

PRZEMYSŁ DRZEWNY



SPIS RZECZY

	Str.
<i>Przyjaźń i pomoc Związku Radzieckiego źródłem rewolucji technicznej w Polsce Ludowej</i>	301
<i>II Kongres Inżynierów i Techników</i>	303
<i>STEFAN GÓRZYŃSKI: Jakościowa wydajność tarcicy iglastej</i>	305
<i>WŁODZIMIERZ PRZĄDKA: Szkolenie robotników w przemyśle radzieckim</i>	310
<i>JERZY DWORAKOWSKI: Projektowanie i wprowadzanie przenośników montażowym w przemyśle drzewnym</i>	314
<i>MIECZYŚLAW FORMANOWICZ: Krycie elementów meblowych w prasach hydraulicznych przy zastosowaniu kleju moczniowego</i>	319
<i>STANISŁAW FIDYK: Stosowanie promieni podczerwonych do suszenia powierzchni lakierowanych</i>	323
<i>WIKTOR PIĄTKIEWICZ: Rusztowania, składowanie drewna i gospodarka odpadami na budowie</i>	325
<i>Racjonalizacja i nowatorstwo</i>	327
<i>Skrzynka porad</i>	328
<i>Kronika</i>	330
<i>Biuletyn Instytutu Wzornictwa Przemysłowego</i>	332

Wydawnictwo Naczelnej Organizacji Technicznej, Warszawa, ul. Czackiego 3/5. Redaguje zespół.
 Redaktor Naczelny: inż. **Stanisław Schabiński**. Redaktor Techniczny NOT: **Wacław Miła**
 Adres Redakcji: Żurawia 32, CZPD, tel. 6-18-00 do 04 wewn. 24; Adres Administracji: ul. Czackiego 3/5,
 telefon 8.95.10 do 15. Administracja czynna codziennie od godz. 9 do 15.

Cena pojedynczego egzemplarza zł 4,50. Konto PKO I-19886/110 Prenumerata roczna zł 54—

Podpisano do druku 18.XI.52 r. Druk ukończono 22.XI.52. Nakł. 2250 + 50 egz. Obj. 2 ark. Pap. druk. sat
 VII kl. 60 g. A-1 .Zam. 2586. 3-B-28937
 Zakł Graf. RSW „Prasa” W-wa, Smolna 10.

Przyjaźń i pomoc Związku Radzieckiego źródłem rewolucji technicznej w Polsce Ludowej

Szczęśliwą przyszłość naszej Ojczyzny musimy sami wywalczyć swą codzienną pracą. Drogą wiodącą do lepszego jutra jest wydzwignięcie naszej gospodarki narodowej z wiekowego zacofania na poziom nowoczesnej techniki. Witając II Kongres Inżynierów i Techników, Prezydent Bierut powiedział:

„Wasz Kongres odbywa się w okresie doniosłej dla rozwoju i siły naszego państwa rewolucji technicznej, która nierozzerwalnie związana jest z naszymi planami gospodarczymi, z realizowanym obecnie wielkim Planem Sześcioletnim — planem przebudowy gospodarczej Polski“.

Jest to wielkie, historyczne zadanie, którego nie można wykonać bez twórczego wykorzystania najnowszych osiągnięć nauki i techniki.

„Właśnie dlatego Polska Ludowa może dziś tak szybko realizować postęp techniczny — mówił Prezydent Rzeczypospolitej do inżynierów i techników — że szczyci się przyjaźnią wielkiego Kraju Rad, który okazuje nam na każdym kroku we wszystkich dziedzinach braterską pomoc, dzieląc się z nami wszystkimi zdobyczami swej nauki i techniki“.

Dziedzina nauki i techniki nie jest jedyną, jeśli chodzi o pomoc i przykład Związku Radzieckiego. Gdy pragniemy uświadomić sobie dzieje przyjaźni polsko-radzieckiej, musimy cofnąć się aż do pamiętnego roku 1918, kiedy zwycięstwo Wielkiej Rewolucji Październikowej przyniosło wolność narodowi polskiemu. Młoda wówczas władza radziecka w dekreście Rady Komisarzy Ludowych z 29 sierpnia 1918 r. zniósła wszelkie umowy i akty zawarte między caratem a rządami Prus i Austro-Węgier, dotyczące rozbiorów Polski, uznając pełne prawo narodu polskiego do niepodległości i jedności.

Historyczne zwycięstwo bohaterkiej Armii Radzieckiej nad siłami hitleryzmu ocaliło nasz naród przed zagładą. Związkowi Radzieckiemu zawdzięczamy swe wyzwolenie, a następnie odzyskanie prastarych ziem polskich, co pomogło nam stanąć mocno nad Odrą, Nysą i Bałtykiem.

Siedem lat władzy ludowej w Polsce to okres stale zacieśniającej się braterskiej współpracy między narodem polskim a narodami ZSRR, złączonymi wspólnym celem: utrwalenia pokoju światowego i osiągnięcia pełnej sprawiedliwości społecznej. Współpraca ta, jakiej nie znają sąsiadujące ze sobą, kapitalistyczne państwa, mo-

żliwa jest dzięki temu, iż w obu naszych krajach władzę sprawuje lud pracujący.

Już w październiku 1944 r. zawarta została pierwsza umowa gospodarcza między Polską a Związkiem Radzieckim, który w ramach tej umowy udzielił pierwszej pomocy ludności na terenach uwolnionych od okupanta, dostarczając węgla, mąki, soli, mydła, materiałów dla odbudowy i uruchomienia urządzeń niezbędnych do życia w miastach i wsiach. Nieocenioną i niezapomnianą pomoc okazali ludzie radzieccy bestialsko zniszczonej stolicy.

„Ci wszyscy, którzy stąpają po ulicach odrodzonego miasta, niech przekażą przyszłym pokoleniom gorące uczucie czci i wdzięczności dla wielkiego inicjatora tej pomocy, przyjaciela Warszawy — Stalina“ — mówił Prezydent Bierut na I Warszawskiej Konferencji PZPR w lipcu 1949 r. Mało kto już pamięta, że ruiny stołeczne kryły w sobie przeszło dwa miliony min, pocisków, granatów, które wydobyli i unieszkodliwili żołnierze radzieccy. Po ich niebezpiecznej, ofiarnej pracy pozostał jeszcze tu i ówdzie napis na murach: Min nietu.

Najlepsi specjaliści radzieccy pomogli nam odbudować elektrownię i urządzenia telefoniczne, uruchomić sieć wodociagową i kanalizacyjną, założyć komunikację trolleybusową, wyremontować pierwszą maszynę rotacyjną dla prasy codziennej, nie mówiąc już o dostawie środków żywności i 500 tonów dóŃ fińskich dla ludności. Była to pierwsza dłoń bratnia, dłoń radzieckiego przyjaciela, który pomógł nam wskrzesić życie w zamarłej stolicy.

Umocnienie stosunków dobrosąsiedzkich i pogłębiająca się przyjaźń między obu naszymi krajami znalazły swój wyraz w historycznym układzie o przyjaźni, pomocy wzajemnej i współpracy powojennej między Polską a Związkiem Radzieckim z 21 kwietnia 1945 r.

Józef Stalin oświadczył wówczas, iż „układ ten stanowi rękojmię niepodległości nowej, demokratycznej Polski, rękojmię jej potęgi i rozkwitu“.

Wkrótce zawarte zostały umowy gospodarcze, a wśród nich umowa o współpracy naukowo-technicznej w dziedzinie produkcji przemysłowej. Wszystkie te umowy w poważnym stopniu przyczyniły się do zwycięskiej realizacji zadań planu 3-letniego i pozwoliły na postawienie przed całym ludem pracującym wielkich zadań

budowy podstaw ustroju socjalistycznego w Polsce. Dzięki olbrzymiej, bezcennej pomocy materiałowej i naukowej w postaci dokumentacji technicznej oraz współpracy wybitnych specjalistów radzieckich powstają na terenie całego kraju wielkie obiekty przemysłowe, przewidziane w Planie 6-letnim. Związek Radziecki dostarcza nam kompletne, potężne urządzenia i pełne wyposażenie dla kilkudziesięciu zakładów przemysłu kluczowego.

Największym z tych zakładów i jednocześnie największą inwestycją naszej sześciolatki jest kombinat Nowa Huta pod Krakowem. Ogrom kombinatu obrazuje fakt, że do jego budowy, która potrwa jeszcze cztery lata, zużywa się codziennie kilkaset wagonów różnych materiałów budowlanych. Nowa Huta, po pełnym uruchomieniu jej, dostarczać będzie więcej stali, aniżeli wynosiła produkcja wszystkich hut polskich przed wojną. Teren budowy stał się kuźnią nowych metod pracy w technice polskiej, tu bowiem zastosowano po raz pierwszy w Polsce dyspcerski system organizacji pracy.

W Dychowie (woj. zielonogórskie) powstała już największa w kraju elektrownia wodna, a w Jaworznie trwa budowa ogromnej elektrowni cieplnej, w której dzienne zużycie węgla wynosić będzie 250 wagonów. W Piotrkowie powstał, częściowo już uruchomiony, kombinat bawełniany wyposażony w maszyny radzieckie, będące szczytem nowoczesnej techniki. W Lublinie powstaje potężny kombinat — Fabryka Samochodów Ciężarowych. W r. 1955 Lublin wraz z fabryką w Starachowicach wyprodukują 25 tys. samochodów ciężarowych na podstawie licencji samochodu radzieckiego „Gaz 51“. Żerań wypuszcza już na rynek pierwsze setki samochodów osobowych „Warszawa“. W wiosce kieleckiej Wierzbicy ruszyła 13 września br. nowa cementownia o największych w Europie piecach wypoławych. Wyrazem troski o człowieka ze strony projektantów radzieckich jest magazyn cementu w Wierzbicy. Cement, jak wiadomo, jest kilkakrotnie bardziej miałki od pudru i przesiewa się go w młynach przez sita posiadające 4 tys. otworów na 1 cm². Robotnicy muszą pracować w maskach, w Wierzbicy natomiast zainstalowano specjalne urządzenia pyłochłonne i aklimatyzacyjne, zapewniające czyste powietrze i umożliwiające pracę bez masek.

Wiele nowoczesnych urządzeń dostarczył Związek Radziecki dla nowowytbudowanego wielkiego pieca w hucie „Kościuszko“. Również budowa huty „Warszawa“ oraz metra stołecznego realizowane są dzięki dostawom sprzętu, urządzeń i dokumentacji z Kraju Rad. Wszystkie nasze poważniejsze inwestycje oparte są o radzieckie dostawy materiałowe i dokumentację techniczną. Takie są rzeczywiste, realne fundamenty przyjaźni polsko - radzieckiej.

Oprócz dostaw sprzętu pomoc radziecka wyraża się również w przekazywaniu nam bogatych doświadczeń w dziedzinie nowych metod technologicznych. Bazując nasze budownictwo socjalistyczne na radzieckim postępie technicz-

nym, omijamy cały pośredni etap rozwojowy naszego przemysłu.

Jednocześnie rozwija się na szerokim froncie gospodarki narodowej akcja wprowadzania najnowszych radzieckich metod organizacji pracy. Coraz powszechniej stosowane są wysokowydajne metody produkcji, mające na celu podniesienie wydajności, ułatwienie i usprawnienie pracy oraz polepszenie jakości wyrobów. Metody: inż. Kowalowa, Żandarowej i Lidii Korabielnikowej wprowadzają w swoich zakładach również robotnicy przemysłów leśnego, drzewnego i meblarskiego.

Doceniając wagę postępu technicznego, czasopismo „Przemysł Drzewny“ już od dłuższego czasu popularyzuje na swych łamach przodujące metody radzieckie, zaczerpnięte z radzieckiej literatury fachowej, bądź poznane w radzieckich zakładach pracy przez polskich drzewiarzy w ramach nawiązywania współpracy z pokrewnymi przemysłami i instytutami naukowymi Związku Radzieckiego. Prawie każdy zeszyt naszego czasopisma zawiera jedną lub więcej pozycji z dziedziny doświadczeń radzieckich, które stanowią wzór dla krajowej produkcji.

Jak bardzo docenia cały polski aktyw techniczny rolę Związku Radzieckiego w postępie przemysłowym naszej gospodarki, świadczy poniższy fragment listu uczestników II Kongresu Inżynierów i Techników do Prezydenta Bolesława Bieruta.

„W nieograniczonych możliwościach zdobywania i pogłębiania wiedzy technicznej, nabywania praktyki i wzbogacania doświadczeń w najnowocześniejszych procesach produkcyjnych — brzmi list — szczególnie cenną dla nas techników jest braterska przyjaźń i szczodra pomoc Związku Radzieckiego. Radzieckie projekty, radzieckie maszyny, radzieckie surowce, wreszcie bezpośrednia pomoc naszych radzieckich kolegów umożliwiają nam szybkie przeobrażenie gospodarki i techniki, pozwalają przezwyciężać wiele poważnych trudności związanych z szybkim uprzemysłowieniem kraju. Będziemy coraz szerzej i głębiej korzystać z przebogatego dorobku radzieckiej nauki i techniki, uczyć się i stosować w naszym przemyśle i budownictwie przodujące w świecie osiągnięcia radzieckich naukowców, inżynierów i techników“.

