidnego.

Być może, że celem usunięcia niesłusznych uprzedzeń należałoby dokonać prób zastąpienia linki przez pas gumowy możliwie wąski, co przy nieznacznym zwiększeniu kosztów dałoby konstrukcji wygląd bardziej solidny.



Rys. 3.



Rys. 4.

Tym nie mniej stwierdzana dotąd nieuzasadniona rezerwa nabywcy, nieufnego wobec nowego rozwiązania konstrukcji wymaga umiejętnej postawy sprzedawcy, który powinien rzeczową argumentacją rozwiązać uprzedzenie klienta. Niewątpliwie Centrala Handlowa Przemysłu Drzewnego zwróci uwagę na konieczność odpowiedniego podejścia sprzedawców w wypadkach wprowadzenia na rynek nowych typów sprzętów mieszkalnych, co przecież będzie zjawiskiem coraz częstszym.

G. M.

Skrzynka Porad

PARZENIE SUROWCA SKLEJKOWEGO

Ob. K. P. z Warszawy pragnie się dowiedzieć, jakie sposoby parzenia drewna stosuje się w fabrykach sklejek oraz od jakich czynników zależy jest czas parzenia.

Odpowiedź. Parzenie drewna ma na celu rozluźnienie włókien i uczynienie go podatniejszym do obróbki (łuszczenia). Parzenie i wyrzynkę surowca rozplanowuje się dwójako:

- 1) parzy się całe dłużyce, a następnie przecina się je na wyrzynki,
- 2) pozyskuje się wyrzynki, które następnie się parzy.

Pierwszy sposób parzenia surowca w dłużycach uchodzi, ze względu na wydajność surowca, za właściwszy, ponieważ w całej dłużycy tylko dwa czoła narażone są na pękanie lub zaciągi, podczas gdy parzenie wyrzynków zwiększa niebezpieczeństwo pęknięć lub zaciągów o wielokrotność wyrzynków. Omawiany sposób parzenia posiada również i wady, jak:

- a) nie daje możliwości dostosowania wyrzynków do zmieniających się potrzeb produkcji, bowiem w dłużycy znajdują się wyrzynki o różnej jakości i wymiarach i należy je przerobić bez względu na to, czy hala produkcyjna posiada w danym czasie zapotrzebowanie na taki materiał, czy też nie;

- b) utrudnia dostosowanie czasu parzenia i wysokości temperatury do średnicy drewna i grubości fornieru, który zamierzamy pozyskiwać gdyż w całej dłużycy znajdują się wyrzynki o różnej średnicy (część odziomkowa i część wierchołkowa), jak i różnej jakości, decydującej o tym, czy fornier łuszczy się na „koszulki“ (cienki) lub na „środkie“ (grube).

Parzenie surowca w wyrzynkach pozwala na posortowanie ich według średnic i jakości i dostosowanie odpowiedniego czasu i temperatury parzenia, a ponadto wyrzynki w danej chwili do produkcji niepotrzebne mogą być pozostawione na składzie.

Jest kilka sposobów parzenia surowca:

- a) przez bezpośrednie działanie parą na drewno,
- b) przez pośrednie działanie parą na drewno,
- c) przez gotowanie drewna zanurzonego w wodzie,
- d) przez zraszanie drewna gorącą wodą.

Czynności te odbywają się w dołach wymurowanych w ziemi, albo w naziemnych komorach.

Bezpośrednio działanie parą polega na tym, że drewno ułożone w dołach lub w naziemnych komorach, do których może być także wprowadzone na wózkach, poddaje się działaniu pary, najczęściej odietowej (o ciśnieniu ok. 0.2—0.3 atm.). Para wychodząca z dyszy nie powinna działać bezpośrednio na drewno, bowiem może to spowodować

miejscowe preparowanie i wywołać pęknięcie drewna. Para powinna działać dopiero po wypełnieniu komory i dlatego wyloty dyszy kieruje się najczęściej na ściany zbiornika. Omawiany sposób parowania wymaga starannej obsługi, bowiem wysoka temperatura pary (ok. 100°) może spowodować preparowanie i pękanie drewna.

Pośrednie działanie parą polega na tym, że dół do parowania posiada na całej swej długości zagłębienie wypełnione wodą, w której przebiegają rury ogrzewcze. Woda ogrzana parą przechodzącą przez rury paruje i nagrzewa drewno. Jest to działanie stopniowe, dające się łatwo regulować i nawet przy mniej troskliwym nadzorze zmniejsza możliwości preparowania drewna.

Parzenie drewna przez gotowanie polega na tym, że dłuższe czy też wyrzynki wrzuca się do dołów wypełnionych wodą, której temperatura wynosi około 70°. Ściślej mówiąc jest to moczenie drewna w gorącej wodzie. Ujemną stroną tego sposobu parzenia drewna jest możliwość wypadku oparzenia robotników obsługujących doły i należy przy załadunku oraz wyładunku surowca zachować daleko idącą ostrożność. Doły powinny być załadowywane i wyładowywane przy pomocy urządzeń mechanicznych, które w zależności od warunków lokalnych mogą posiadać różne rozwiązania. Dłuższe przenosi się do dołów najczęściej pojedynczo, natomiast wyrzynki całymi wiązkami związanymi łańcuchem.

Zraszanie drewna gorącą wodą ma na celu nie tylko parowanie, ale także usunięcie zanieczyszczeń z powierzchni kłoców, co może ewentualnie pozwolić na ich łuszczenie bez korowania.

Czas parowania zależy jest od kilku czynników, a głównie:

- a) od pory roku i temperatury otoczenia,
- b) od gatunku drewna (drewno twarde parzy się dłużej),
- c) od średnicy i długości drewna,
- d) od grubości fornieru, który ma być łuszczony,
- e) od początkowej wilgotności drewna (drewno wilgotne paruje się dłużej),
- f) od temperatury, w jakiej odbywa się parowanie.

Duże znaczenie dla właściwego naparowania drewna posiada sortowanie wyrzynków według średnic. Przy założeniu, że czynniki wymienione w punktach a, b, d, e i f są przy parowaniu danej partii drewna jednakowe, czas parowania wyrzynków jest proporcjonalny do kwadratu ich średnicy. Według Krotowa — jeżeli przyjąć na przykład czas parowania wyrzynka o średnicy 20 cm w pierwszym przypadku na 1 godz. lub w drugim przypadku na 3 godziny, to czas parowania wyrzynków o większych średnicach będzie się przedstawiał następująco:

Średnica wyrzynka w cm	Czas parowania	
	I przypadek	II przypadek
20	1.00	3.00
22	1.21	3.63
24	1.44	4.32
26	1.69	5.07
30	2.25	6.75
35	3.05	9.15
40	4.00	12.00

Pożądane jest sortowanie wyrzynków w odstopniowaniu co 2 cm, zwłaszcza zimą, kiedy czas parzenia w ogóle się przedłuża i różnica średnicy wynosząca 2 cm może w niektórych przypadkach przedłużyć czas parzenia od 0.7 do 1.0 godziny.

Według danych niemieckich, średni czas parzenia wynosi:

olszy i brzozy	10—12 godz.
sosny, świerka i jodły	12—15 "
buka	15—30 "
dębu	30—40 "

W czasie zimy rożchód pary na wyparzenie 1 m³ surowca w dołach, wynosi ok. 180—200 kg przy założeniu, że doły są szczelne.

Jak już zaznaczono, parzenie drewna ma na celu ułatwienie późniejszej jego obróbki na łuszczarkach, jednak nie można dopuszczać do jego preparowywania, bowiem

powoduje to zbytne rozluźnienie włókien, a pozyskiwany fornier z takiego wyrzynka jest szorstki i mechowaty.

Temperatura parzenia, czy też gotowania nie powinna przekraczać 70—80°. Wyższe temperatury powodują zmianę barwy drewna, zwłaszcza w okolicy przekrojów czołowych.

M. S.

UPROSZCZONY SPOSÓB OBLICZANIA MIĄŻSZOŚCI TARCICY

Ob. Krawczyk z Ustronia m. in. pisze: „Jestem zatrudniony w tartaku na składzie tarcicy przy przyjmowaniu tarcicy oraz wysyłce. Tartak nasz nie posiada arytmetru, musimy więc wszystkie obliczenia dokonywać na papierze, wymnażając poszczególne wymiary jedne przez drugie. Zapytuję więc, czy nie ma jakiegoś prostego sposobu obliczania miąższości tarcicy?”

Odpowiedź. Wśród starszego pokolenia drzewiarzy stosowany był tzw. włoski sposób obliczania miąższości tarcicy, bardzo łatwy i prosty. Sposób ten poszedł później w zapomnienie, dlatego przytoczymy go jako jeden z lepszych uproszczonych sposobów.

Przy tym sposobie należy obliczać miąższość tarcicy oddzielnie dla każdego wymiaru grubości i długości. Całe obliczenie sprowadza się do uproszczonego sposobu obliczania łącznej szerokości tarcicy podanych wymiarów. Sposób obliczania zilustrowany jest w tablicy 1. Przypuśćmy, że należy obliczyć miąższość desek grub. 32 mm i długości 3.60 m. W tym celu specyfikację szerokościową wypisujemy poczynając od najwęższych wymiarów, a kończąc na najszerszym pomierzonym w danej partii, przy czym szerokości, które w podanych granicach nie występują, należy również wypisać. Obok szerokości należy wypisać ilość sztuk danej szerokości. Jeżeli dana szerokość w partii nie występuje, w kolumnie „ilość sztuk należy wypisać zero.

Z kolei, poczynając od najszerszego wymiaru, należy dodawać kolejno ilość sztuk. I tak w następnej kolumnie dla szerokości 26 cm. wypisujemy 11, dla 25 cm — 11 + 9 = 20, dla 24 cm — 20 + 6 = 26, dla 23 cm — 26 + 0 = 26, dla 22 cm — 26 + 5 = 31 itd. Po wyprowadzeniu tych danych należy wprowadzić współczynnik uzupełnienia, polegający na przemnożeniu ilości sztuk przez najmniejszą szerokość zmniejszoną o 1 tzn. w naszym obliczeniu 93 × (10 — 1) = 837. Otrzymane w ten sposób liczby należy dodać, z czego wypadnie łączna szerokość. Dla sprawdzenia obok w kolumnie podano obliczenia szerokości dla każdego stopnia szerokości

Tablica 1.

Szerokość w cm	Ilość sztuk	współczynnik uzupełnienia	szerokość w każdym wymiarze cm
		93 × 9 = 837	
10	2	91 + 2 = 93	10 × 2 = 20
11	0	91 + 0 = 91	11 × 0 = 0
12	7	84 + 7 = 91	12 × 7 = 84
13	10	74 + 10 = 84	13 × 10 = 130
14	8	66 + 8 = 74	14 × 8 = 112
15	0	66 + 0 = 66	15 × 0 = 0
16	4	62 + 4 = 66	16 × 4 = 64
17	3	59 + 3 = 62	17 × 3 = 51
18	0	59 + 0 = 59	18 × 0 = 0
19	7	52 + 7 = 59	19 × 7 = 133
20	12	40 + 12 = 52	20 × 12 = 240
21	9	31 + 9 = 40	21 × 9 = 189
22	5	26 + 5 = 31	22 × 5 = 110
23	0	26 + 0 = 26	23 × 0 = 0
24	6	20 + 6 = 26	24 × 6 = 144
25	9	11 + 9 = 20	25 × 9 = 225
26	11	11	26 × 11 = 286
Razem:	93	1788	1788

Mnożąc zaś łączną szerokość przez grubość i długość otrzymuje się miąższość (objętość) tarcicy.

17.88 m × 0.032 m × 3.60 m = 2.060 m³

Tablica 2

Długość w stopach	Ilość sztuk	Współczynnik uzupełnienia	Długość w każdym wymiarze stóp
		164 × 8 = 1312	
9	3	164	9 × 3 = 27
10	12	161	10 × 12 = 120
11	17	149	11 × 17 = 187
12	15	132	12 × 15 = 180
13	14	117	13 × 14 = 182
14	20	103	14 × 20 = 280
15	0	83	15 × 0 = 0
16	22	83	16 × 22 = 352
17	—	61	17 × 0 = 0
18	18	61	18 × 18 = 324
19	17	43	19 × 17 = 323
20	0	26	20 × 0 = 0
21	13	26	21 × 13 = 273
22	8	13	22 × 8 = 176
23	5	5	23 × 5 = 115
Razem	164	2539	2539

Sposób ten można stosować również przy obliczaniu miąższości (objętości) tarcicy eksportowej, produkowanej w calach i stopach; należy tylko wprowadzić zmianę, a mianowicie zamiast szerokości przyjmuje się do obliczeń długość

Sposób obliczania podany jest w tablicy 2.

Przyjmujemy przykładowo, że do obliczenia miąższości jest partia bali w przekroju 2 1/2 " × 6 " długich tzn. od 9' wywyż.

Mając łączną długość pomierzonej tarcicy łatwo już obliczyć jej miąższość, posługując się bądź tablicami Ljunggren'a, które powinny być w posiadaniu każdego tartaku produkującego tarcicę na eksport, lub też przeprowadzając dalsze obliczenia polegające na przemnożeniu przez podany przekrój i podzielenia przez 144 (zamienna przekroju na calach² na stopy²) oraz przez 165 (zamienna stóp³ na standardy).

(2 1/2 " × 6 ") : 144 × (2539' : 165) = 1.603 std

S.G.

MINIMALNE POSUWY PRZY PRZETARCIU KLÓD

Ob. Zawilec z Tartaku Lasy Polskie w Bydgoszczy zapytuje, czy nie ma w polskiej literaturze fachowej wskazówek dotyczących wielkości posuwów stosowanych na trakach najczęściej używanych w naszym przemyśle. Mam dane dotyczące traków stosowanych w Związku Radzieckim. Będąc młodym, o małej praktyce tartaczni-kiem boję się opierać na tych danych, aby nie popełnić błędu. Chciałbym mieć jakiś wskaźnik wielkości posuwu na trakach, co ułatwiłoby mi przekonanie współpracowników o możliwościach zwiększenia przetarcia przy omawianiu tych zagadnień na naradach wytwórczych i pogadankach produkcyjnych.

Odpowiedź. Istotnie, polska literatura fachowa nie ujmuje należyście tego tematu. Radziecka literatura fachowa natomiast podaje przeciętne posuwy dla typów traków stosowanych w Związku Radzieckim. Typy te są odmienne od naszych i dlatego wskaźników ustalonych dla traków radzieckich nie można stosować do naszych warunków. U nas zasadniczo sprawy posuwów ustalone były przez fabryki traków dla każdego traka indywidualnie. Na podstawie zewidencjonowania najczęściej stosowanych traków w przemyśle leśnym Ministerstwo Leśnictwa w 1948 r. w Instrukcji opracowania norm pracy w tartakach i zakładach dodatkowych ustaliło następujące minimalne posuwy przetarcia „na ostro” drewna iglastego: Przy przymowaniu podane posuwy należy zwiększyć o 10 do 20%, zależnie od grubości wyjmowanej pryzmy. Przy b. dobrym stanie traka, b. dobrych piłach i kwalifikowanej obsłudze posuwy te można powiększyć o 50%, a nawet do 100%.

Tablica 3

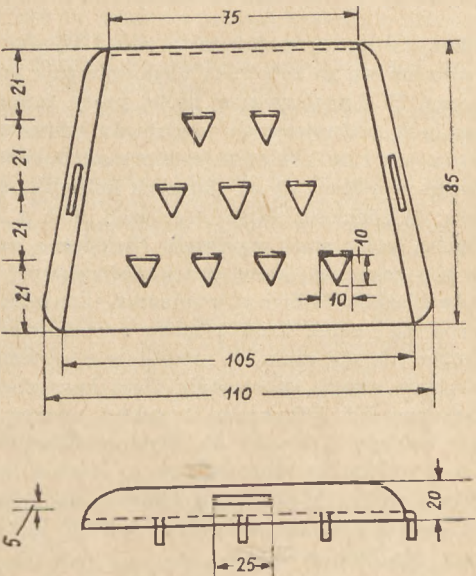
Średnica kłody cm	Skok ramy traka w mm										
	300	350	370	400	420	450	470	500	520	550	600
	posuw na skok w mm										
15—16	6.6	7.5	8.1	8.6	9.1	9.8	10.1	10.8	11.2	11.8	12.9
17—18	6.0	6.8	7.4	7.8	8.2	8.8	9.2	9.8	10.2	10.8	11.8
19—20	5.6	6.3	6.9	7.3	7.7	8.2	8.5	9.1	9.4	10.0	10.9
21—22	5.1	5.9	6.3	6.7	7.1	7.6	7.9	8.4	8.7	9.3	10.0
23—24	4.7	5.4	5.8	6.2	6.5	7.0	7.3	7.7	8.0	8.5	9.2
25—26	4.3	4.9	5.3	5.6	5.8	6.3	6.6	7.0	7.3	7.7	8.4
27—28	3.9	4.5	4.8	5.1	5.4	5.8	6.0	6.4	6.7	7.1	7.7
29—30	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.3	5.5	5.9	6.2	6.5	7.1
31—32	—	3.8	4.1	4.4	4.6	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.6
33—34	—	3.6	3.8	4.1	4.3	4.6	4.8	5.1	5.3	5.6	6.1
35—36	—	3.3	3.5	3.8	3.9	4.2	4.4	4.7	4.9	5.2	5.6
37—38	—	—	3.2	3.5	3.6	3.9	4.0	4.3	4.5	4.7	5.1
39—41	—	—	—	3.2	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.7
42—44	—	—	—	—	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.3
45—49	—	—	—	—	—	2.9	3.0	3.2	3.3	3.5	3.9
50—55	—	—	—	—	—	—	—	2.8	2.9	3.2	3.6
56—60	—	—	—	—	—	—	—	2.4	2.5	2.8	3.3
61—65	—	—	—	—	—	—	—	2.0	2.1	2.3	2.4
66—70	—	—	—	—	—	—	—	1.6	1.7	1.8	1.9