Wydajność, jakość i oszczędność są dziś czołowymi hasłami naszej produkcji. Realizację tych haseł umożliwia stosowanie socjalistycznego współzawodnictwa pracy, opartego o bogate wzory stachanowców radzieckich. Wzorowana na radzieckim ruchu racjonalizatorskim twórcza inicjatywa polskich robotników przyczynia się do postępu technicznego, ułatwienia pracy i przekraczania planów produkcyjnych.

Przyjaźń Polski Ludowej ze Związkiem Radzieckim obejmuje również dziedzinę niematerialnych stosunków. Wpływ doświadczeń i rozmach twórczości ludzi radzieckich podziałał oczywiście na rozwój narodowej w formie i socjalistycznej w treści kultury i sztuki polskiej, na-

wiązującej do najpiękniejszych tradycji postępowych naszego narodu. Współpraca z radzieckimi uczonymi i instytucjami naukowymi stała się bodźcem dla wielu prac badawczych w różnych gałęziach wiedzy i nauki w Polsce.

Trwałym symbolem pogłębiającej się przyjaźni obu krajów jest dar, jaki otrzymuje Warszawa i cały naród polski od Związku Radzieckiego — potężny, monumentalny Pałac Kultury i Nauki. Jest to przykład serdecznej pomocy, jakiej nie znają dzieje dawnych stosunków międzynarodowych.

II Kongres Inżynierów i Techników

W dniach 28 i 29 września 1952 roku w auli Politechniki Warszawskiej obradował II Kongres Inżynierów i Techników, zwołany przez Centralną Radę Związków Zawodowych i Naczelną Organizację Techniczną.

Na Kongres przybyli: Prezydent Rzeczypospolitej — Bolesław Bierut, członkowie Biura Politycznego KC PZPR, członkowie Rządu z premierem J. Cyrankiewiczem na czele, przedstawiciele Polskiej Akademii Nauk, CRZZ, organizacji społecznych oraz ponad 2 tysiące czołowych przedstawicieli inteligencji technicznej, racjonalizatorów i przodowników pracy.

Obrady Kongresu otworzył w imieniu Komitetu Organizacyjnego wiceprzewodniczący Polskiej Akademii Nauk, prof. dr inż. Witold Wierzbicki. Przemówienie powitalne wygłosił prezes NOT min. Bolesław Rumiński, który podkreślił, że II Kongres jest dla dwutysięcznej rzeszy delegatów oraz całej dwustutysięcznej armii budowniczych, inżynierów i techników, rozsianych po fabrykach i budowach, wielką i radosną manifestacją jedności w walce o zwycięskie wykonanie planów narodowych — planów uprzemysłowienia i wszechstronnego rozwoju Polski. Inteligencja techniczna wie, o co się bije i jakie będą wyniki tej bitwy, bo ma za sobą pomoc, przykład i wzór kraju przodującej techniki świata, Związku Radzieckiego — oświadczył min. Rumiński. — Wspaniałym wyrazem tych twórczych zamierzeń jest zapowiedziany przez Program Wyborczy Frontu Narodowego nowy plan 5-letni. II Kongres zamianifestuje twórcze zjednoczenie wszystkich ludzi pracy — klasy robotniczej, chłopów i inteligencji technicznej we Froncie Narodowym, któremu przewodzi Wielki Budowniczy Polski Ludowej — Bolesław Bierut.

Wśród długotrwałej manifestacji wchodzi na mównicę Prezydent Bierut. Witając serdecznie Kongres mówi:

„Wasz Kongres odbywa się w okresie doniosłej dla rozwoju i siły naszego państwa rewolucji technicznej, która nierozdzielnie związana jest z naszymi planami gospodarczymi, realizowanym obecnie wielkim Planem Sześcioletnim — planem przebudowy gospodarczej Polski, planem uprzemysłowienia kraju i wydz-

W prostych, szczerych słowach przekazał Prezydent Bolesław Bierut uczucia wdzięczności, przyjaźni i solidarności całego polskiego ludu pracującego XIX Zjazdowi WKP(b), mówiąc:

„Wspaniałomyślna i braterska radziecka pomoc, radzieckie doświadczenie są potężnym bodźcem rozwoju naszej rodzimej myśli technicznej i naszych wysiłków w dziedzinie budownictwa socjalistycznego. Mamy poważne osiągnięcia socjalne i kulturalne. Wszystkie te osiągnięcia byłyby nie do pomyślenia bez pomocy narodów radzieckich, bez pomocy WKP(b) i osobistej troski naszego Wielkiego Przyjaciela — towarzysza Stalina“.

wignięcia naszej gospodarki narodowej z dawnego zacofania na poziom przodującej nowoczesnej techniki. Fakt ten najwymowniej określa obecną rolę inteligencji technicznej w Polsce Ludowej, a zarazem nadaje szczególną wagę Waszym obradom i Waszej organizacji“.

Prezydent Bierut podkreśla dalej, że dzięki zdobyciu władzy przez lud polski nastąpiły głębokie przeobrażenia w całej inteligencji technicznej oraz otworzyły się olbrzymie perspektywy, bowiem pierwszy raz w historii naszego narodu postęp techniczny zrosł się nierozdzielnie z najżywoźniejszymi potrzebami mas pracujących. Wyraźnie zarysowuje się nowa, zaszczytna rola inżynierów i techników w naszym społeczeństwie, zaszczytna misja rzecznika i wykonawcy woli ludu, realizującego Plan 6-letni i wielki plan nakreślony w zarysie w Programie Wyborczym Frontu Narodowego.

Inżynier i technik ma nieograniczone możliwości ujarznienia i przekształcenia przyrody, wielokrotnego zwiększenia bogactwa narodowego, podźwignięcia na niebywały poziom stopy życiowej całej ludności. „Przed inteligencją techniczną — oświadcza Prezydent — stało dziś — jako realna możliwość i nieodzowna potrzeba — wielkie historyczne zadanie: podniesienia w czasie możliwie najkrótszym poziomu technicznego naszego przemysłu i całej naszej gospodarki narodowej przez twórcze wykorzystanie najnowszych osiągnięć nauki i techniki, zaś w pierwszym rzędzie olbrzymich i wspaniałych osiągnięć nauki i techniki radzieckiej, które udostępnia nam w całej rozciągłości zaprzyjaźniony z nami Wielki Kraj Socjalizmu“ (...) „Czerpcie więc pełną garścią z tego bogatego źródła doświadczeń naukowotechnicznych, pogłębiając równocześnie swą wiedzę społeczną — drogowskaz w życiu i pracy codziennej“.

W zakończeniu swego przemówienia wzywa Prezydent Bierut do umacniania jedności narodu przez uczestnictwo w wielomilionowych szeregach Frontu Narodowego, cały bowiem naród, klasa robotnicza i jej partia — wszyscy wierzą, że dzielna i utalentowana inteligencja techniczna związana jest z tym, co szlachetne i pełne porywającej fantazji i talentu, i że uczy-

ni wszystko co jest w jej mocy dla dobra naszej Ojczyzny, dla wzmocnienia sił pokoju i postępu na całym świecie.

Schodzącemu z mównicy Pierwszemu Budowniczem Polski Ludowej towarzyszy długotrwała żywiołowa manifestacja.

Obszerne referat wygłosił wiceprzewodniczący PKPG — minister Eugeniusz Szyr, który omówił dotychczasowe osiągnięcia, podkreślając rewolucyjny charakter postępu technicznego we wszystkich gałęziach naszej gospodarki oraz sens socjalistycznej techniki, której celem jest dobro człowieka. Fundamentem tych wszystkich przeobrażeń w produkcji i technice jest zdobycie władzy przez lud polski, przez bohaterską klasę robotniczą oraz pomoc Związku Radzieckiego. Dzięki tym czynnikom powstało nowe oblicze inteligencji technicznej, oraz zmienia się jej skład zasilany wychowankami szkół wyższych i średnich Polski Ludowej. Minister Szyr podaje, że dzięki dużemu wysiłkowi kadr naukowców — nauka zbliżyła się do produkcji i zaczyna nadążać za produkcją. Lecz nadszedł już czas, że nauka powinna wyprzedzać produkcję, przygotowując przyszłe rozwiązania techniczne dla wielkich zadań następnego planu 5-letniego. Podkreśla włączenie się inżynierów i techników do upowszechnienia metod masowego współzawodnictwa poprzez tworzenie brygad inżyniersko-robotniczych. Nowe oblicze inteligencji technicznej, pracującej dla narodu, kształtuje się na bazie jedności moralno-politycznej i patriotyzmu. Zgodnie z wytycznymi Prezydenta Bieruta na VII Plenum KC zwalczana powinna być biurokracja, a „problemy techniczne i produkcyjne należy rozwiązywać tak, jak na polu bitwy w czasie wojny”.

Przytaczając liczne przykłady niewłaściwej dotychczasowej pracy, min. Szyr ujawnia m.in. objawy konserwatyzmu w dziedzinie drzewnictwa oświadczając: „Widzimy to na przykładzie nie doprowadzonej do końca rewizji norm materiałów drzewnych”.

Aby szybciej i łatwiej pokonać dotychczasowe trudności, wskazane wyżej czynniki, kształtujące rozwój nowej inteligencji, wiążą się z elementami bodźców materialnych i moralnych. Zgodnie z uchwałami VII Plenum KC inżynierowie i technicy z każdym rokiem otrzymują lepsze warunki płacy, opieki zdrowotnej, mieszkaniowej itp., zasłużeni dla Państwa cieszą się uznaniem i szacunkiem całego narodu. W świetle tej sytuacji, stwierdza min. Szyr, rok 1953 powinien być rokiem generalnego podciągania i wyrównywania szeregów na froncie produkcji generalnej ofensywy w walce o jakość, generalnego uporządkowania inwestycji.

Bojowymi zadaniami tego roku będą:

1. Koordynacja zaopatrzenia w surowce.
2. Uporządkowanie planowania na wszystkich szczeblach.
3. Uporządkowanie kontroli technicznej.
4. Podniesienie dyscypliny obsługi, konserwacji i remontu maszyn i narzędzi.
5. Podniesienie wykorzystania istniejących zdolności produkcyjnych.

6. Obniżenie kosztów budowy i zmniejszenie zużycia materiałów.
7. Forsowanie małej mechanizacji.
8. Podniesienie jakości szkolenia i na pierwszym planie, postawienie zagadnienia programów nauczania.

W zakończeniu przemówienia min. Szyr podkreśla, że inteligencja techniczna odgrywa w procesie cementowania jedności narodu bardzo ważną rolę i ma przed sobą w świetle Planu 6-letniego i następnego planu 5-letniego, piękną drogę rozwojową.

W następnym referacie przewodniczący CRZZ W. Kłosiewicz podkreśla ścisłą współpracę inteligencji technicznej z robotnikami i stwierdza konieczność współpracy CRZZ i NOT, poszczególnych związków zawodowych ze stowarzyszeniem oraz rad zakładowych z inżynierami i technikami. Bowiem w inżynierze i techniku klasa robotnicza widzi towarzysza w dążeniu do opanowania nowych metod pracy, w rozwijaniu wynalazczości i racjonalizacji oraz w propagowaniu nowych form współzawodnictwa, wzorowanych na przykładzie Związku Radzieckiego.

Dzięki Kongresowi wzrosło zainteresowanie centralnych i terenowych instancji związków zawodowych problemami i warunkami życia inteligencji technicznej, co z kolei wpłynie na zacieśnienie więzi między inżynierami i technikami a związkami zawodowymi. Inteligencja techniczna wspólnie z milionowymi masami ludu pracującego, zwiększając swój wkład w wykonanie planów przyspiesza budowę Polski Socjalistycznej.

Przewodniczący otwiera następnie dyskusję, stwierdzając, że do głosu zapisało się ponad sto osób. Przemawiają koledzy z różnych branż, inżynierowie i przedstawiciele nauki, młodzież, racjonalizatorzy, inż. A. N. Pieczonkin — przedstawiciel budowniczych Pałacu Kultury i Nauki.

Kol. mgr Edward Kamiński nawiązując do referatów w swojej wypowiedzi wskazuje na osiągnięcia przemysłu leśnego i drzewnego oraz krytycznie analizuje niedociągnięcia, które wymagają od aktywu technicznego przeanalizowania dotychczasowych błędów. Do tej pory jeszcze jest w zakładach pracy wiele obrabiarek nieczynnych, a istniejące nie są również w pełni wykorzystywane. Zagadnienia małej mechanizacji i usprawnienie transportu wewnątrzzakładowego zostało częściowo ruszone, ale nie uczyniono pełnego wysiłku dla jego realizacji. Za mało troski i pracy włożyliśmy w usprawnienie procesów technologicznych oraz w walkę o zmniejszenie pracochłonności. Zbyt mało biliśmy się o zwiększenie zmianowości. Wreszcie nie przywiązujemy jeszcze dostatecznej wagi do nowoczesnych metod pracy, do współzawodnictwa i racjonalizatorstwa. Całkowity zastój myśli technicznej stwierdzamy na odcinku wykorzystania odpadów.

Przed aktywem technicznym naszego Stowarzyszenia stoją więc bardzo poważne zadania. Oczekiwanie na rozwiązanie trudności jedynie

na drodze administracyjnej, drogą inwestycji itp. jest drogą błędną, niegodną twórczej roli inżyniera i technika. Dlatego — mówi kol. Kamiński — w walce o postęp techniczny w zakładach przemysłu drzewnego i leśnego powinniśmy:

1. wprowadzić do ruchu wszystkie posiadane obrabiarki i urządzenia oraz maksymalnie je wykorzystać,
2. dokonać modernizacji istniejących urządzeń, usprawniać je oraz zmechanizować operacje pracochłonne, zwłaszcza na placach surowca,
3. usprawniać gospodarkę ciepłą i energetyczną,
4. usprawnić zaopatrzenie w surowiec drzewny,
5. usprawniać stale metody i organizację pracy, rozwijać współzawodnictwo i ruch racjonalizatorski, wprowadzać śmiało nowoczesne metody pracy, walczyć o wysoką zmianowość, walczyć na każdym odcinku wraz z całą załogą o pełne wykorzystanie planów produkcyjnych, a swą wiedzą techniczną ułatwiać załodze wykonywanie jej obowiązków,
6. dążyć do usprawnienia produkcji, walczyć o jak najlepsze wykorzystanie surowca i materiałów pomocniczych,
7. stale podnosić swoje kwalifikacje.

Oto najważniejsze, choć nie wszystkie zadania i obowiązki aktywu technicznego naszego Stowarzyszenia — stwierdza kol. Kamiński. Krocząc tą drogą, wiemy, że wykonamy plan tegoroczny i Plan 6-letni.

* * *

Kongres postawił przed inżynierami i technikami zadanie skoncentrowania wysiłków na węzłowe zagadnienia.

I

Śmielej i szerzej stosować nową technikę i organizację pracy. Szybciej mechanizować pracochłonne procesy produkcyjne. Włączać do aktywniejszego udziału w walce o postęp tech-

niczny i mechanizację produkcji inżynierów i techników pracujących w biurach projektowych i konstrukcyjnych, w instytucjach naukowych i laboratoriach. Ściślej wiązać pracę instytutów naukowych, laboratoriów badawczych i uczelni z potrzebami produkcji.

II

Rozszerzać i pogłębiać współpracę inżynierów i techników z przodownikami pracy i racjonalizatorami. Aktywnie pracować w zakładowych klubach racjonalizacji. Analizować i upowszechniać najlepsze metody pracy przodowników i nowatorów. Organizować brygady inżyniersko-robotnicze. Nieustannie zwalczać istniejące przejawy konserwatyzmu, rutyniarstwa, biurokratyzmu hamujące w wielu wypadkach postęp techniczny i nowe metody pracy.

III

Rozwijać powszechne szkolenie i doszkalanie zawodowe majstrów i robotników. Rozszerzać czytelnictwo literatury i prasy technicznej, podnosić jakość kursów i odczytów.

IV

Organizować i aktywizować zakładowe koła stowarzyszeń naukowotechnicznych. Pogłębiać i rozwijać współpracę organizacji NOT ze związkami zawodowymi, szczególnie kół zakładowych z radami zakładowymi na fabrykach i zakładach produkcyjnych. Ściśle powiązać program ich pracy z planem postępu technicznego zakładów. Przekazywać załodze nową myśl techniczną, realizując równocześnie aktualne potrzeby produkcji i krytykę ze strony załóg robotniczych.

V

Systematycznie pracować nad wzbogaceniem swej wiedzy fachowej i społecznej, nieustannie podnosić swój poziom ideologiczny.

Kongres Inżynierów i Techników Polskich wzywa wszystkich kolegów, by z całym uporem i w pełni realizowali wraz z klasą robotniczą podjęte zobowiązania dla uczczenia Programu Frontu Narodowego i XIX Zjazdu Wielkiej Partii Lenina i Stalina.

STEFAN GÓRZYŃSKI

Z DOŚWIADCZEŃ RADZIECKICH

Jakościowa wydajność tarcicy iglastej

W Związku Radzieckim obowiązuje stosowanie kompleksowej normalizacji przedmiotowej, która polega na znormalizowaniu nie tylko wyrobów, ale i surowców, z których wyrób pochodzi. Zasada ta przestrzegana jest przy wszystkich artykułach powszechnego zastosowania lub masowej produkcji, we wszystkich dziedzinach życia gospodarczego, a więc i w tartacznictwie. Z tych względów w Związku Radzieckim normy na drewno tartaczne oraz na tarcicę są ze sobą ściśle powiązane i jedna pochodzi z drugiej.

DREWNO tartaczne iglaste przeznaczone na produkcję tarcicy ogólnego przeznaczenia klasyfikowane jest w ZSRR według przepisów Gost 1047-43 „Kłody tartaczne z drzew iglastych”. Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia klasyfikowana jest według warunków technicznych Gost 3008-45 „Materiały tarte iglaste — Deski i bale”.

Według Gostu 1047-43 drewno tartaczne iglaste klasyfikuje się na następujące trzy klasy jakości:

kłody wyborowe — przede wszystkim do produkcji wyborowych materiałów tartych, stosowanych jako odpowiedzialne elementy maszyn i urządzeń, podlegających zmiennym, dynamicznym obciążeniom oraz pracujących na rozciąganie;

kłody pierwszej klasy — przede wszystkim do produkcji tarcicy i elementów stosowanych w konstrukcjach nośnych, w wyrobach stolarskich, odpowiedzialnych elementach w budownictwie wagonów, w produkcji maszyn rolni-

czych, w drewnianym budownictwie okrętowym, pontonowym, mostowym, obozowym, do produkcji rur drewnianych, w masowym budownictwie, w produkcji wysoko jakościowych opakowań, a także do produkcji materiałów nawierzchni kolejowej;

kłody drugiej klasy — przede wszystkim do produkcji tarcicy przeznaczonej na mniej odpowiedzialne elementy budowlane, na drobne elementy meblowe, na opakowania, jak również na zasłony odsnieżne.

Gost 3008-45 określa następujący zakres zastosowania poszczególnych klas jakości tarcicy:

T a b l i c a 1

Zastosowanie	K l a s a j a k o ś c i	
	wg Gost 3008-45	wg PN-96000 PN-96001
1. Budownictwo	— I, II, III, IV, V	— II, III, IV, V, VI
2. Budowa okrętów (szkutnict.)	Wyborowa, I, II, III	— I, II, III, IV
3. Bud. wagonów	— I, II, III	— II, III, IV
4. „ mostów	— I, II, III	— II, III, IV
5. „ samoch.	— I, II, III	— II, III, IV
6. „ obozów	— II, III, IV	— III, IV, V
7. Prod. mebli	— I, II, III, IV	— II, III, IV, V
8. „ elementów środków przewozy	— I, II, III	— II, III, IV
9. Produkcja rur drewnianych	— I, II	— II, III
10. Prod. opakow. drewnianych	— II, III, IV, V	— III, IV, V, VI

Z porównania zastosowania tarcic poszczególnych klas jakości wg klasyfikacji radzieckiej z naszymi normami PN/B-96000 „Sosnowe materiały tarte“ oraz PN/B-96001 „Świerkowe i jodłowe materiały tarte“ wynika, że w naszych warunkach na podane cele używa się analogicznych klas jakości. Różni się tylko numeracja, tj. radzieckiej klasie wyborowej odpowiada nasza klasa I, radzieckiej klasie pierwszej — nasza klasa II, itd.

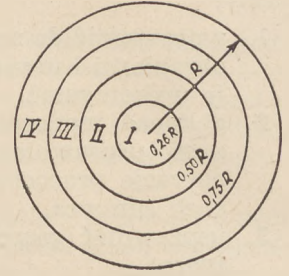
Powiązanie normy na surowiec z normą na tarcicę w Związku Radzieckim poprzedziły systematyczne badania nad jakościową wydajnością kłód tartacznych, przeprowadzone przez Centralny Naukowo-badawczy Instytut Mechanicznej Obróbki Drewna*). W badaniach tych specjalną uwagę poświęcono sękom, tj. wadzie występującej powszechnie i stanowiącej zasadniczy czynnik decydujący o klasyfikacji tarcicy.

Do prób użyto partii kłód sosnowych, rozsortowanych na odziomkowe, środkowe i wierzchołkowe,

o charakterystyce jakościowej podanej w tab. 2.

W celu zbadania jakości drewna W. M. Łoziński rozdzielił wierzchołkowe czoło kłody na cztery strefy (rys. 1):

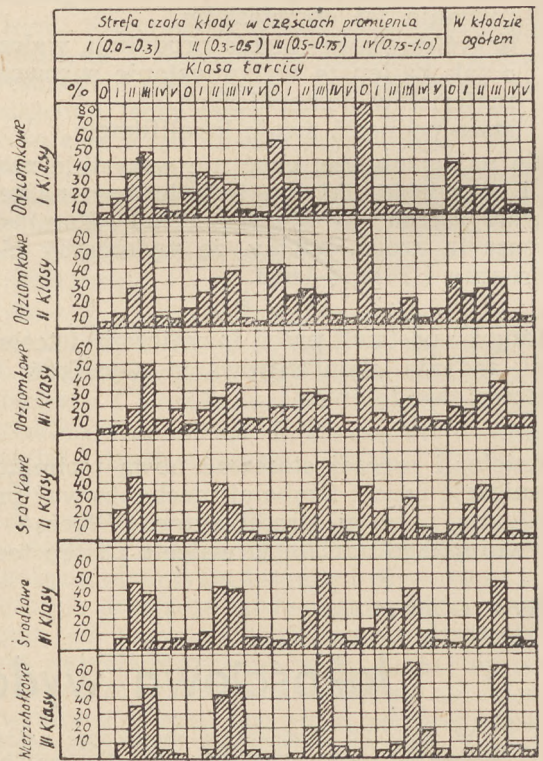
pierwszą — środkową, położoną od środka do 0.25 promienia;
drugą — wewnętrzną twardzielową, położoną od 0.25 do 0.5 promienia,
trzecią — zewnętrzną twardzielową — od 0.5 do 0.75 promienia i czwartą — obwodową — od 0.75 do 1.0 promienia.



Rys. 1. Schematyczny podział czoła kłody na strefy (wg Łozińskiego).

Przy przetarciu kłód na tarcicę obliczanie wydajności jakościowej przeprowadzono dla każdej strefy oddzielnie.

Wyniki badań podane są na wykresie (rys. 2) i w tab. 3.



Rys. 2.

Wykres jakościowej wydajności tarcicy (wg W. M. Łozińskiego).

T a b l i c a 2

Rodzaj kłód	Klasa kłód	I l o ś ć k ł ó d w %										
		bez-sęczn.	z sękami do 10 mm	z s e k a m i p o w y ż e j 10 mm								Razem
				5 szt.	6—10	11—15	16—20	21—30	31—40	41—50	51—60	
Odziomkowe	I	71.4	10.1	12.0	4.2	0.8	1.5					100
	II	48.8	14.3	11.7	13.8	9.9	0.8	0.7				100
	III	35.6	14.3	14.8	10.1	10.8	8.4	4.1	1.9			100
Środkowe	II	18.1	17.1	20.1	20.8	11.1	5.6	6.3	0.9			100
	III	6.1	3.6	6.8	10.9	23.6	20.8	21.9	6.3			100
Wierzchołkowe	„	—	—	—	1.2	10.1	12.9	34.5	31.3	5.4	4.6	100

*) P. P. Aksienow — „Przetarcie kłód na materiały tarte“. Goslesbumizdat, 1951.