Przy sposobności wspominamy, że wielkość posuwu należy sprawdzać w odległości co najmniej 50 cm od końców sztuki tarcicy, tj. w takiej odległości, kiedy stosowano już właściwy posuw po uwzględnieniu zmniejszonego posuwu przy wpuszczaniu kłody do traka i wychodzeniu jej z traka. Sprawdzenie dokonuje się przez odmierzenie na tarcicy w miejscach widocznych rys z przetarcia odległości 3 — 5 cm i policzeniu ilości rys na tym odcinku. Podzielwszy odległość przez ilość rys, otrzyma się wielkość posuwu na 1 skok.

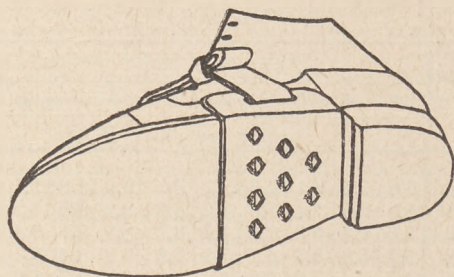
NOŻNE „RAKI”

Ob. J. N. z Bydgoszczy zapytuje, jak zabezpieczyć przed upadkami i poślizgnięciami robotników pracujących przy manipulacji spławianego, mokrego surowca?

Odpowiedź: W nr 2 „Lesnoj promyslnosti” z lutego 1951 r. A. P. Kuźniecowa, dyrektor bazy przeładunkowej surowca w archangielskim rejonie, podaje opis ciekawego usprawnienia z dziedziny bezpieczeństwa pracy. Oto na wniosek technika Kiprianowa zaopatrzone robotników, zajętych przy spławie, wyładunku drewna itp., w „raki” o prostej konstrukcji, doskonale chroniące robotników przed upadkami przy chodzeniu po mokrych i śliskich kłodach.



Rys. 1. Schematyczny rysunek „raków”



Rys. 2. „Raki“ nałożone na obuwie.

Usprawnienie („nożne raki“) przedstawia podkładki pod obuwie (pod śródstopie), sporządzone z walcowanego żelaza grubości 2 mm. Na powierzchni takiej podkładki znajdują się wycięte i odgięte pod kątem prostym trójkątne „kolce“ wysokości 1 cm. Z boków podkładka posiada odgięte brzegi z wycięciami dla pasków. Ztyłu (od strony węższej) podkładka ma wąskie odcięcie, którym opiera się o obcas.

Rysunki ilustrują zastosowany już pomysł Kiprianowa. Sądymy, że byłoby z korzyścią dla naszego przemysłu zastosowanie „raków Kiprianowa“ wszędzie tam, gdzie nie trudno o poślizg i niebezpieczny upadek robotnika przy spławie drewna, manipulacji surowca na wodzie, myłowaniu surowca, rozładunku.

Kronika

Z KURSU DLA TRAKOWYCH DLA PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

Dyrekcja Centrali Dostaw Drzewnych dla przemysłu węglowego przeprowadziła szereg kursów dla pracowników różnych działów, urządając jeden z takich kursów w tartaku Kobiór pod Pszczyną. W kursie wzięło udział 30 trakowych i pomocników trakowych z tartaków C.D.D., w tym 2 robotników z tartaku S.G.G.W. w Rogowie.

Z rozmowy z jednym z kursistów, a mianowicie z trakowym Hymką dowiadujemy się, że kursieści wiele skorzystali zarówno z wykładów jak i z zajęć praktycznych.



Uczestnicy kursu

— Mimo, że jestem majstrem — mówi Hymka — to jednak uważam się za robotnika niedostatecznie wykwalifikowanego. W dotychczasowej mojej pracy zawsze odczuwałem brak podstawowych wiadomości teoretycznych. Zarówno ja, jak i moi koledzy jesteśmy samoukami. Zawodu swego nauczyliśmy się od starszych kolegów, również praktyków. Wiadomości swoje przekazali nam z szeregiem błędów, które sami popełniali. Niejeden z nas dotychczas nie rozumiał istoty pracy obsługiwanej przez siebie obrabiarki. Zarówno w naszym tartaku, jak i w innych, na skutek nawału spraw administracyjnych kierownictwo nie ma czasu na prowadzenie systematycznego szkolenia swoich robotników. Taki kurs zbiorowy, zorganizowany dla kilkunastu tartaków uważam więc za bardzo celowy — kończy ob. Hymka. Kierownictwo kursu spoczywało w rękach miejscowego zarządu tartaku, inż. J. Byszewskiego; wykładowcy składali się z pracowników tartaku i z dojeżdżających z Centrali, która otaczała kurs troskliwą opieką.

W ramach zajęć praktycznych, kursieści, pod kierunkiem wykładowcy, zmontowali trak. Wczase obsługiwania tra-

ków instruktorzy zwracali uwagę kursistom na racjonalne stosowanie posuwu, przychyłki pił w ramie, jak i wykonania całego nowego sprzęgu.

Dla poznania całości pracy na hali obrabiarek słuchacze przeszli kolejno krótkie przeszkolenie na pozostałych obrabiarkach.

W godzinach nadliczbowych, na podstawie wiadomości zawartych w Nr 4 „Przemysłu Drzewnego“ inż. Byszewski wygłosił referat na temat metody radzieckiego inżyniera Kowalowa i możliwości stosowania jej w tartacznictwie. Po referacie odbyła się ożywiona dyskusja, która świadczyła o dużym zainteresowaniu się tą nową metodą pracy.

Po sześciogodniowej wyteżonej pracy kurs ukończyło z wynikiem pomyślnym 27 uczestników. Uroczystość zakończenia kursu i rozdania świadectw odbyła się z udziałem gości z Centrali z Katowic, z dyr. naczelnym inż. J. Bałabanem i dyr. technicznym inż. M. Wąsowiczem.

Na przemówienie naczelnego dyrektora odpowiedział starosta kursu, zapewniając, że nabyte na kursie wiadomości należycie przez nich zostaną wykorzystane w pracy zawodowej i przekazywane innym towarzyszom pracy na swoich tartakach, dzięki czemu sprawniejszą obsługą i lepszym wykorzystaniem maszyn przyspieszą realizację zadań przewidzianych w Planie 6-letnim.

Cet.

AKCJA ODCZYTOWA STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW LEŚNICTWA I DRZEWNICTWA

Aktualne i ważne dla leśnictwa i drzewnictwa zagadnienie racjonalnego użytkowania drewna bukowego było tematem odczytu prof. dr. Fr. Krzysika wygłoszonego ostatnio w Ministerstwie Leśnictwa.

Na wstępie prelegent omówił cechy drewna bukowego oraz jego fizyczne i mechaniczne własności. Na podkreślenie zasługuje fakt, że drewno bukowe przewyższa wszystkimi niemal własnościami mechanicznymi drewno cenionych gatunków liściastych dębu i jesionu leśnego, a ustępuje tylko jesionowi ogrodowemu. Ważną z punktu widzenia użytkowania cechą drewna bukowego jest duża jego chłonność impregnatów.

Możliwości zastosowania surowca bukowego są rozległe i obejmują szereg działów przemysłu, z których należy wymienić produkcję tarcicy, podkładów kolejowych, drewna narzędziowego, mebli giętych, beczek, skłerek i drewna warstwowego, wyrób kostki generatorowej, użycie w procesach scukrzania drewna, w przemyśle suchej destylacji drewna oraz w przemyśle papierniczym.

Prelegent podkreślił istniejące w naszym przemyśle uprzedzenie do drewna bukowego. Przyczyny tego uprzedzenia należy szukać przede wszystkim w stosunkowo małej odporności nieodpowiednio lub wcale niekonserwowanego drewna na działanie czynników atmosferycznych i grzybów, nieznajomości jego cennych zalet jako su-

rowca oraz w konserwatyźmie producentów i odbiorców. Surowiec bukowy znalazł zastosowanie tylko w niektórych działach przemysłu i to w ilości zupełnie niedostatecznej. I tak produkcja podkładów bukowych, rozwinięta na dużą skalę za granicą, u nas właściwie nie istnieje. Do tego zaś celu można by przeznaczyć większej ilości surowca zawierającego do 25% fałszywej twardzieli i zamrozi.