T a b l i c a 3

Rodzaj kłód	Klasa kłód	Pierwsza strefa			Druga strefa			Trzecia strefa			Czwarta strefa			O g ó ł e m		
		0 kl. I kl.	II III	IV V	0 kl. I kl.	II III	IV V	0 kl. I kl.	II III	IV V	0 kl. I kl.	II III	IV V	0 kl. I kl.	II III	IV V
		R-m	R-m	R-m	R-m	R-m	R-m	R-m	R-m	R-m	R-m	R-m	R-m	R-m	R-m	R-m
Odziomkowe	I	1.3 15.0 16.3	31.1 47.1 78.2	3.8 1.7 5.5	16.8 31.6 48.4	27.3 21.8 49.1	0.8 1.7 2.5	51.6 22.3 73.9	15.0 8.9 23.9	1.2 1.0 2.2	79.3 9.1 88.4	6.5 3.6 10.1	1.2 0.3 1.5	38.0 20.0 58.0	18.9 19.7 38.6	2.3 1.1 3.4
Odziomkowe	II	1.0 9.3 10.3	27.1 53.1 80.2	7.0 2.5 9.5	11.0 22.5 33.5	30.8 33.2 64.0	1.7 0.8 2.5	39.0 20.5 59.5	21.3 16.9 38.2	2.2 0.1 2.3	66.8 9.0 75.8	8.4 13.1 21.5	2.3 0.4 2.7	29.0 16.5 45.5	21.6 28.0 49.6	3.9 1.0 4.9
Odziomkowe	III	1.0 5.0 6.0	19.1 47.9 67.0	9.7 17.3 27.0	3.7 16.8 20.5	26.0 35.4 61.4	8.8 9.3 18.1	17.4 17.3 34.7	26.7 25.9 52.6	8.6 4.1 12.7	45.9 11.2 57.1	8.6 20.9 29.5	8.4 5.0 13.4	15.2 13.6 28.8	22.2 31.4 53.6	9.1 8.5 17.6
Środkowe	II	— 21.5 21.5	44.3 32.3 76.6	1.7 1.2 2.9	3.2 27.2 30.4	40.4 25.8 66.2	2.7 0.7 3.4	11.7 21.9 33.6	32.5 30.5 63.0	2.8 0.6 3.4	35.6 19.6 55.2	10.8 27.0 37.8	5.6 1.4 7.0	10.3 22.7 33.0	34.0 29.6 63.6	2.7 0.7 3.4
Środkowe	III	— 8.4 8.4	44.4 37.5 81.9	4.3 5.4 9.7	0.6 11.0 11.6	41.2 38.8 80.0	4.5 3.9 8.4	3.0 8.6 11.6	26.0 51.6 77.6	8.0 2.8 10.8	12.7 15.8 28.5	16.5 40.0 56.5	12.3 2.7 15.0	13.2 10.0 13.2	31.5 44.6 76.1	7.2 3.5 10.7
Wierzchołkowe	III	— 10.9 10.9	34.0 48.9 82.9	5.1 1.1 6.2	— 4.1 4.1	41.1 48.9 90.0	4.7 1.2 5.9	— 1.9 1.9	20.5 69.6 90.1	7.0 1.0 8.0	0.7 2.7 3.4	8.6 65.5 74.1	18.3 4.2 22.5	0.1 4.4 4.5	24.7 61.0 85.7	8.2 1.6 9.8

W wyniku dotychczasowych badań radzieccy uczeni podzielili kłody tartaczne na trzy grupy. Pierwsza i druga z nich wykazują dwie strefy jakości drewna, trzecia -- tylko jedną strefę.

Dwie strefy jakości posiadają kłody bezsęczne i mało sękate, jedna -- kłody, średnio i silnie sękate. W kłodach I i II grupy strefa środkowa jest dość silnie sękata, strefa zewnętrzna -- prawie bezsęczna. Trzecia grupa charakteryzuje się znaczną ilością sęków na całym poprzecznym przekroju.

W zależności od części strzały w I i II grupie przeważają kłody odziomkowe i środkowe, w trzeciej -- wierzchołkowe.

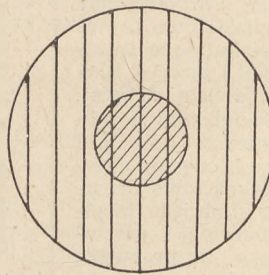
Na podstawie opisanych prób scharakteryzowano jakość kłód tartacznych, przeznaczonych na produkcję tarcicy o wysokiej jakości (tab. 4).

Przy przetarciu na ostro kłód I i II grupy środkowe sztuki tarcicy będą zawierały obie strefy jakości (rys. 3), a tylko zewnętrzne sztuki będą wyprodukowane z jednej strefy jakościowej. Ponieważ klasyfikację tarcicy przeprowadza się w zależności od występowania wad na jej powierzchni, przeto sztuki wyprodukowane z dwóch stref jakościowych przejdą do niższych klas jakości.

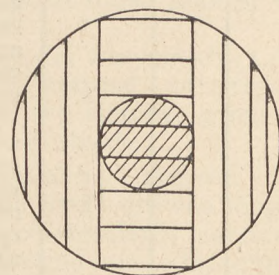
Przy przetarciu kłód „na ostro” zewnętrzna wolna od wad strefa kłody nie może być wykorzystana w całości, ponieważ znaczna jej część przejdzie do tarcicy łącznie ze strefą środkową i będzie wg niej sklasyfikowana. W celu uniknięcia tych strat jakościowych tarcicę należy produkować ze stref o jednolitej jakości drewna, co można osiągnąć przy podwójnym przetarciu (rys. 4). Przy podwójnym bowiem przetarciu wysokojakościową tarcicę można otrzymać zarówno przy pierwszym przejściu

przez trak, jak również przy drugim, stosując odpowiednio głębokie przymowanie.

W kłodach o jednolitej jakości drewna na całym poprzecznym przekroju system przetarcia (na ostro lub podwójne) nie wpływa zasadniczo na jakościową wydajność tarcicy.



Rys. 3. Schemat przetarcia na ostro kłód, posiadających dwie strefy jakościowe drewna.



Rys. 4. Schemat przetarcia przy pomocy przymowania kłód, posiadających dwie strefy jakościowe drewna.

Na podstawie powyższych danych wyprowadzono zasadniczy wniosek, że kłody posiadające dwie strefy jakości drewna (I i II grupa wg tablicy 4) należy przecierać tylko dwukrotnie; kłody zaś posiadające jedną strefę jakości (III grupa) na ostro lub dwukrotnie (podwójne przetarcie).

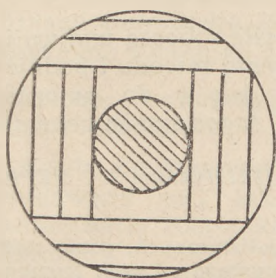
Wysokość przymy, mieszcząca się w granicach 0,6—0,8 średnicy kłody nie wpływa na ilościową wydajność tarcicy produkowanej wg określonej specyfikacji. Przy tego rodzaju przymowaniu kłód I grupy środkowa część przymy zawierać będzie dwie strefy jakościowe drewna, co ujemnie odbija się na jakościowej wydajności (rys. 5).

Tablica 4

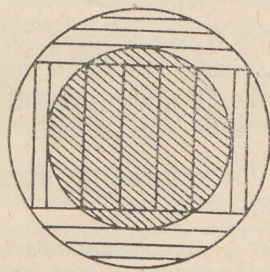
Grupa	Podgrupa	Ilość stref jakościowych drewna	Granica stref i charakterystyka jakości drewna w strefie	Charakterystyka kłód		
				pocho- dzenie z części strzały	wielkość i rozmiesz- czenie sęków	pozostałe wady i cechy drewna
1	2	3	4	5	6	7
I	A	2	1. Środkowa strefa w granicach 0,3 średnicy kłody, jakościowo drewno odpowiadające tarcicy drugiej i trzeciej klasy z przewagą ostatniej. 2. Zewnętrzna strefa w granicach od 0,3 średnicy kłody do obwodu, jakościowo drewno odpowiadające tarcicy wyborowej i pierwszej klasy z przewagą tarcicy wyborowej.	O d z i o m k o w e	Kłody bezsęczne i z sękami do 10 mm na całej długości kłody, a w odczubowej jednej trzeciej od 10 do 40 mm średnicy, do 3 szt. na 1 m tej części. Sęki tabaczne niedopuszczalne.	W środkowej strefie dopuszczalne dowolne wady (oprócz zgnilizny), mieszczące się w granicach do 0,25 średnicy kłody. W zewnętrznej strefie niedopuszczalna sinizna, słoneczne pęknięcia, otwory po owadach, silny skręt włókien i krzywizna powyżej 1‰.
I	B	2	1. Środkowa strefa w granicach 0,5 średnicy kłody, jakościowo drewno odpowiadające tarcicy drugiej i trzeciej klasy z przewagą trzeciej klasy. 2. Zewnętrzna strefa w granicach od 0,5 średnicy kłody do obwodu, jakościowo drewno odpowiadające tarcicy wyborowej i pierwszej klasy z przewagą wyborowej.	O d z i o m k o w e	Jak w grupie I A	Jak w grupie I A, jednak strefa wadliwa do 0,4 średnicy.
II	A	2	1. Środkowa strefa w granicach 0,75 średnicy kłody, jakościowo drewno odpowiadające tarcicy drugiej i trzeciej klasy z przewagą drugiej. 2. Zewnętrzna strefa w granicach od 0,75 średnicy kłody do obwodu, jakościowo drewno odpowiadające tarcicy wyborowej i pierwszej klasy z przewagą wyborowej.	O d z i o m k o w e i ś r o d k o w e	Kłody z sękami do 10 mm na całej długości, a w odczubowej połowie z sękami od 10 do 50 mm w liczbie do 5 szt. na 1 m tej części. Sęki tabaczne niedopuszczalne.	W środkowej strefie dopuszczalne dowolne wady, mieszczące się w granicach do 0,3 śred. kłody. W zewnętrz. strefie niedopuszczalne: sinizna, słoneczne pęknięcia, otwory po owadach, silny skręt włókien i krzywizna przekraczająca 1‰.
II	B	2	1. Środkowa strefa w granicach 0,75 średnicy kłody, jakościowo drewno odpowiadające tarcicy drugiej i trzeciej klasy z przewagą trzeciej klasy. 2. Zewnętrzna strefa w granicach od 0,75 średnicy kłody do obwodu, jakościowo drewno odpowiadające tarcicy drugiej i trzeciej klasy z przewagą klasy trzeciej i z małym udziałem klasy czwartej.	O d z i o m k o w e, ś r o d k o w e i w i e r z c h o ł k o w e	Kłody z sękami do 10 mm na całej długości, a w odczubowej połowie z sękami od 10 do 60 mm w liczbie 6 szt. na 1 m tej części. Sęki tabaczne niedopuszczalne.	W środkowej strefie dopuszczalne dowolne wady oprócz zgnilizny, mieszczące się w granicach do 0,5 średnicy kłody, o wielkościach określonych Gostem 1047-43. W zewnętrznej strefie niedopuszczalna sinizna, słoneczne pęknięcia, krzywizna przekraczająca 1,5‰.
III	—	1	Na całym poprzecznym przekroju kłody drewno odpowiadające jakościowo tarcicy drugiej i trzeciej klasy z przewagą trzeciej klasy oraz z pewnym udziałem klasy czwartej.	O d z i o m k o w e, ś r o d k o w e i w i e r z c h o ł k o w e	Z sękami od 10 do 60 mm na całej długości kłody. Sęki tabaczne niedopuszczalne.	W środkowej strefie dopuszczalne dowolne wady oprócz zgnilizny w granicach do 0,5 średnicy kłody, o wielkościach określonych Gostem 1047-43. Zgnilizna dopuszczalna na jednym czole, o rozmiarze do 1/3 średnicy kłody.

Im większa jest więc wysokość przyzmy, tym mniejsza możliwość racjonalnego wykorzystania strefy wysokojakościowej. W celu najpełniejszego wykorzystania strefy wysokowartościowej najkorzystniej byłoby, aby płaszczyzny przyzmy przechodziły przez granicę stref jakościowych drewna (rys. 4).

Dla kłód jednak, których środkowa strefa odpowiada 0,3 średnicy kłody, podanej zasady nie można stosować ze względu na wydajność ilościową. Ustalono, że dla tych najlepszych kłód minimalna wysokość przyzmy powinna wynosić 0,5 średnicy kłody, maksymalna zaś — 0,6. Tę samą wysokość przyzmy przyjęto stosować przy przetarciu kłód grupy I B, z tym jednak zastrzeżeniem, że sprzęgi pił dla przetarcia przyzmy powinny uwzględniać strefę środkową (gorszą).



Rys. 5. Schemat przetarcia kłód grupy I A o wysokości przyzmy odpowiadającej 0,6 średnicy kłody.



Rys. 6. Schemat przetarcia kłód grupy II A i II B o wysokości przyzmy, odpowiadającej 0,6 średnicy kłody.

Śródkowa strefa w kłódach grupy II A i II B znajduje się w granicach 0,75 średnicy kłody. Przy przyzmowaniu zatem takich kłód na wysokość 0,6 średnicy kłody, środkowa strefa zostaje przecięta i wychodzi na powierzchnię przyzmy (rys. 6). W tarcicy wyprodukowanej z takiej przyzmy sęki na bokach będą częściej występowały, a jakość tarcicy będzie gorsza aniżeli sztuk, wyprodukowanych z przyzmy o wysokości 0,7 średnicy kłody. Przy wysokości przyzmy odpowiadającej 0,7 średnicy, boki większej części sztuk tarcicy wchodzi w strefę wysokojakościową a jakość tarcicy otrzymywanej ze strefy środkowej (gorszej) będzie również wyższa, niż przy przetarciu przyzmy o wysokości 0,6 średnicy. Dla kłód grupy II A i II B minimalna wysokość przyzmy powinna więc wynosić 0,7 średnicy kłody, maksymalna zaś — 0,8. Przy maksymalnej wysokości przyzmy będzie można wyprodukować deski lub bale, których

wewnętrzne płaszczyzny jakościowo będą odpowiadać strefie środkowej, a zewnętrzne — jakości drewna obwodowej (lepszey) strefy. Daje to możliwość wykorzystać te sztuki na równi z wysokojakościowymi.