Podobna sytuacja występuje w dziedzinie produkcji fryzów i deszczulek posadzkowych. Choć fryzy nasyczone parafiną są trwałe, nie przyjmują brudu i dają pożądane efekty etetyczne.

W produkcji sklejek buk dotychczas jest mało stosowany. Stan ten tłumaczyć należy niedostatecznym opanowaniem metod technologicznych luszczczenia, klejenia i suszenia. Przy dającym się odczuwać niedoborze surowca olchowego i brzożowego zastosowanie buczyny miałyby w tej dziedzinie kapitalne wprost znaczenie.

Dużą rolę, ze względu na zaoszczędzenie dewiz, miałyby produkowanie z drewna bukowego na szerszą skalę członków tkackich. Dotychczas są one wyrabiane z drewna gatunków egzotycznych, choć przeprowadzone próby z członkami z ulepszanego drewna bukowego dały zupełnie zadowalające rezultaty.

Poważnym odbiorcą surowca bukowego może być przemysł papierniczy, wyrażający gotowość przerobu buczyny o grubościach 15—25 cm. Surowiec o tych wymiarach można pozyskać z trzebieży, które jak dotąd nie są prowadzone w naszych drzewostanach bukowych. Należy dodać, że zastosowanie trzebieży wypłynęłoby z kolei korzystnie na przyrost tych drzewostanów.

Ciekawy przykład możliwości zastosowania buczyny, przytoczony przez prelegenta, dotyczy kostki generatorowej. Jako liczby porównawcze podano wyniki ostatnich badań nad wartością kostki bukowej jako materiału pędnego. Na wytworzenie 1 KM potrzeba 0,5 kg drewna; 1 mp kostki równoważny jest 180 kg oleju gazowego. Kostka bukowa powinna znaleźć zastosowanie do napędu ciągników generatorowych w rolnictwie i transporcie leśnym.

Pierwszorzędne znaczenie w racjonalnym użytkowaniu drewna bukowego mają zabiegi konserwacyjne. Manipulację zrębową, dostawę i przetarcie należy ukończyć wczesną wiosną, aby uniknąć strat wynikających z zaparzenia i pęknięcia drewna w ciągu miesięcy letnich. Wskazane są próby składowania surowca w wodzie i zabezpieczenia go przed pękaniem na lądzie metodą natryskową. Sortymenty tarte, zależnie od rodzaju i przeznaczenia powinny być suszone, parowane lub impregnowane. Parowanie niszczy grzybienię, owady, zabezpiecza przed pękaniem, nadaje drewnu jednolite zabarwienie.

Niezbędna jest budowa przynajmniej dwóch kombinatów przerobu buczyny na południu i północy kraju.

W dyskusji wypowiedziano m. innymi poglądy, że próby zabezpieczenia surowca przed pękaniem mogą tylko częściowo wyeliminować tę wadę, gdyż pęknięcia typu naprężeniowego powstają już w rosnących drzewach. Surowiec pęka jeszcze bardziej w czasie ścinki i składowania, a zatapianie i inne sposoby konserwacji w tych przypadkach nie odnoszą skutku.

Ponieważ przeprowadzone ostatnio próby nasycania impregnatami fałszywej twardzieli i zamrozi z pomocą oszczędnościowej metody Rippinga dały w zasadzie pomyślne rezultaty, należałoby nastawić produkcję podkładów nie tylko na surowiec sękaty, ale także zawierający większy procent wymienionych wad, niż dotychczas. Próby wykazały również, że buk północny wchłania mniej impregnatu niż południowy.

Podkreślono celowość budowy dwóch lub trzech kombinatów dla przerobu surowca bukowego na północy kraju z uwagi na dużą rozciągłość tamtejszych baz surowcowych.

W toku dyskusji podkreślono dodatnią rolę buka w hodowli lasu, szczególnie w ochronie podrostów, w pracach odnowieniowych.

W dyskusji wyrażono się krytycznie o rażącym zaniedbaniu zagadnienia użytkowania drewna bukowego, pomimo, że istnieje świadomość jego znaczenia.

Należy przekonać zainteresowane czynniki o ważności całokształtu zagadnień dotyczących racjonalnego użytko-

wania surowca bukowego i uzyskać pomoc umożliwiającą przeprowadzenie niezbędnych badań naukowych i inwestycji.

* *

W Ministerstwie Leśnictwa odbył się drugi z kolei odczyt p.t.: „Niezwadna metoda wykrywania rezerw produkcyjnych“, opracowany przez inż. K. Szczerbakowa i inż. N. Goderę. Tematem odczytu była metoda Kowalowa.

Metoda ta polega — jak wiadomo — na wyborze i łączeniu najbardziej racjonalnych sposobów pracy poszczególnych przodowników (stachanowców), z których każdy jest mistrzem określonej czynności. Poszczególne operacje poddawane są naukowej analizie i następnie przekazywane robotnikom w ramach jednego zawodu lub specjalności w formie stanowiącej całość sytemu pracy na określonym stanowisku roboczym. Metoda Kowalowa uwzględnia uzdolnienia i właściwości fizyczne i psychiczne pracowników. Jest to metoda wybitnie przemysłowa, a szczególnie jej znaczenie polega na tym, że może być stosowana w każdej gałęzi przemysłu. Metoda Kowalowa zdała już egzamin w tysiącach zakładów przemysłowych Związku Radzieckiego, m. in. także w przemyśle leśnym.

Prelegent podkreślił, że metoda ta stanowi najwyższy wyraz dążeń klasy robotniczej do podniesienia wydajności pracy, obniżenia kosztów własnych, pogłębienia i rozszerzenia metod stachanowskich. Z tych powodów powinna znaleźć jak najszybsze zastosowanie w naszym przemyśle leśnym.

W dyskusji, potwierdzającej tezy prelegenta, stwierdzono konieczność należytego przygotowania terenu do wprowadzenia w życie omawianej metody. O powodzeniu jej decyduje masowe szkolenie kadr robotniczych i technicznych, pogłębianie współzawodnictwa socjalistycznego, rozpowszechnianie racjonalnych sposobów pracy, jak również akcja uświadamiająca, propagująca nową metodę. Jest oczywiste, że warunkiem wprowadzenia metody Kowalowa jest dobra organizacja całego zespołu czy zakładu pracy.

Dyskutujący podkreślali konieczność usuwania wąskich przekrojów produkcji, zwrócenia uwagi na czynności najbardziej pracochłonne, przyczyny powstawania braków oraz oparcia pracy na stałych robotnikach. Metoda powinna objąć przede wszystkim zawody powszechne w przemyśle leśnym np. trakowych, brakarzy — uwzględniając zarówno czynności typowe, występujące na danym stanowisku roboczym, jak również specyficzne warunki pracy.

W dyskusji podkreślano, że zastosowanie metody Kowalowa w leśnictwie jest trudniejsze i bardziej skomplikowane ze względu na zupełnie odmienne warunki pracy niż w przemyśle. Wymaga ono bowiem opracowania sposobów prowadzenia prac w hodowli, wyróbce drewna w lesie i transporcie, które porównać można z procesem technologicznym. Dlatego bardziej niż w przemyśle konieczne jest tu ustalenie pracochłonności i norm; wprowadzenie metody Kowalowa poprzedzić musi szeroki ruch współzawodnictwa na niższych szczeblach, aby stopniowo przejść do jego najwyższej formy.

Zwrócono również uwagę na społeczne znaczenie metody Kowalowa. Wyraźnie występuje w niej dążenie do częściowego zastępowania pracy fizycznej pracą umysłową. Jako socjalistyczna metoda pracy opiera się ona na twórczej postawie pracownika, daje mu możliwość przekraczania norm, rozwinięcia pomysłów i przekształcania w dużym stopniu pracy fizycznej w pracę umysłową.

Podsumowania dokonał przewodniczący zebrania stwierdzając, że metoda Kowalowa powinna znaleźć jak najszybsze zastosowanie w przemyśle leśnym. Konieczne jest nastawienie się na pokonywanie trudności. Metoda Kowalowa przy niezmienionej treści i założeniach, dostosowana w formie do naszych potrzeb i warunków, odegra wielką rolę w walce o wypełnienie zadań Planu 6-letniego, w walce o pokój.