Kłody trzeciej grupy posiadają jednolitą jakość drewna na całym poprzecznym przekroju, przeto można je przyzmować na wysokość 0,6—0,8 średnicy kłody, bez zmniejszenia jakościowej wydajności drewna.

Przy rozpatrywaniu jakościowej wydajności kłód nie można pominąć wpływu, jaki na tę wydajność wywiera rdzeń oraz pęknięcia wewnętrzne. Wpływ tych wad i sposób ich usuwania przy przetarciu omówione zostały w „Przemyśle Drzewnym“ nr 7—8/1952 *).

Wady w zewnętrznej strefie, szczególnie zgnilizna bielu, sinizna i głębokie słoneczne pęknięcia, dopuszczalne w kłódach trzeciej grupy, wpływają także na obniżenie jakościowej wydajności tarcicy.

Przy przetarciu zatem kłód trzeciej grupy, obarczonych wymienionymi wadami, nie jest celowe stosować przyzmę o wysokości 0,8 średnicy kłody, ponieważ wady wyjdą na bok tarcicy i wpłyną na obniżenie jej jakości. Kłody takie należy przyzmować głębiej, tj. stosować przyzmę o wysokości 0,6—0,7 średnicy kłody, a niekiedy nawet, przy większych porażeniach zewnętrznej strefy, o wysokości 0,5 średnicy kłody.

W celu lepszego wykorzystania kłód trzeciej grupy, szczególnie obarczonych dużymi zewnętrznymi wadami (w postaci słonecznych pęknięć, zgnilizny bielu, sinizny), produkcja desek cieńszych od 25 mm nie jest zalecana, pomimo zmniejszenia ilościowej wydajności, ponieważ deski obarczone tymi wadami mogą przejść w odpady.

Z powyższych względów dla wszystkich grup jakości należy zasadniczo przyjąć, że strefy zewnętrzne są strefami tarcicy cienkiej, a natomiast strefy środkowe — grubych.

W konkluzji uczeni radzieccy przyszedli do przekonania, że jednorodne strefy drewna mogą wydać jednorodną wysokowartościową tarcicę, odpowiednią do jakości drewna w odnośnych strefach. W tablicy 5 podano przybliżoną wydajność jakościową tarcicy w zależności od jakości drewna w poszczególnych strefach.

Na podstawie opisanych badań, przeprowadzonych w Związku Radzieckim, powiązano w sposób kompleksowy Gost 1047-43 „Kłody tar-

*) Przetarcie kłód tartacznych w zależności od rdzenia i pęknięć (str. 190).

T a b l i c a 5

Grupy kłód	Granica środkowej strefy jakościowej drewna w częściach średnicy	Przybliżona wydajność tarcicy różnej jakości w zależności od strefy									
		środkowej					zewnętrznej				
		jakość tarcicy w ‰									
		0 — I	II	III	IV—V	R-m	0 — I	II	III	IV—V	R-m
I A	0.30	16.0	40.0	40.0	4.0	100.0	90.0	6.0	3.0	1.0	100.0
I B	0.50	12.0	25.0	55.0	8.0	100.0	90.0	6.0	3.0	1.0	100.0
II A	0.75	10.0	25.0	53.0	12.0	100.0	75.0	10.0	13.0	2.0	100.0
II B	0.75	8.0	20.0	60.0	12.0	100.0	60.0	24.0	13.0	3.0	100.0
III	1.00	—	30.0	60.0	10.0	100.0	—	—	—	—	100.0

taczne z drzew iglastych“ z Gostem 3008-45 „Materiały tarte iglaste — Deski i bale“.

W naszych warunkach nie ma żadnego powiązania pomiędzy odpowiednikami podanych norm, tj. pomiędzy normą PN/D-95007 „Drewno tartaczne z drzew iglastych“ a normami PN/B-96000 „Sosnowe materiały tarte“ oraz PN/B-96001 „Świerkowe i jodłowe materiały tarte“.

Z podanych rozważań nasuwają się dla nas zasadnicze wnioski, że normalizację naszą powinniśmy oprzeć na analogicznych przesłankach podobnie jak w Związku Radzieckim, tzn. na

kompleksowym powiązaniu norm na surowiec i tarcicę.

Należałoby więc powiązać PN/D-95007 z normami PN/B-96000 i PN/B-96001. Do prac tych należy wykorzystać badania radzieckie nad wydajnością jakościową tarcicy z poszczególnych grup jakościowych.

Wskazówki dotyczące głębokości przyzmożenia oraz sposobów wykorzystania stref jakościowych drewna należy wykorzystać w naszej praktyce tartacznej przy przeprowadzaniu próbnego przetarcia.

WŁODZIMIERZ PRZĄDKA

Szkolenie robotników w przemyśle radzieckim*)

„Trzeba pamiętać, że chodzi nam nie tylko o siłę roboczą, lecz o siłę roboczą wykwalifikowaną. Trzeba więc, aby zagadnienia masowego szkolenia, wyuczenia zawodu i podniesienia kwalifikacji zarówno w stosunku do starych robotników jak i do nowych, zarówno w stosunku do dorosłych jak i do młodzieży, stanęły jako zagadnienia centralne“.

BOLESŁAW BIERUT (VII Plenum KC PZPR)

OD REDAKCJI. Znaczenie i rola robotników w przedsiębiorstwach socjalistycznych, gdzie stają się oni współgospodarzami, organizatorami i twórcami nowych metod pracy, wymaga od nich lepszego opanowania swego zawodu, pogłębienia znajomości procesów produkcyjnych oraz zrozumienia celu i wyników działalności przedsiębiorstwa.

Szkolenie w przemyśle, tak nowoprzyjmowanych jak i starych robotników, ma na celu przygotować ich do nowych zadań, ma uczynić z robotnika-wykonawcy świadomego swych celów twórcę, rozumiejącego nowoczesną technikę i umiejącego się nią posługiwać. Szkolenie w przemyśle drzewnym i meblarskim, tak zresztą jak i w innych przemysłach, nie jest jeszcze postawione na należytych poziomach.

Przyczyn tego należy szukać przede wszystkim w fakcie, że dla wszystkich niemal pracowników przemysłu polskiego tak szeroko pojęte szkolenie robotników jest nowością. Ten powszechny, naturalny zresztą brak doświadczenia można szybko usunąć przez poznanie stanu i form szkolenia robotników w przemysłach ZSRR

JUŻ w pierwszych latach po Wielkiej Rewolucji Październikowej szybki rozwój przemysłu wskazywał na konieczność przyspieszenia szkolenia młodych robotników. W tym czasie powstały szkoły fabryczne, których działalność w poszczególnych pięcioletkach wyrażała się stale rosnącą liczbą wykwalifikowanych robotników.

Pomimo stałego zwiększania ilości szkół fabrycznych okazało się, że rozwój przemysłu i postęp techniki jest szybszy od tempa szkolenia. W związku z tym do przemysłu wprowadzono szereg różnych form szkolenia i doszkalania robotników. Określenie ilości i rodzajów umiejętności, jakie powinien znać robotnik wykwalifikowany, jest podstawą przy pracach szkoleniowych.

Poszczególne przemysły ZSRR opracowały szczegółowo wykazy taryfowo-kwalifikacyjne, w których zawarta charakterystyka kwalifikacji podaje dokładnie dla każdego rodzaju robót zakres wymaganych od robotnika umiejętności fachowych. Poza tym charakterystyka ta-

ka składa się z nazwy czynności, grupy zaszeregowania, opisu wykonywania czynności w zakresie danego fachu oraz podaje te czynności, które robotnik powinien umieć wykonać praktycznie.

Tak ujęta charakterystyka zawodu pozwala na dokładną ocenę kwalifikacji robotnika, daje podstawy do stwierdzenia konieczności szkolenia, jak również jest bazą wyjściową dla opracowania planów szkoleniowych.

Szkolenie tak jak i doszkalanie robotników składa się z przekazania teoretycznych wiadomości i z równolegle przeprowadzanych praktycznych pokazów i ćwiczeń. Teoretyczne wykłady dotyczące ściśle danego fachu stanowią od 10—25% całkowitego czasu szkolenia.

Szkolenie musi być należycie zorganizowane. Od sprawności przebiegu akcji uzależnione są jej wyniki. Poza przebiegiem i metodami szkolenia, które zostaną poniżej omówione, ważne są prace przygotowawcze. Prace te można ująć w pięć zasadniczych punktów:

- 1) należyty dobór wykładowców wiadomości teoretycznych oraz instruktorów umiejętności praktycznych;
- 2) wybór robotników, którzy mają być przeszkoleni, ich podział na grupy szkoleniowe

*) Artykuł oparty na materiale udostępnionym autorowi podczas jego pobytu w ZSRR oraz na książce M. Sinina „Podgotówka i powyszenie kwalifikacji robotników na produkcji“.

lub przydzielenie na poszczególne stanowiska robocze, w zależności od form szkolenia;

- 3) stworzenie dokumentacji szkoleniowej (plan, programy szkolenia itp.);
- 4) przygotowanie bazy szkoleniowej (sali wykładowej, literatury, laboratorium, wydziałów produkcyjnych, stanowisk roboczych);
- 5) opracowanie szczegółowego planu zajęć.

Po zakończeniu szkolenia przewidziany jest egzamin, tak z teoretycznych jak i praktycznych wiadomości. Sprawdzenie opanowania umiejętności praktycznych przeprowadza się przy stanowisku roboczym w obecności zakładowej komisji egzaminacyjnej.

Złożenie przez robotnika egzaminu uprawnia go do tytułu robotnika wykwalifikowanego oraz do zajęcia odpowiednio dostosowanego do kwalifikacji stanowiska, co połączone jest z zaszerzowaniem robotnika zgodnie z taryfikatorem.

Szkolenie nowoprzyjętych niewykwalifikowanych robotników.

Każdy nowoprzyjęty do przemysłu robotnik poddawany jest szkoleniu, którego celem jest dostarczenie robotnikowi odpowiednich kwalifikacji.

Przemysł radziecki wypracował cztery zasadnicze metody szkolenia:

1) szkolenie indywidualne, 2) szkolenie grupowe, 3) szkolenie na kursach, 4) szkolenie w naukowoprzemysłowych wydziałach. Omówimy pokrótce poszczególne metody.

Szkolenie indywidualne.

Metoda ta polega na przydzieleniu nowoprzyjętego robotnika instruktorowi, którym może być kwalifikowany robotnik, osiągający najlepsze wyniki, lub też brygadzysta czy majster. Zadanie instruktora polega na wyuczeniu robotnika określonych czynności procesu produkcyjnego w ściśle podanym czasie. Szkolenie odbywa się przy stanowisku roboczym bez odrywania instruktora od jego codziennych zajęć.

Robotnik poznaje metodę pracy, sposoby unikania błędów, technologię danych czynności — słowem zdobywa kwalifikacje dobrego robotnika. W przypadku bardziej skomplikowanych procesów technologicznych teoretyczne szkolenie przeprowadza wytypowany pracownik inżynieryjno-techniczny. Długość okresu szkolenia może być różna w zależności od fachu, jaki zdobywa robotnik.

Na przykład wyuczenie łuszczarza wymaga zgodnie z przepisami 6-miesięcznego szkolenia przy stanowisku; suszarnik dla obsługi suszarni rolkowej zobowiązany jest do trzech kwartałów nauki. Przy szkoleniu indywidualnym robotnik może wcześniej niż wskazują przepisy zgłosić się do egzaminów, a w razie wykazania wcześniejszego zdobycia wymaganych umiejętności, tak robotnik jak i instruktor otrzymują premię pieniężną.

Indywidualna metoda posiada zalety i wady. Do zalet zaliczamy:

- a) możliwość jednoczesnego przeszkolenia w różnych specjalnościach większej ilości robotników niewykwalifikowanych;
- b) szybkość przygotowania nowych robotników do danego zawodu;
- c) wykorzystanie do szkolenia istniejących stanowisk roboczych oraz szkolenie robotników w czasie normalnego biegu produkcji;
- d) połączenie szkolenia z normalnym wypełnieniem zadań produkcyjnych, co nie pociąga za sobą żadnych strat materiałowych, oraz nie odrywa robotników od wykonywania prac produkcyjnych.

Wadami indywidualnego szkolenia jest:

- a) niemożność stopniowania podawanych umiejętności od najłatwiejszych do najtrudniejszych z uwagi na szkolenie w czasie prac produkcyjnych;
- b) zbyt mała ilość teoretycznych wiadomości, przekazywanych równocześnie z biegiem procesu szkolenia.

Szkolenie grupowe.

Metoda ta może być dwójako organizowana. Pierwsza forma polega na łączeniu nowoprzyjętych robotników w niewielkie, 3—5 ludzi liczące grupy produkcyjne, którym przewodzi instruktor, odpowiadający za termin i jakość przeszkolenia, jak również za jakość prac produkcyjnych przeszkalaných robotników.

Druga forma cechuje się tworzeniem grupy szkoleniowej, liczniejszej od wyżej omawianych, na której czele stoi majster-instruktor kierujący szkoleniem i pracą robotników.