J. J.

RACJONALNA GOSPODARKA SMARNICZO-OLEJOWA W PRZEMYŚLE DRZEWNYM

Zadania, jakie stoją przed przemysłem drzewnym w ramach Planu 6-letniego zmuszają nas do szczegółowej analizy wszystkich zagadnień wchodzących w zakres racjo-

nalizacji produkcji na odcinku przemysłu drzewnego, gdyż jedynie wnikliwa analiza wszystkich elementów pozwoli na racjonalizację, przyspieszenie i odpowiednie zwiększenie wydajności produkcji, przy jak najdalej posuniętym zmniejszeniu kosztów własnych.

Jednym z ważnych, a niejednokrotnie w niedostatecznej mierze docenianych elementów w przemyśle drzewnym jest zagadnienie właściwej gospodarki smarniczej parku maszynowego.

Należyta, racjonalna gospodarka smarnicza jest podstawą:

- czasokresu pracy danej maszyny,
- wydajności różnorodnych maszyn,
- uniknięcia awarii części maszynowych,
- zmniejszenia przestojów,
- zmniejszenia energii napędowej przy pokonywaniu oporów tarcia,
- zmniejszenia kosztów własnych itp.

Zagadnienie usprawnienia jako właściwej, ekonomicznej gospodarki smarniczej przy urządzeniach parku maszynowego w przemyśle drzewnym jest zatem szczególnej wagi, a ma za zadanie doprowadzenie tejże gospodarki do odpowiedniego poziomu, uzależnionego od wypełnienia szeregu warunków.

Przy bliższej analizie tego zagadnienia musimy stwierdzić, że podstawowymi warunkami należytej, oszczędnej gospodarki smarniczej są następujące wytyczne:

- należyty stan techniczny urządzeń smarniczych i łożysk maszyn,
- właściwy system i technika smarowania przez odpowiednie racjonalne doprowadzanie olejów i smarów do łożysk,
- jakościowy dobór właściwych smarów,
- dobra jakość produktów smarnych,
- całkowite wykorzystanie olejów przez:
 - troskliwe gromadzenie przepracowanych olejów oraz ścieków olejowych,
 - filtrację (odczyszczanie) drogą mechaniczną zużytych olejów i ponowne ich użycie przy uzyskaniu tej samej wartości smarniczej;
- planowa wymiana zużytych materiałów smarnych w określonym czasie, zależna od warunków pracy danej maszyny, zwłaszcza jej łożysk,
- staranna obsługa urządzeń smarniczych parku maszynowego,
- ustalenie realnej normy w stosunku do faktycznego zużycia olejów i smarów dla różnego typu maszyn,
- stała ewidencja zapasów smarniczych, dostosowanych do faktycznych potrzeb i przewidzianego okresu zużycia,
- dostateczna kontrola stanu smarniczego maszyn oraz całokształtu gospodarki olejami i smarami przez CZPD i przez wyznaczonych referentów komórek smarniczo-olejowych przedsiębiorstw i zakładów P.D. oraz odpowiedzialnych inspektorów ruchu.

Realizacja tych wymogów daje:

- zmniejszenie ilości zużycia materiałów smarnych, a tym samym zmniejszenie wydatków,
- sprowadzenie do minimum zużycia części mechanizmu,
- zapewnienie pewności ruchu i zapobieżenie zagrożeniom lub uszkodzeniom łożysk,
- zmniejszenie energii napędowej,
- przedłużenie okresu amortyzacyjnego urządzeń technicznych.

Centralny Zarząd Przemysłu Drzewnego, doceniając doniosłe znaczenie właściwej i ekonomicznej gospodarki smarniczej w przemyśle drzewnym w myśl zarządzeń PKPG i MPL, wydał szereg zarządzeń podległym przedsiębiorstwom i zakładom m. in.:

- o organizacji i czynnościach referatów i komórek smarowniczo-olejowych,
- o ogólnych zasadach racjonalnej gospodarki smarniczej i o wyczerpujących wskazaniach pod kątem jej ekonomii i kontroli,
- o doborze jakościowym olejów i smarów z rozesłaniem tabeli CPN z nomenklaturą zastosowania produktów naftowych,
- o stosowaniu wskazanych a właściwych smarów do łożysk tocznych, a poza tym

- wydano instrukcję podstawową z technologii i gospodarki smarniczej dla P.D.,
- opracowano i rozesłano przedsiębiorstwom i zakładom wzór miesięcznych sprawozdań o obrocie olejami i smarami dla:
 - ujawnienia oszczędności dzięki wykorzystaniu olejów przefiltrowanych,
 - ujęcie należytej ewidencji i kontroli jakościowo pobranych i zużytych materiałów smarnych,
 - uzyskania potrzebnych danych statystycznych do ustalenia przeciętnych norm zużycia smarów,
- Polecono produującym zakładom opracowanie technicznych norm na oleje i smary na podstawie zużycia — dla różnorodnych typów maszyn. Normy te, przedłożone MPL, będą stanowić podstawę do definiktywnego ustanowienia i zatwierdzenia tychże przez powołaną Komisję smarniczą przy PKPG.

- Wydano zarządzenie i przestrzeganiu obowiązujących terminów sprawozdań miesięcznych i kwartalnych z planowej gospodarki smarniczej.

W związku z prowadzonym nadzorem przez CZPD nad wykonywaniem wspomnianych poleceń i wskazań zaznacza się, że dla dalszego usprawnienia i realizacji planowanej gospodarki smarami, — celem uzyskania jak najbardziej pozytywnych wyników związanych z obniżką kosztów własnych, — wskazane jest i przewidziane w szerszej mierze doszkalanie wyznaczonych w tym celu pracowników P.D., z czym łączy się przyznanie pewnej ilości etatów dla referatów smarniczo-olejowych w większych zakładach o kwalifikacjach technicznych.

M. Pirgo

Z ŻYCIA PAŃSTWOWEGO TECHNIKUM PRZEMYSŁU LEŚNEGO W ŻYWCU

Z radością, którą przeżywa cała szkoła, pragnę podzielić się z czytelnikami tymi wydarzeniami i zmianami, jakie nastąpiły u nas w roku bieżącym.

Przyspieszona została reorganizacja szkoły. Szkoła z typu licealnego przekształciła się na szkołę o charakterze bardziej zawodowym — na Technikum czteroletnie. Równocześnie wysunięto na właściwe miejsce nauczanie praktyczne.

Przy wspólnym wysiłku Dyrekcji Szkoły, profesorów, instruktorów zawodu i zorganizowanej w ZMP młodzieży — uruchomiono pracownię mechanicznej obróbki drewna i praktyczne ćwiczenia na następujących urządzeniach: maszyna do badania cech drewna, suszarka z termoregulacją, komparator do mierzenia przyrostów, piła taśmowa, tokarka, frezarka, strugarka, piła tarczowa.

Młodzież z zapałem wzięła się do pracy. Nauka skoordynowała pracę umysłową z pracą fizyczną.

Nowym, bardzo ważnym krokiem w postępie naszego wychowania i nauczania w Technikum było przekazanie tartaku „Sporysz” na potrzeby szkoleniowe młodzieży, która obecnie indywidualnie i zespołowo bierze udział w szkoleniu praktycznym na tartaku.

Ale nie tylko szkolimy się, wytwarzamy również wartości produkcyjne na zamówienia. To powiązanie szkolenia z produkcją włącza nas w ogólnonarodowy wysiłek przy rozbudowie kraju i dlatego napawa nas radością i entuzjazmem tak dalece, że od tej pory nie było ani jednego spóźnienia lub dorywczego zwolnienia się od zajęć szkoleniowych na tartaku.

Z ufnością do władz leśnych i z wiarą we własne siły oczekujemy dalszego zapowiedzianego przez Dyrekcję Technikum rozszerzenia szkolenia przez uruchomienie na tartaku skrzynkarni, parkieciarni i welniarki.

Dzieląc się tymi wiadomościami z naszego Technikum z czytelnikami „Przemysłu Drzewnego” wierzymy, że nawiązujemy w ten sposób niezbędną łączność ze starszym, doświadczonym zespołem pracowników przemysłu leśnego i ZMPowską młodzieżą, podobnie jak my zainteresowaną właściwym przygotowaniem się do pracy zawodowej.

W łączności tej szybciej wywalczymy pokój, łatwiej zdobędziemy wiedzę fachową i lepiej wykonamy Plan 6-letni.

Pastuszko Henryk

Przewodniczący ZMP w Technikum Przemysłu Leśnego w Żywcu

POLSKIE NORMY Z DZIEDZINY PRZEMYSŁU DRZEWNEGO I LEŚNEGO

W miesiącach styczniu i lutym 1951 r. zostały przez PKN wydane drukiem następujące normy z zakresu:

Drewna

- PN/D — 96006 — Bukowe materiały tarte.
PN/D — 96009 — Klonowe i jaworowe materiały tarte.
PN/D — 06000 — Korowanie.