Przy szkoleniu grupowym łatwiej jest zorganizować teoretyczne wykłady równoległe z poznawaniem praktyki.

Szkolenie na kursach.

W metodzie tej przeważają teoretyczne wykłady, jednak zawsze są one połączone z praktycznymi pokazami w laboratoriach na stanowiskach roboczych itp. Szkolenie przeprowadza się albo poza przedsiębiorstwem w technikach lub szkołach, albo też w przedsiębiorstwie, korzystając z jego urządzeń produkcyjnych i pomocniczych, które stają się dla kursantów pomocami naukowymi. Uzależnione jest to przede wszystkim od tematyki i celu szkolenia na kursie. Szkolenie poza przedsiębiorstwem odrywa pracowników od zajęć, co ma ujemny wpływ na pracę zakładu produkcyjnego i stwarza wiele kosztów. Dlatego też nie może być przeprowadzane bez specjalnego zezwolenia Rady Ministrów ZSRR.

Szkolenie w wydziałach naukowoprzemysłowych.

Podczas drugiej wojny światowej powstała konieczność szybkiego przeszkolenia dużej liczby robotników dla przemysłu. W tym celu powołano w większych przedsiębiorstwach wydziały naukowoprzemysłowe, których zadaniem było wyuczenie nowych robotników nowoczesnych i dobrze opracowanych metod wykonywania

czynności na poszczególnych stanowiskach roboczych. Ta forma szybkiego przeszkalanania robotników w obecnej sytuacji gospodarczej nie jest stosowana z wyjątkiem dużych przedsiębiorstw.

Doszkalanie zatrudnionych robotników.

W odróżnieniu od szkolenia nowoprzyjmowanych do przemysłu niewykwalifikowanych robotników prowadzona jest akcja podnoszenia kwalifikacji już zatrudnionych fachowców. W przemyśle ZSRR istnieje kilka metod doszkalania, a mianowicie: 1) Technimum. 2) Stachanowskie szkoły. 3) Wyuczenie wykonywania pomocniczych czynności. 4) Szkolenie na kursach specjalnych. 5) Szkolenie na techniczno-przemysłowych kursach.

Technimum.

Robotnik nawet dobrze znający swój zawód najczęściej wyuczył się go przez obserwację starszego współtwórcy pracy. Z latami przyszła wprawa, ale nawyki i błędy w pracy, przejęte od poprzednika, zachowuje robotnik przez wiele lat swej praktyki. Poza tym, nie znając podstaw teoretycznych, nie zna również swych możliwości dalszego rozwoju i usprawniania metod wykonywanych czynności i wreszcie nie może stać się robotnikiem-twórcą, który z całą świadomością analizuje i usprawnia swoją pracę, podnosząc tym samym jej wydajność i polepszając jakość produkcji.

Rozumiejąc ten stan KC WKP(b) postawił w roku 1935 przed przemysłem ZSRR zadanie powszechnego przeszkolenia wszystkich robotników przemysłu w zakresie minimum wiadomości technicznych, najniezbędniej potrzebnych do świadomego wypełniania i polepszania swych wyników produkcyjnych. Zadanie to zostało wykonane do 1940 r., w którym to czasie ostatni robotnicy zdawali egzaminy państwowe. Zdobyć minimum wiadomości technicznych polegało na wysłuchaniu i wyuczeniu się określonych dla każdego zawodu wiadomości teoretycznych i praktycznych. Szkolenie prowadzone było przez personel inżyniersko-techniczny, jak również przez przodujących robotników.

Rozwój techniki i organizacji idzie wielkimi krokami naprzód. Dawne wiadomości techniczne trzeba pogłębić i unowocześnić. Stąd też powstał II i III stopień technimuma. Jednak ukończenie ich nie jest obowiązkiem. Mimo to w latach 1946 — 1950 na każdym 100 robotników, posiadających egzamin państwowy I stopnia, 27 — 30 robotników przechodziło dobrowolnie przeszkolenie technimum II i III stopnia. Ten fakt świadczy o dużym docenianiu wiedzy przez robotników radzieckich.

Szkoły stachanowskie.

Robotnicy, którzy najlepiej opanowali technikę, to stachanowcy. Ich wysokie kwalifikacje przekazane innym robotnikom mogą podnieść poziom pracy i polepszyć ich metody wykonawcze. Stąd też powstała myśl tworzenia szkół stachanowskich. Najprostszą formą takiej szkoły jest powierzenie do przeszkolenia przodującemu robotnikowi jednego lub kilku pracowników.

Stachanowiec przekazuje im swoje doświadczenie, wskazuje na zasadnicze momenty ułatwiające pracę, uczy swojej metody wykonywania czynności. Bezpośredni kontakt robotników z przodownikiem, praktyczne przekazanie umiejętności, najczęściej przekonują robotnika — nawet nieufnie ustosunkowanego do nowych metod pracy. Staje się on również, jak stachanowiec, myślącym i twórczym pracownikiem, polepszającym stale technikę wykonywania.

Metoda ta jednak posiada i swoją wadę. Zauważono bowiem, że każdy stachanowiec, nawet pracujący najwydajniej, wykonuje błędnie niektóre ruchy (najmniejsze elementy składowe pracy), powodując tym samym niepotrzebne przedłużanie pracy i zbędne zmęczenie. Przekazując swoją metodę innym robotnikom, przodownik uczy ich również błędnie wykonywanych ruchów, co niekorzystnie wpływa na wydajność pracy. Tę wadę szkół stachanowskich starano się usunąć tworząc grupy robotników, którym doświadczenie swe przekazywał nie przodujący robotnik, ale kilku stachanowców. Robotnicy mogli więc wypośredkować najlepszą metodę pracy, przejmując od każdego stachanowca tylko te ruchy, które były najlepiej wykonywane.

Proces podnoszenia kwalifikacji robotników, tak w I jak i w II typie szkół stachanowskich, można podzielić na siedem kolejnych etapów:

- 1) krótki wykład stachanowca o jego metodzie pracy;
- 2) wykłady inżyniera o podstawach teoretycznych pracy danego stachanowca;
- 3) pokaz pracy stachanowca przekazującego robotnikom swoje doświadczenie;
- 4) praktyczne wykonywanie pracy robotników na ich stanowiskach roboczych pod bezpośrednim nadzorem stachanowca;
- 5) dyskusja nad najczęściej popełnianymi błędami przez doszkalanych robotników, przeprowadzona przez stachanowca i inżyniera;
- 6) praktyczne wykonywanie pracy przez robotników na ich stanowiskach roboczych metodą stachanowca, czas dojścia do wprawy przewiduje się od jednego do 4 tygodni;
- 7) kontrola wyników i zamknięcie kursu.

Szkolenie odbywa się poza godzinami pracy przy stanowiskach roboczych. Bardzo często korzysta się — dla pogłębienia wiadomości robotników — z laboratorium lub innych urządzeń.

Praktyka wykazała, że szkoły stachanowskie najlepiej spełniają rolę wtedy, gdy nie są ograniczane zbyt sztywnymi ogólnymi zarządzeniami i przepisami. Należy wykazywać opiekę nad tego typu szkołami, interesować się nimi i ich pracą oraz podbudowywać praktykę stachanowca teoretycznymi podstawami. Trzeba pomagać przodownikowi w ułożeniu programu szkolenia, ale nigdy nie trzeba odbierać stachanowcowi roli kierowniczej w przekazywaniu doświadczeń.

Bardzo często tam, gdzie szkoły stachanowskie stanęły na wyższym poziomie, przeprowa-

dza się przed rozpoczęciem szkolenia szereg prac przygotowawczych polegających na:

- 1) uchwyceniu techniczno - ekonomicznych wyników pracy stachanowca,
- 2) scharakteryzowaniu i opisie stanowiska roboczego stachanowca,
- 3) przeprowadzeniu fotografii dnia i chronometrażu na stanowisku obsługiwanym przez przodownika, opisie jego metody pracy oraz wykazaniu zasadniczych momentów skracających czas pracy,
- 4) przygotowaniu pomocy naukowych takich jak: rysunki, wykresy, fotografie ruchów itp., które ułatwią stachanowcowi prace szkoleniowe.

Przed szkołami stachanowskimi wszystkich typów stawia się konkretnie zadania, których wypełnienie decyduje o tym, czy szkoła taka spełniła przyjęte na siebie obowiązki, czy też nie. Zauważono, że wydajność robotnika po ukończeniu szkolenia podnosi się przeciętnie o 15%, przy równoczesnym obniżeniu braków o 30%. Chęć usunięcia błędnych ruchów przekazywanych szkolonym robotnikom przez stachanowców zrodziła metodę inż. Kowalowa, którą również wlicza się do szkół stachanowskich i nazywa się szkołami kolektywnego stachanowskiego doświadczenia.

Słusznie uważany jest ten typ szkoły za najwyższą formę szkoły stachanowskiej. Różnica między wyżej omawianymi formami polega przede wszystkim na innym przebiegu prac przygotowawczych.

Kolejność ich jest następująca:

- 1) chronometraż grupy stachanowców, wykonujących jednakowe czynności,
- 2) analiza ruchów i wybór najkrócej trwających i najdogodniejszych,
- 3) złożenie poszczególnych wybranych ruchów w nową właściwą metodę pracy,
- 4) przygotowanie stanowiska roboczego, umożliwiającego wykonywanie pracy nowymi metodami,
- 5) przekazanie nowej metody szkolonym robotnikom.

Wyuczenie wykonywania pomocniczych czynności.

Daleko posunięty podział pracy w przemyśle spowodował jednokierunkowe wyspecjalizowanie się robotników. Zauważono jednak, że aczkolwiek sam podział pracy ma wiele dodatnich cech, to jednak wąski zakres umiejętności robotnika powoduje b. często konieczność utrzymywania pomocniczych robotników, nie wykorzystywanych przez cały dzień roboczy, a obciążających nadmiernie produkcję. Niekiedy również połączenie kilku prostych czynności w jedną operację, wykonywaną w jednym stanowisku, okazało się bardziej wydajne od daleko idącego podziału pracy. Ma to najczęściej miejsce wtedy, gdy samo przekazanie przedmiotu obrabianego z jednego stanowiska na drugie wymaga więcej czasu niż krótkotrwałe czynności wykonywane na tych stanowiskach. Bardzo często komasacja czynności wymaga od robotnika

różnych kwalifikacji. W tych wypadkach poszerzenie zakresu kwalifikacji robotnika poprzez szkolenie jest najlepszym rozwiązaniem trudności, a pociąga za sobą zawsze wzrost wydajności pracy i obniżkę kosztów własnych.

Szkolenie na kursach specjalnych.

Kursy specjalne dla robotników organizowane są w tych wypadkach, gdy przed pracownikami wylaniają się takie lub inne zagadnienia, których sami nie potrafią rozwiązać. Tematyka kursu uzależniona jest od jakości zaistniałego problemu (technologia wytwarzania, organizacja pracy, konserwacja maszyn itp.). Kursy takie są prowadzone przez personel inż.-techniczny i nie trwają nigdy dłużej niż jeden miesiąc, z ilością wykładów teoretycznych 10 — 40 godzin. Mogą one mieć duże znaczenie, o ile przeprowadzane są sprężyście i nie odbiegają od codziennej praktyki robotników.

Szkolenie na kursach techniczno-przemysłowych.

W podnoszeniu kwalifikacji robotników kursy te odgrywają specjalną rolę. Tematyka kursów oraz materiał, jak również metodyka szkolenia, czynią z nich ostatni etap doszkalania robotników w przedsiębiorstwie. Są to najczęściej kursy przygotowujące robotników wysokokwalifikowanych, kursy dla brygadzystów i majstrów.

Poza teoretycznymi wykładami prowadzonymi przez personel inżynieryjno-techniczny prowadzi się wiele praktycznych zajęć w laboratoriach, wydziałach produkcyjnych i pomocniczych, których celem jest pokazać wszystkie współzależności w pracy poszczególnych komórek przedsiębiorstwa. Długość trwania kursów, jest różna w zależności od jego celów. Np. kurs dla brygadzystów trwa około czterech miesięcy, dla majstrów około 15 miesięcy. W pierwszych stadiach rozwoju przemysłu w Związku Radzieckim niedostateczne przygotowanie brygadzystów i majstrów usuwano przez tworzenie przyfabrycznych szkół brygadzystów i majstrów. Praca tych szkół była podobna do szkolenia kursowego. Tak na kursach, jak i w szkołach przyfabrycznych szkolenie przeprowadzano zgodnie z ułożonymi programami dostosowanymi do potrzeb przemysłu.

Na tle omówionych prac szkoleniowych, wypracowanych w przemyśle ZSRR, należy zastanowić się nad celowością tak przeprowadzonej akcji podwyższania kwalifikacji robotników.

Szkolenie nowoprzyjętych robotników przed przydzieleniem im samodzielnej pracy jest koniecznością. W ten sposób unika się powstawania szeregu wypadków przy pracy, umożliwia się robotnikowi opanowanie najlepszych metod w najkrótszym czasie, co staje się podstawą jego wysokiej wydajności. Również podnoszenie kwalifikacji robotników już pracujących, nawet tych, którzy dobrze opanowali swą pracę, jest zawsze opłacalne. Robotnicy nauczą się sami cenić czas, poznają współzależności w procesie

produkcyjnym, należycie zrozumieją swoją ważną rolę w produkcji. Doszkalanie robotników pozwala również na wyeliminowanie tych najzdolniejszych, którzy mogą się stać kadrami rezerwowymi, którzy po odpowiednim przygotowaniu zasilą ciągle jeszcze słabe kadry techniczne przemysłu.

Podnoszenie kwalifikacji robotników ZSRR jest wyraźnie połączone ze wzrostem dobrobytu jednostki. Wstępne przeszkolenie, ukończenie technimum i szkół stachanowskich o łącznej ilości 160 godzin wysłuchanych wykładów teoretycznych daje robotnikowi prawo do zaszerogowania go do III—IV grupy. Dalsze szkolenie na kursach specjalnych lub techniczno-przemysłowych, trwające 4—6 miesięcy, daje prawo przeszerogowania robotnika z III—IV grupy do V—VI. Oczywiście robotnik zobowiązany jest wykazać się odpowiednią pracą zawodową. Trzecim etapem jest szkolenie wysokokwalifikowanych robotników. Może ono odbywać się na kursach specjalnych lub techniczno-przemysłowych, przy czym czas trwania kursu wynosi przeciętnie 10 miesięcy, w czym na teoretyczne zajęcia wypada 120—150 godzin. Po ukończeniu kursu i złożeniu egzaminu robotnik może być przeszerogowany z grupy V—VI do grupy

VI—VII jako wysokokwalifikowany. Zdolniejsi spośród wysokokwalifikowanych robotników przechodzą przeszkolenie specjalne na majstrów czy brygadzystów na omówionych już kursach.

Szkolenie i doszkalanie robotników w przemyśle radzieckim cechuje się nie tylko ciągłym wzrostem dobrobytu robotników, ale również stale rosnącą masowością szkolenia. Kiedy do roku 1931 przeszkolono w szkołach fabrycznych 450.000 robotników, to już w latach 1932—37 ukończyło szkoły fabryczne 1400 tys. robotników. Np. w samym tylko roku 1941 przeszkolono w przedsiębiorstwach 2765 tys. robotników, w r. 1942 — 3772 tys. a w r. 1943 — 5134 tys. robotników. W latach 1946 — 1950 ilość przeszkolonych nowych robotników sięgała już 7,700 tys. ludzi.

Te ciągle z roku na rok rosnące cyfry mówią wyraźnie o wielkim znaczeniu szkolenia dla przemysłu. Przemysł to nie tylko budynki i maszyny, ale przede wszystkim ludzie, umiejący posługiwać się produkcyjnymi urządzeniami.

Wzrost umiejętności fachowych robotników zawsze spowoduje w następstwie szybki wzrost produkcji i jej potanie, zagwarantuje najlepiej pełną realizację wielkich planów budowy dobrobytu i szczęścia kraju.

JERZY DWORAKOWSKI

Z DOŚWIADCZEŃ RADZIECKICH

Projektowanie i wprowadzanie przenośników montażowych w przemyśle drzewnym

W nr 7—8/52 i nr 10/52 „Przemysłu Drzewnego“ ukazały się artykuły J. Dworakowskiego, omawiające w oparciu o doświadczenia radzieckie znaczenie i możliwości wprowadzania oraz główne typy przenośników (transporterów), stosowanych w przemyśle drzewnym.

Z uwagi na zasadnicze znaczenie przenośników w postępie mechanizacji zakładów drzewnych, które to zagadnienie nabrało szczególnej aktualności w świetle wytycznych VII Plenum KC PZPR oraz II Kongresu Inżynierów i Techników, projektowanie i wprowadzanie przenośników w drzewnictwie zasługuje na wszechstronne oświetlenie.

ZASTOSOWANIE przenośników jako środka transportu międzyoperacyjnego znacznie zmniejsza wysiłek robotnika i zwiększa zdolność wytwórczą zakładów. Projektowanie i wprowadzanie do produkcji przenośników jest tym łatwiejsze, im lepiej zorganizowany jest potok produkcyjny. W artykule niniejszym podajemy na podstawie radzieckiej literatury technicznej kolejność prac przy projektowaniu przenośników w procesach montażowych. Należy nadmienić, że metodykę tę wypróbowano w zakładach Związku Radzieckiego z dobrymi wynikami.

Prace nad projektowaniem przenośników powinny zawierać:

- 1) Analizę stanu produkcji przed wprowadzeniem przenośnika.
- 2) Ustalenie możliwości i celowości wprowadzenia przenośnika w danych warunkach; wstępne obliczenie ilości stanowisk roboczych; wstępne rozplanowanie wydziału produkcyjnego.

- 3) Zsynchronizowanie pracy na przenośniku.
 - 4) Właściwe opracowanie procesu technologicznego na przenośniku.
 - 5) Opracowanie zamierzeń zabezpieczających realność pracy przenośnika.
 - 6) Szczegółowe opracowanie wstępnych obliczeń, mianowicie ilości stanowisk roboczych, czasu przygotowania i czasu obróbki wyrobu na przenośniku, współczynnika wykorzystania czasu roboczego i projektowanej wydajności pracy.
 - 7) Wybór rodzaju ruchu wyrobów i typu przenośnika.
 - 8) Projektowanie konstrukcji urządzenia przenośnikowego oraz opracowanie projektu rozplanowania wydziału z rozmieszczeniem przenośnika.
- W/w zagadnienia powinny być opracowane w następujący sposób.
- (1) **Analiza stanu produkcji powinna obejmować:**
 - a) konstrukcje wyrobu, możliwość, zalety i wady montażu na przenośniku;

- b) proces technologiczny montażu: stopień rozcłónkowania na operacje, skład operacji, stopień synchronizacji pracy, rodzaje robót poprawkowych;
- c) stopień wstępnego przygotowania elementów do montażu, jakość i dokładność obróbki maszynowej, tolerancje wymiarów obróbki;
- d) normy czasowe na operacje montażowe — normatywne i faktyczne;
- e) jakość produkcji, charakterystyczne rodzaje braków, przyczyny powstawania;
- f) urządzenia pomocnicze stosowane w procesie montażu;
- g) wielkość powierzchni produkcyjnych i ich rozplanowanie;
- h) drogi technologiczne i sposoby transportowania elementów podzespołów i wyrobów;
- i) ilość produkcji, metody planowania operatywnego, kontrola produkcji;
- j) stopień wykorzystania czasu roboczego, wielkości strat czasu.

Przy określaniu faktycznych czasów wykonania poszczególnych operacji należy posługiwać się danymi z przekroczenia norm na stanowiskach roboczych za okres 3 — 4 miesięcy. Zagadnienie powyższe należy dokładnie opracować, ponieważ faktyczne czasy wykonania są wyjściowym materiałem, w stosunku do którego określa się wzrost wydajności pracy przy przejściu od istniejącego systemu organizacji produkcji do przenośnika.

Dla określenia właściwych czasów na poszczególne operacje (w przybliżeniu) należy przeprowadzić wstępne obserwacje chronometryczne.

W celu ustalenia stopnia wykorzystania czasu roboczego, wielkości i rodzaju strat przeprowadza się szereg fotografii dnia roboczego na operacjach procesu montażu.

Na podstawie analizy istniejącego stanu produkcji rozpracowuje się zamierzenia, które powinny być zastosowane przy wprowadzaniu przenośnika.

W wyniku analizy powinna być zestawiona następująca dokumentacja:

- 1) rysunki elementów podzespołów i całości wyrobu,
- 2) karta procesu technologicznego montażu wg wzoru 1,
- 3) karta charakterystycznych braków i ich przyczyn,
- 4) plan wydziału z rozmieszczeniem urządzeń, stanowisk roboczych z naniesieniem dróg transportowych,
- 5) zestawienie wyników fotografii dnia roboczego wg wzoru 2,

Wyniki analizy są wyjściowym materiałem, na podstawie którego oblicza się wydajność przenośnika i określa kierunek dalszych prac.

(2) Ustalenie możliwości i celowości wprowadzenia przenośnika w określonych warunkach:

- 1) analizuje się możliwość montażu wyrobu na przenośniku;

- 2) określa się możliwość i celowość zachowania na przenośniku istniejących sposobów i metod pracy przy montażu wyrobu;
- 3) określa się stopień obciążenia przenośnikiem procesu technologicznego, tzn. część procesu, którą należy wprowadzić na przenośnik, jednocześnie określa się faktyczny czas na montaż wyrobu na przenośniku;
- 4) określa się (wstępnie) możliwość i celowość wprowadzenia przenośnika przy danej ilości produkcji i wymiarach powierzchni.
- a) Jeżeli przy projektowaniu zakłada się wielkość produkcji Q (na 1 zmianę), to projektuje się współczynnik wykorzystania przenośnika K , gdzie

$$K = \frac{T_z - T_p}{T_z}$$

T_z — czas trwania zmiany w minutach

T_p — czas reglamentowanych przerw w minutach.

Określa się wielkość rytmu R wg wzoru —

$$R = K \frac{T_z}{Q}$$

- b) Projektuje się wydajność pracy na przenośniku (w % w stosunku do wyjściowej wydajności) oraz znajduje się wielkość T_k — projektowany czas przygotowania wyrobu na przenośniku wg wzoru —

$$T_k = 100 \frac{T_s}{A}$$

T_s — czas przygotowania wyrobu przed wprowadzeniem przenośnika.

A — wzrost wydajności pracy.

Wstępne określenie wydajności pracy na przenośniku przeprowadza się na podstawie analizy stanu produkcji, wstępnych obserwacji chronometrycznych i fotografii dnia roboczego.

- c) Określa się ilość operacji na przenośniku wg wzoru —

$$n_0 = \frac{T_k \cdot Q}{K \cdot T_z} \text{ lub } n_0 = \frac{T_k}{R}$$

gdzie R — wielkość rytmu.

- d) Określa się ilość stanowisk roboczych na przenośniku.

Jeżeli każdą operację wykonuje się na jednym stanowisku roboczym przenośnika, to ilość operacji n_0 odpowiada ilości stanowisk roboczych. Jeżeli robotnicy rozmieszczeni są z dwóch stron przenośnika, to dwie operacje wykonuje się na jednym stanowisku roboczym. Ilość stanowisk roboczych dla wykonania takich operacji wyniesie wówczas $\frac{n_0}{2}$. Jeżeli czas

operacji jest krotnością rytmu, to ilość stanowisk roboczych dla wykonania jej równa się czasowi operacji podzielonej przez wielkość rytmu.

- e) Projektuje się miejsca rezerwowe i stanowiska robocze dla kontroli międzyoperacyjnej.

Jednocześnie z organizacją miejsc rezerwowych przy operacjach należy przewidzieć zapasy międzyoperacyjne w celu uniknięcia przerw w pracy następnych stanowisk roboczych. Wielkości tych zapasów powinny być nieznaczne. Korzystać z nich można jedynie tylko w przypadkach poważnych zaburzeń, które powinny być wymienione w specjalnej instrukcji. Zapasy takie należy także przewidzieć na stanowiskach roboczych następujących po kontroli międzyoperacyjnej.

- f) Biorąc pod uwagę wymiary obrabianego wyrobu, określa się gabaryty stanowiska roboczego na pręnośniku i długość jego roboczej części.

- g) Opracowuje się plan rozmieszczenia wydziału i określa się możliwość rozmieszczenia pręnośnika na danej powierzchni. Jeżeli wymiary powierzchni wydziału nie pozwalają na rozmieszczenie zaprojektowanych gabarytów pręnośnika, opracowuje się zamierzenia w celu zmniejszenia ilości stanowisk roboczych. W skrajnym wypadku zmniejsza się ilość stanowisk objętych pręnośnikiem, lub zmniejsza się ilość produkcji.

(3) Projektowanie zsynchronizowania pracy na pręnośniku.

- 1) Przeprowadza się wstępne obserwacje chronometryczne na wszystkich operacjach istniejącego procesu technologicznego.

Przy obserwacjach określa się czasy na możliwie najbardziej drobne elementy pracy. Dopuszczalną granicę rozdrobienia operacji kompleksowych na elementarne stanowi celowość technologiczna. Przy analizie obserwacji chronometrycznych należy zwrócić szczególnie uwagę na zbadanie metod pracy przodowników oraz sposoby osiągnięcia przez nich wysokiej wydajności pracy.

- 2) Jednocześnie z chronometrażem opracowuje się zagadnienie najbardziej racjonalnej organizacji stanowisk roboczych, ponieważ czasy na elementarne operacje w znacznym stopniu zależą od stanu organizacji stanowisk roboczych.

- 3) Przeprowadza się grupowania elementarnych operacji w kompleksowe operacje na pręnośniku pod kątem najbardziej celowej kolejności prac. Określenie składu kompleksowych operacji na pręnośniku należy przeprowadzać drogą zestawienia na każdą operację tablic rozczłonkowania wg wzoru nr 3. Tablica taka, zestawiona dla każdej operacji, jest wyjściowym materiałem uzasadniającym zaprojektowane wielkości czasu na operacje elementarne i kompleksowe.