Mebli biurowych drewnianych

- PN/F — 78011 — Meble biurowe drewniane. Biurka jednoszafkowe.

Opakowań drewnianych

- PN/D — 79610 — Skrzynki i komplety skrzynkowe do piva w butelkach typu grodzkiego.

- PN/D — 79618 — Skrzynki i komplet skrzynkowy do sandaczy i szczupaków.
PN/D — 79629 — Skrzynka i komplet skrzynkowy do mięsa i przetworów mięsnych.
PN/D — 79633 — Skrzynka i komplet skrzynkowy do makaronu.

Projekty norm

W zeszycie nr 2—3/51 „Wiadomości PKN“ zostały opublikowane następujące projekty norm z zakresu:

Opakowań

- PN/D — 79631 — Skrzynka i komplet do eksportu kompotów w puszkach.
PN/D — 79652 — Skrzynki i komplety skrzynkowe do świeżych pomidorów i ogórków.
PN/D — 79653 — Skrzynki i komplety skrzynkowe do świeżych kalafiorów.

M. Sz.

Notatnik bibliograficzny

„Trudy centralnego nauczno — issledowatielskiego instituta miechaniczieskoj obrabotki driewiesiny“ (Prace Naukowo Badawczego Instytutu Mechanicznej Obróbki Drewna). Ministerstwo Przemysłu Leśnego i Papierniczego Z.S.R.R. Goslesbumizdat — Moskwa 1950 r., str. 241.

Centralny Naukowo Badawczy Instytut Mechanicznej Obróbki Drewna (C.N.I.I.M.O.D.) jest w Związku Radzieckim ośrodkiem naukowo badawczym prac nie tylko w dziedzinie mechanicznej obróbki drewna, ale i w szeregu innych dziedzinach drzewnictwa. Prace C.N.I.I.M.O.D. mają na celu badanie i naukowe opracowywanie problemów przemysłowych, mających ważne znaczenie w gospodarstwie narodowym.

W książce zamieszczone są prace naukowe wykonane przez pracowników instytutu w czasie ostatnich lat.

Artykuł P. P. Aksenowa — **O niektórych zjawiskach ruchu obrabianych wyrobów w potoku produkcyjnym.**

Objętość pracy nie pozwala autorowi naświetlić całkowicie zjawiska ruchu wyrobów w potoku produkcyjnym. Przytoczone zjawiska w potoku produkcyjnym wskazują na możliwość nieskomplikowanego dokładnego obliczenia cyklu produkcyjnego i warunków ruchu wyrobów. Niedocenianie tych zjawisk w praktyce przy projektowaniu zakładów, planowaniu i usprawnianiu procesów obróbki wyrobów w potoku na istniejących zakładach wpływa na przedłużenie cyklu produkcyjnego, zwiększenie przestojów, niecałkowite wykorzystanie mocy produkcyjnych obrabiarek i urządzeń, oraz obniżenie wydajności pracy.

Organizacja potoku produkcji wyrobów z uwzględnieniem wymienionych w artykule zjawisk, jak podaje autor na podstawie doświadczeń, jest jednym z głównych warunków harmonicznego powiązania stanowisk roboczych.

S.A. Iliński — **„Wzajemna wymiana elementów w wyrobach drzewnych“.**

W artykule tym autor przytacza szereg cennych wiadomości z zakresu dokładności obróbki na obrabiarkach czopowanych elementów połączeń, wytrzymałości połączeń, wielkości nadmiarów dokładności pomiaru drzewnych elementów itp.

Praca ta ze względu na aktualność tematu w naszym przemyśle drzewnym powinna być udostępniona jak największej ilości fachowców.

M.N. Guterma — **Podstawowe zagadnienia przecierania drewna w tartakach.**

P. P. Aleksenow — **O zagadnieniu przetarcia kłód na materiały tarte o specjalnym przeznaczeniu.**

W artykułach tych, autorzy opierając się na analizie możliwości wytwarzania materiałów tartych specjalnych sortymentów i wychodząc z geometrii przetarcia kłód przytaczają szereg cennych uwag dotyczących racjonalnego wykorzystania surowca.

N.N. Piejcz — **Nowe i zmodernizowane konstrukcje suszarń parowych.**

Autor przytacza nowe typy suszarń konstrukcji C N I I M O D, które są półtora razy wydajniejsze od istniejących suszarń przy naturalnej cyrkulacji powietrza. Zużycie ciepła jest w nich mniejsze, równomierność zaś suszenia o wiele większa, niż w istniejących suszarniach.

S.N. Gorszin — **Mikroklimat składu i przestrzenne rozmieszczenie drewna jako czynnik obiegu powietrza przy naturalnym suszeniu i składaniu materiałów tartych.**

Autor omawia poszczególne czynniki wpływające na jakość i czas suszenia na wolnym powietrzu. To techniczne zagadnienie dotychczas prawie nie opracowane, otrzymało naukowe oświetlenie. Artykuł omawia zagadnienie metody wykorzystania warunków atmosferycznych dla suszenia drewna oraz techniki sterowania powietrzem i kontrolę warunków suszenia na wolnym powietrzu.

A.T. Wakin — **„Zabezpieczenie surowca brzożowego przed zaparzeniem i zgnilizną“.**

W artykule przytoczone są wyniki badań przeprowadzonych przez C N I I M O D nad konserwacją surowca brzożowego w fabrykach slegiek. Podane wnioski są cennym wkładem do zagadnienia konserwacji surowca drzewnego.

N.L. Leontjew — **„O poprzecznych odkształceniach drewna“.**

Autor omawia badania i wyniki z dziedziny tak mało opracowanej, jak mechaniczne własności drewna. Przytoczone są dane o poprzecznych odkształceniach dla drewna sosny, brzozy, buka i jesionu.

J. D.

N.F. Fugielzang — **Posobije po sostawleniju promfinplana dierewoobrabatywajuszczego predpriatija (Poradnik przy układaniu planu przemysłowo-finansowego zakładów obróbki drewna) Strojizdat — 1950 r. str. 75.**

W książce tej podano krótki opis procesów podstawowych rodzajów produkcji oraz metodykę rozpracowania planu przemysłowo-finansowego zakładów obróbki drewna budownictwa przemysłowego. Przytoczono szereg wzorów obliczeniowych, które służą jako podstawa do określenia wskaźników planu przemysłowo-finansowego. W pracy podano wskaźniki do obliczenia środków obrotowych i zestawienie bilansu dochodów i wydatków. Książka składa się z sześciu rozdziałów, w których omawiane są kolejno następujące zagadnienia: układ planu przemysłowo-finansowego przedsiębiorstwa, organizacja rozpracowania planu, podstawowe dane do pracy oddziału planowania Zakładów obróbki drewna, opis procesów technologicznych produkcji, planowanie produkcji, planowanie wydajności pracy, zatrudnienia i funduszu płac oraz planowanie kosztów własnych.

Książka przeznaczona jest dla personelu inżyniersko-technicznego zakładów budownictwa- przemysłowego.

J. D.

„Uniwersalnyj stanok po dieriewu UDP—1“ (Uniwersalna obrabiarka do drewna) — opracowane przez Biuro Technicznej Informacji. Moskwa 1950 r. str. 63, rys. 53.

Broszurka zawiera opis konstrukcji, montażu i użytkowania uniwersalnej obrabiarki do drewna typu UDP-L, produkowanej w ZSRR przez zakłady mechanizacji budownictwa. Jest to nowoczesna obrabiarka o dużej wydajności, przy jednoczesnym wysokim stopniu dokładności obróbki. Znajduje ona zastosowanie przy produkcji drewnianych elementów konstrukcji stosowanych w budownictwie przemysłowym i mieszkaniowym. Obrabiarka ta służy do przerywania podłużnego i poprzecznego, czopowania, żłobienia i różnego rodzaju frezowania.

Całość broszury jest ujęta w sposób jasny i wyczerpujący temat. Teksty są bogato ilustrowane zdjęciami i rysunkami.

Broszura stanowi pewnego rodzaju instrukcję w zakresie budowy, montażu, przygotowania do pracy i użytkowania uniwersalnej obrabiarki typu UDP—1. W niektórych resortach radzieckiego budownictwa wskazania zawarte w tej broszurze są obowiązujące.

W. N.

„Ijesnoje towarowiedienie“ (Leśne towaroznawstwo) S.J. Lapirow Skoblo. Goslesbumizdat Moskwa 1950 r., str. 296, rys. 57.

Książka omawia wszystkie sortymenty i półfabrykaty produkowane przez przemysł leśny. Całość zagadnienia podzielono na siedem rozdziałów.

Rozdział pierwszy wprowadza czytelnika w ogólne pojęcia klasyfikacji sortymentów, oraz omawia wpływ na jakość wyrobów, takich wad, jak: sęki, skręt włókien, krzywizna, pęknięcia, zgnilizny i sinizna.

Rozdział drugi omawia sortymenty pozyskiwane w stanie okrągłym, jak: surowiec tartaczny, beczkarski, okleinowy, łuszczarski oraz papierówka i surowiec przeznaczony do suchej destylacji. Również omówiono sposób pozyskiwania sortymentów okrągłych, oraz ich znakowanie, sortowanie, magazynowanie i pomiar.

W rozdziale trzecim omówiono (w oparciu o GOST-y) materiały tarte, tarcicę struganą, komplety skrzynkowe, deszczułki posadzkowe i węglę drzewną.

Rozdział czwarty omawia płyty stolarskie, okleiny skrawane i łuszczone, oraz wszelkie inne sortymenty otrzymane drogą łuszczenia.

Rozdział piąty omawia produkty otrzymywane z drewna na drodze chemicznej, a mianowicie: terpentynę, kalfonię, olejki balsamiczne, smołę; dziegieć, węgiel drzewny, kwas octowy, aceton, spirytus metylowy, oraz spirytus etylowy i drożdże odżywcze.

Rozdział szósty omawia rodzaje produktów otrzymywanych w przemyśle celulozowym oraz klasyfikację i nomenklaturę tych wyrobów.

Ostatni rozdział, tj. siódmy, omawia szczególne przypadki wyzyskania drewna jako surowca, a mianowicie do produkcji mączki drzewnej, plastyków i płyt pilśniowych.

Książka z uwagi na swój zakres i wysoki poziom została zatwierdzona jako podręcznik dla szkół wyższych leśno-technicznych.

W. N.

A.I. S a k o w s k i i „Raskrjażewska chwojnych porod“ Manipulacja gatunków iglastych). Goslesbumizdat. 1950 r., str. 45, rys. 20.

Jest to broszura z cyklu traktujących o pozyskiwaniu drewna i spławie. Omawia krótko sposoby ścinki drzew, straty drewna wynikające z niewłaściwych metod pracy, obcinanie sęków i korowanie.

Szczegółowo natomiast opracowano w broszurze manipulację dłużyć z gatunków drzew iglastych, jak świerk, jodła, sosna, modrzew i cedr. Całość tego zagadnienia podzielono na rozdziały, z których każdy omawia sposób manipulacji w związku z jednym tylko rodzajem wad, przy czym uwzględniono następujące grupy wad: krzywizny, zbieżystość, sęki, zgrubienie części odziomkowej, murasz. Manipulację praktycznie zdrowych dłużyć omówiono oddzielnie.

W zakończeniu podano, w oparciu o G.O.S.T-y, warunki techniczne, jakim powinien odpowiadać surowiec tartaczny oraz surowiec przeznaczony do produkcji: tarcicy lotniczej i szkatniczej, deszczulek na ołówki, drewna rezonansowego (świerkowego), podkładów, tarcicy do produkcji skrzynek i beczek, tarcicy technicznej, sklejk oraz słupów teletechnicznych.

Broszura ta ze względu na brak podobnej w naszej literaturze fachowej może oddać cenne usługi przy szkoleniu nowych kadr pracowników techniczno-leśnych.

W. N.

BIBLIOTEKA TECHNICZNA NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

posiada:

Czytelnię czasopism

obejmującą 800 tytułów technicznych

Bibliotekę podręczną z działami:

encyklopedii w 450 voluminach, słowników w 150 voluminach, podręczników podstawowych w 500 voluminach.

Księgozbiór:

w ilości 800 voluminów, obejmujący wydawnictwa techniczne, techniczno-gospodarcze i literaturę marksistowską.

Biblioteka uzupełnia stale swój księgozbiór wszelkimi nowymi publikacjami technicznymi polskimi i zagranicznymi, jak również wydawnictwami antykwarycznymi.

Biblioteka i czytelnia czynne są codziennie w dni powszednie, w godzinach 9 — 19.

BIBLIOTEKI ODDZIAŁOWE NOT

W

Białymstoku	Gdańsku	Katowicach	Krakowie	Łodzi	Płocku	Szczecinie
Bydgoszczy	Gliwicach	Kielcach	Lublinie	Olsztynie	Poznaniu	Wrocławiu

są zaopatrzone

w najnowszą literaturę techniczną polską i zagraniczną, posiadają księgozbiory, obejmujące wydawnictwa techniczno-gospodarcze, ogólnotechniczne i branżowe, oraz literaturę marksistowską; są dobrze zaopatrzone w techniczne czasopisma polskie i zagraniczne, w szczególności radzieckie.

DO PRENUMERATORÓW CZASOPISM TECHNICZNYCH

Z dniem 1.5. 51 r. PPK „RUCH“ otworzył dla czasopism technicznych nowe konta wg niżej podanego zestawienia.

Architektura
Gazeta Cukrownicza
Gaz, Woda i Technika Sanitarna
Gospodarka Wodna
Horyzonty Techniki
Inżynieria i Budownictwo
Materiały Budowlane
Mechanik
Poligrafika
Przegląd Budowlany
Przegląd Geodezyjny
Przegląd Mechaniczny
Przegląd Spawalnictwa

I — 19870/110
I — 19871/110
I — 19872/110
I — 19873/110
I — 19874/110
I — 19875/110
I — 19876/110
I — 19877/110
I — 19878/110
I — 19879/110
I — 19880/110
I — 19881/110
I — 19882/110

Przegląd Techniczny
Przegląd Telekomunikacyjny
Przemysł Chemiczny
PRZEMYSŁ DRZEWNY
Przemysł Rolny i Spożywczy
Szkło i Ceramika
Technika Lotnicza
Technika Motoryzacyjna
Wiadomości Elektrotechniczne
Wiadomości Telekomunikacyjne
Przemysł Włókienniczy
Papiernik
Przegląd Papierniczy
Przegląd Skórzany
Technika Morza i Wybrzeża
Przegląd Elektrotechniczny
Energetyka

I — 19883/110
I — 19884/110
I — 19885/110
I — 19886/110
I — 19887/110
I — 19889/110
I — 19890/110
I — 19891/110
I — 19892/110
I — 19893/110
VII — 10617/110
VII — 10616/110
VII — 10615/110
VII — 10614/110
XI — 55407/431
V — 11831/110
III — 12132/110

Prosimy naszych prenumeratorów, aby należność za prenumeratę za drugie półrocze 1951 r. wpłacali na nowe konta i adresy:

1) za czasopisma: „Przegląd Papierniczy“, „Papiernik“, „Przemysł Włókienniczy“, „Przegląd Skórzany“ PPK „Ruch“ — Oddział Wojewódzki Łódź, ul. Roosevelta 17.

2) za czasopismo: „Przegląd Elektrotechniczny“ PPK „Ruch“ — Oddział Wojewódzki Poznań, ul. Kan-
taka 8/9.

3) za czasopismo: „Energetyka“ PPK „Ruch“ — Oddział Wojewódzki Katowice, Rynek 6.

4) za czasopismo: „Technika Morza i Wybrzeża“ PPK „Ruch“ — Oddział Wojewódzki
Gdańsk, Marynarki Polskiej 14.

Za czasopisma nie wymienione w punkcie 1, 2, 3, 4, na adres PPK „Ruch“ — Centralna Ekspedycja
Warszawa, ul. Srebrna 12.

KSIĘGARNIE SPECJALIZUJĄCE SIĘ W SPRZEDAŻY KSIĄŻEK I CZASOPISM TECHNICZNYCH

W porozumieniu z „Domem Książki“ ustalona została sieć księgarni w kraju, specjalizująca się w sprze-
dazy książek i czasopism technicznych.

Stanowi to wielkie ułatwienie dla czytelników, bibliotek i zakładów pracy, które dotąd niejednokrotnie
nie mogły dotrzeć do źródła zakupu literatury i piśmiennictwa technicznego.

Wszystkich zainteresowanych prosimy o korzystanie z usług wymienionych poniżej księgarni, które
staną się cenną komórką upowszechnienia książek i czasopism technicznych.

Białystok — Rynek Kościuszki 12/14
Białystok — ul. Kilińskiego 10
Bielsko — ul. Jagiellońska 10
Bydgoszcz — ul. Czerwonej Armii 2
Bydgoszcz — ul. Dworcowa 14
Bytom — ul. Stalina 10
Chorzów — ul. Wolności 22
Cieszyn — Pl. Stalina 6
Częstochowa — Al. N. M. P. 14
Elbląg — ul. 1-go Maja 9
Gdańsk-Wrzeszcz — ul. Grunwaldzka 8
Gdańsk-Wrzeszcz — ul. Grunwaldzka 76/78
Gdynia — ul. 10 lutego 9
Gliwice — ul. Zwycięstwa 31
Jelenia Góra — ul. 1-go Maja 10
Katowice — ul. Młyńska 2
Kielce — ul. Kilińskiego 10
Kraków — ul. Pijarska 17
Kraków — ul. Podwale 5
Kutno — ul. 19-go Stycznia 1
Leszno — ul. Rynek 28
Lublin — ul. Krakowskie Przedm. 36
Lublin — ul. Krakowskie Przedm. 29
Łomża — ul. Giełczyńska 8
Łódź — ul. Piotrkowska 45
Łódź — ul. Narutowicza 34
Olsztyn — ul. Pieniężnego 12

Olsztyn — ul. Mickiewicza 9
Opole — ul. Ozimska 8
Ostrów Wielk. — ul. Rynek 9
Poznań — ul. Paderewskiego 6
Poznań — ul. 27 Grudnia 23
Przemysł — ul. Franciszkańska 19
Radom — ul. Zeromskiego 24
Rybnik — ul. Zamkowa 8
Rzeszów — ul. 3 Maja 2
Sandomierz — ul. Opatowska 4
Sosnowiec — ul. 3 Maja 26
Stargard — ul. Świerczewskiego 25
Suwałki — Pl. Wolności 10
Szczecin — ul. Wojska Polskiego 14
Szczecin — ul. Sikorskiego 7
Tczew — ul. Dworcowa 29
Tomaszów Maz. — ul. św. Antoniego 16
Toruń — ul. Stalingradzka 10/12
Wałbrzych — ul. Gdańska 9
Warszawa — ul. Czackiego 3/5
Warszawa — ul. Targowa 15
Warszawa — ul. Poznańska 12
Warszawa — ul. Krakowskie Przedmieście 7
Wrocław — ul. Rynek 14
Wrocław — ul. Kuźnicza 29
Zabrze — ul. Wolności 288
Zamość — ul. Zeromskiego 3

Zakupy literatury fachowej należy przeprowadzać przede wszystkim w wymienionych wyżej księgar-
niach, jako najlepiej zaopatrzonych w książki techniczne.

KONKURS

Na osiągnięcie najlepszych wyników dzięki wprowadzeniu stosowaniu metody inż. Kowalowa.

Centralna Rada Związków Zawodowych przy udziale Naczelnej Organizacji Technicznej i Głównego Instytutu Pracy ogłasza konkurs na osiągnięcie najlepszych wyników uzyskanych dzięki wprowadzeniu i stosowaniu metody inż. Kowalowa.

Celem Konkursu jest przyczynienie się do jak najszybszego wprowadzenia metody inż. Kowalowa do produkcji dla podniesienia wydajności pracy, obniżenia kosztów własnych i polepszenia jakości produkcji.

CZĘŚĆ I (ogólna)

1. Udział w konkursie mogą brać: zespoły, brygady lub grupy produkcyjne zakładów pracy, a także poszczególni pracownicy.

W konkursie mogą brać również udział ci, którzy już wprowadzają metodę inż. Kowalowa.

2. Przystępujący do konkursu winni złożyć pisemne zgłoszenie do Wydziału Ekonomicznego ORZZ w Warszawie, ul. Kopernika nr 36/40

3. Zgłoszenie do konkursu winno zawierać: pełną nazwę zakładu pracy i jego adres oraz dokładne określenie zespołu, brygady w przypadku zgłoszeń indywidualnych również — imię, nazwisko oraz stanowisko w zawodzie biorącego udział w konkursie.

W zgłoszeniu należy również podać, na jakim odcinku pracy wprowadzona zostanie metoda inż. Kowalowa.

4. Przy zgłoszeniu prac konkursowych do 1-go i 2-go etapu konkursu oprócz danych cyfrowych, należy dać szczegółową część opisową.

5. Konkurs dzieli się na dwa etapy: a) 1-szy etap, dotyczący planów i harmonogramów wprowadzenia metody inż. Kowalowa. b) 2-gi etap, dotyczący wyników osiągniętych w czasie trwania konkursu na podstawie wyżej wymienionych planów i harmonogramów.

6. Wyniki osiągnięć poszczególnych uczestników konkursu 1-szego i 2-go etapu zostaną ocenione i rozpatrzone przez sąd konkursowy w skład którego wejdą: Przedstawiciele odnośnych władz i najbardziej zasłużeni pracobnicy pracy i racjonalizatorzy produkcji.

CZĘŚĆ II (szczegółowa)

Warunki konkursu etapu pierwszego.

Etap pierwszy, obejmujący opracowanie planów i harmonogramów na wprowadzenie metody inż. Kowalowa, stanowi oddzielną część konkursu, która będzie oceniana oddzielnie i za którą to część będą przyznawane osobne nagrody.

1. Zespoły, brygady lub grupy produkcyjne zakładów pracy, a także poszczególni pracownicy, zgodnie z pkt. 2-gim części I-szej, winni złożyć prace konkursowe do Sekretariatu Konkursu przy Wydziale Ekonomicznym CRZZ (Warszawa, ul. Kopernika 36/40) do dnia 30 września 1951r.

W zgłoszeniu tym należy podać:

- a) plany i harmonogramy oraz odpowiedni opis;
- b) stwierdzenie, czy dotychczas już istniały w zakładzie pracy plany i harmonogramy dotyczące metody inż. Kowalowa, czy też wprowadza się je po raz pierwszy;
- c) inne dane, wymienione w pkt. 3 części I-ej.

2. Plany i harmonogramy winny obejmować czasokres od chwili złożenia zgłoszenia o przystąpieniu do konkursu do dnia 31 grudnia 1951 r.

3. Opracowanie planów i harmonogramów winno być wykonane szczegółowo, aby umożliwić zorientowanie się, w jaki sposób i na jakiej jednostce zakładu pracy, względnie stanowisku pracy, oraz w jakim czasie będzie wprowadzona metoda inż. Kowalowa.

4. Ocena planów i harmonogramów oceniona będzie przez sąd konkursowy, o którym mowa w pkt. 6 części I-szej, do dnia 30 listopada 1951 r.

5. Za najlepsze prace przyznane będą następujące nagrody:

jedna I nagroda dla zespołu	— 6000 zł
trzy II " " "	po 4000 zł
osiem III " " "	" 2000 zł
jedna I nagroda indyw. do	2000 zł
jedna II " " "	1500 zł
trzy III " " "	każda do 1000 zł

6. Nagrody dla zespołów będą wypłacone na ręce upoważnionego przez zespół (odnosi się to również do nagród II-go etapu konkursu).

CZĘŚĆ III (szczegółowa)

Drugi etap konkursowy dotyczy wyników, osiągniętych na podstawie planów i harmonogramów, które stanowiły temat konkursu zarówno nagrodzonych w I-szym etapie jak i nienagrodzonych.

1. Zespoły, brygady lub grupy produkcyjne oraz indywidualni pracownicy, chcący wziąć udział w II etapie konkursu, winni złożyć do Sekretariatu Konkursu przy Wydziale Ekonomicznym CRZZ (Warszawa, ul. Kopernika 36/40) do końca lutego 1952 r. szczegółowe, dane, ilustrujące wyniki stosowania metody inż. Kowalowa, osiągnięte w ramach złożonych planów i harmonogramów w pierwszym etapie konkursu.

Dane te, niezależnie od odpowiedniego opisu, obejmować winny osiągnięcia w zakresie:

- a) wydajność pracy, b) kosztów własnych.

Jednocześnie dla dokonania porównania należy złożyć odpowiednie dane, dotyczące okresu poprzedzającego konkurs, to jest od 1 stycznia 1951 r. do 30 czerwca 1951 r.

2. Dane wymienione w pkt. 1 części III-ej muszą być potwierdzone przez kierownictwo zakładu pracy oraz radę zakładową.

3. Przy ocenie wyników nie będą brane pod uwagę osiągnięcia uzyskiwane przez zastosowanie nowych urządzeń technicznych.

4. Za najlepsze wyniki osiągnięte w II-im etapie konkursu będą przyznane, do dnia 31 marca 1952 r., następujące nagrody pieniężne:

jedna I nagroda dla zespołu	— 10.000 zł	jedna I nagroda indywidualna	po 3.000 zł
trzy II nagrody dla zespołów	po 5.000 zł	jedna II nagroda indywidualna	po 2.000 zł
osiem III nagród dla zespołów	po 3.000 zł	trzy III nagrody indywidualne każda	po 1.000 zł

dyplomy i nagrody rzeczowe.

CENTRALNA RADA ZWIĄZKÓW ZAWODOWYCH
NACZELNA ORGANIZACJA TECHNICZNA
GŁÓWNY INSTYTUT PRACY