(4) Właściwe rozpracowanie procesu technologicznego na pręnośniku.

Opracowanie procesu technologicznego przeprowadza się przy grupowaniu elementarnych operacji w operacje kompleksowe. Określa się skład operacji i kolejność procesu technologicznego.

Wzór 1

L. p.	Nazwa operacji	Czas w min. lub sek.			Ilość stanowisk robocz.	Obrabarki i urządzenia	Urządzenia pomocnicze	Uwagi
		wg obowiązujących norm	wg wykonania za ostat. 3—4 mies.	wg obserwacji chronometraż.				

Wzór 2.

L. p.	Nazwa operacji	Czas obser- wacji w min.	W t y m					Wykorzy- stanie czasu pracy w %	Uwagi
			czas pracy wykon. właśc.	straty czasu roboczego					
				złe zaopatrze- nie	oczekiwanie na pracę, na skutek opóźnienia po- przedn. stan.	różne potrzeby	inne straty		

Rytm =

Tablica rozczłonkowania Nr....

Stan. robocze Nr....

Wzór 3.

Operacja

Nr elementar- nych operacji	Nazwa elementarnych operacji	Czas na elementarne operacje w sek.			U w a g i
		wg obserwacji chronometr.		projektowany	
		średnia arytmetyczna	minimalny		

nego w procesie montażu. Rozczłonkowany na operacje proces technologiczny wpisuje się na operacyjne karty technologiczne, które powinny zawierać nazwę i kolejny numer operacji, opis elementarnych operacji w kolejności procesu technologicznego; projektowane czasy na elementy pracy i na całość operacji; płace za każdą elementarną operację i całość; warunki techniczne wykonania operacji; schematy trudniejszych elementów pracy; nazwa materiałów, narzędzi, szablonów koniecznych dla wykonania operacji.

(5) Opracowanie zamierzeń zabezpieczających realność pracy przenośnika.

W każdym poszczególnym przypadku zamierzenia te mogą mieć różny kierunek. W celu ustalenia niezbędności realizacji zamierzeń należy:

- 1) sprawdzić stan urządzeń, narzędzi, szablonów, wykazać defekty i usunąć je;
- 2) wprowadzić dokładną obróbkę na obrabiarkach;
- 3) wprowadzić w operacjach montażu zespołów najbardziej efektywne technicznie nowoczesne sposoby montażu z zastosowaniem pneumatycznych, hydraulicznych lub mechanicznych ścisków;
- 4) wprowadzić na ręcznych operacjach zmechanizowane narzędzia ręczne. W celu zabezpieczenia ciągłej pracy przenośnika należy przewidzieć pewną ilość robotników rezerwowych. Podczas normalnej pracy zatrudnia się ich odpowiednio do kwalifikacji, a w przypadku konieczności udzielają oni pomocy robotnikom nie nadążającym, pracując na miejscach rezerwowych lub na miejscach stałych równoległe z obsługą zasadniczą.

(6) Opracowanie wstępnych obliczeń.

- 1) Opracowuje się wstępnie zaprojektowaną ilość operacji (n_0), na które rozczłonkowuje się proces montażu i czas przygotowania wyrobu na przenośniku (T_k) wg wzoru $T_k = R \cdot n_0$.
- 2) Określa się projektowany czas obróbki wyrobu na przenośniku równy sumie czasów na wszystkich operacjach przenośnika $T_w = \sum t$.
- 3) Określa się współczynnik wykorzystania czasu roboczego na przenośniku $K_p = \frac{T_w}{T_k}$.
- 4) Określa się projektowany wzrost wydajności pracy $A\% = 100 \frac{T_s}{T_k}$.

Jeżeli ostatnie dwie wielkości nie odpowiadają postawionym zadaniom, przeprowadza się potwórnice obserwacje chronometryczne, opracowuje się dodatkowe zamierzenia w celu ulepszenia organizacji stanowisk roboczych, racjonalizacji i mechanizacji procesu technologicznego, aby zmniejszyć czas na wykonanie poszczególnych operacji.

(7) Wybór rodzaju ruchu wyrobów i typu przenośnika.

Przy projektowaniu przenośnika dla montażu różnych wyrobów przemysłu drzewnego i meblarskiego przede wszystkim należy ustalić typ przenośnika i wybrać rodzaj ruchu wyrobów. Tam, gdzie proces technologiczny i konstrukcja wyrobów na to pozwalają, należy dążyć do wprowadzenia przenośnika roboczego.

W szeregu wypadków typ przenośnika zależy od konstrukcji montowanego wyrobu i procesu technologicznego. Na przykład dla ciężkich mebli, jak biurka i szafy, organizacja montażu na przenośnikach rozdzielczych może okazać się niekorzystna wskutek dużych strat czasu na przenczenie wyrobów. Proces technologiczny może być związany z zastosowaniem na różnych etapach montażu specjalnych ścisków, szablonów, urządzeń — rozmieszczonych obok przenośnika. W tych przypadkach rodzaj procesu technologicznego przesądza konieczność wyboru przenośnika rozdzielczego.

Przy wyborze struktury organizacyjnej typu przenośnika dla montażu wyrobów należy kierować się następującymi przesłankami:

- 1) Dla procesów montażowych, nie powiązanych z zastosowaniem specjalnych urządzeń, i dla montażu wyrobów ciężkich o dużych wymiarach celowe jest we wszystkich przypadkach projektowanie przenośnika roboczego.*)
- 2) Dla procesów montażu wykonywanych za pomocą specjalnych urządzeń, rozmieszczonych wzdłuż przenośnika, szczególnie przy montażu wyrobów o małych wymiarach, należy projektować przenośniki rozdzielcze.*)

Dla montażu, w którym prace przy wytwarzanym przedmiocie wykonuje się częściowo bezpośrednio, częściowo zaś przy zastosowaniu specjalnych urządzeń znajdujących się obok przenośnika — przenośnik może być typu pośredniego i mieć formy: roboczego i rozdzielczego.

Przenoszenie wyrobów w cyklu produkcyjnym może być ciągle lub przerywane (okresowe).

W przenośnikach rozdzielczych można stosować zarówno ruch ciągły, jak i przerywany.

Wybór rodzaju ruchu związany jest w znacznym stopniu z wielkością produkcji, wymiarami wyrobu oraz warunkami procesu technologicznego.

Doświadczenia ze stosowania przenośników przy montażu w przemyśle drzewnym i meblarskim dają podstawy do zalecania przenośników o okresowym ruchu wyrobów na przenośniku roboczym przy różnych wyrobach o dużych wymiarach i przy wielkościach rytmu powyżej 30 sek. Przy mniejszych wielkościach rytmu i małych wymiarach montowanych wyrobów celowe jest stosowanie przenośników o ciągłym ruchu roboczym.

*) Patrz „Przemysł Drzewny“ nr 7—8, 10 i 11 z r. 1952.

(8) Projektowanie konstrukcji przenośnika i rozpracowanie projektu rozplanowania wydziału.

- 1) Na podstawie opracowanego procesu technologicznego, zastosowanej konstrukcji wyrobu z uwzględnieniem możliwości rozmieszczenia przenośnika na istniejącej powierzchni, decyduje się o konstrukcji przenośnika, jak np. łańcuchowy, pasowy, płytkowy, podwieszony, z ruchomym lub stałym stołem itp., oraz jego formę — prostoliniowy, zamknięty, typu obrotowego i inne.
- 2) W stosunku do ustalonego rozczłonkowania procesu technologicznego i zaprojektowanej konstrukcji opracowuje się projekt organizacji stanowisk roboczych i rozplanowanie wydziału z rozmieszczeniem przenośnika oraz rozmieszczeniem koniecznych materiałów, narzędzi, międzyoperacyjnych zapasów.
- 3) W celu systematyzacji danych, które powinny być podstawą przy projektowaniu konstrukcji przenośnika, opracowuje się projekt wstępny, który powinien w zasadzie zawierać:
 - plan wydziału z rozmieszczeniem przenośnika,
 - konstrukcję przenośnika,
 - ilość stanowisk roboczych,
 - gabaryty stanowisk roboczych,
 - podstawowe wymiary wyrobu,
 - opis konstrukcji wyrobu,
 - ciężary wyrobu na poszczególne stanowiska robocze i maksymalną ilość wyrobów na przenośniku,
 - wielkość rytmu,
 - warunki dla konstrukcji stołu roboczego przenośnika,
 - warunki dla konstrukcji mechanizmu i urządzeń.
- 4) Opracowuje się projekt przenośnika oraz wszystkich koniecznych części i urządzeń przewidzianych w projekcie wstępnym. Konstrukcja przenośnika powinna w zasadzie być w znacznym stopniu dostosowana do określonego wyrobu. Jednak przy opracowywaniu należy przewidzieć możliwą uniwersalność przenośnika, tj. możliwość przygotowania na nim bez poważniejszych przeróbek montażu kilku różnych typów wyrobów.

Wprowadzenie przenośnika do produkcji

Po ukończeniu projektowania wg uprzednio wymienionych punktów trzeba dokładnie zaplanować uruchomienie przenośnika.

W przypadku, gdy uruchomienie przenośnika urzeczywistnia się w zakładzie drogą racjonalizacji istniejącego procesu, prace przy wprowadzaniu przenośnika należy przeprowadzać równolegle z pracami przy projektowaniu.

Uruchomienie przenośnika można przeprowadzać w następującej kolejności:

1. Wprowadza się do produkcji zamierzenia zabezpieczające dokładność i jakość obróbki elementów przed montażem.

2. Opracowuje się na stanowiskach roboczych operacyjne karty technologiczne i projekty organizacji stanowisk roboczych.
3. Sprawdza się w produkcji prawidłowość i efektywność zaprojektowanego procesu technologicznego.
4. Organizuje się potok wg zaprojektowanego schematu przenośnika z rozczłonkowaniem procesu technologicznego, lecz z przenoszeniem wyrobów ręcznie między stanowiskami roboczymi.

Potok z ręcznym przenoszeniem wyrobów zorganizowany wg organizacji stanowisk roboczych na przenośniku jest przejściowym stadium przy przejściu na pracę na przenośniku. Dla organizacji takiego potoku powinien być wykorzystany czas przygotowania części przenośnika i prac montażowych.

5. Przy niemożliwości zorganizowania przejściowego potoku „ręcznego” przejście z poprzedniej organizacji montażu na przenośnik należy zorganizować bezpośrednio po zakończeniu prac projektowych.
6. Równolegle z wprowadzaniem potoku „ręcznego” przygotowuje się poszczególne części przenośnika i urządzenia. Następnie przeprowadza się montaż przenośnika i organizuje stanowiska robocze.

Po rozmieszczeniu na stanowiskach roboczych półfabrykatów, materiałów pomocniczych i urządzeń wprowadza się montaż na przenośniku.

Podczas pierwszych dni pracy na przenośniku wielkość rytmu ustala się o 15 — 20% większą od zaprojektowanej i w miarę udoskonalania pracy doprowadza się go stopniowo do wielkości zaprojektowanej.

Przy przenośniku powinien być wywieszony wykres ustalonego rozkładu dnia roboczego.

Dla obsługi przenośnika należy rozpracować instrukcje pracy, które powinny być wnikliwie omówione z poszczególnymi pracownikami.

7. W celu zwiększenia wydajności pracy wszystkich robotników na przenośniku, opracowuje się system pracy, uwzględniający wszystkie elementarne i kompleksowe operacje.
8. Praca na przenośniku powinna być poddana chronometrażowym obserwacjom; na podstawie analizy materiałów obserwacyjnych wprowadza się odpowiednią korektę do zaprojektowanej wielkości. W miarę przyswajania pracy przez robotników ujawniają się znaczne rezerwy czasu. W takich przypadkach należy przeprowadzić nowe rozczłonkowanie operacji z usunięciem powstałych wahań.

LITERATURA

- E. I. Popowa — Sborocznyje konwiejery w dierewoobrabatywajuszczem proizvodstwie. Goslesbumizdat 1951.
- N. O. Niechamkin — Projektirovanije priedpriatij stolarno-miechanicznych proizvodstw, Goslesbumizdat, 1950.
- A. I. Bamm — Primienienije potocznowo mietoda w dierewoobrabotkie, Goslesbumizdat, 1951.

MIECZYŚLAW FORMANOWICZ

Krycie elementów meblowych w prasach hydraulicznych

przy zastosowaniu kleju mocznikowego

Krycie okleiną, zwaną inaczej fornierem, wykonać można z punktu widzenia metod technologicznych dwoma sposobami: 1. ręcznie, 2. mechanicznie.

O ile fornierowanie sposobem ręcznym, a więc za pomocą: 1. klocka, czy młotka stolarskiego, 2. tzw. koźłów, 3. pras wrzecionowych - spotyka się jeszcze w warsztatach rzemieślniczych, o tyle fornierowanie w prasach hydraulicznych, z płytami ogrzewanymi wodą lub parą, stosuje się w nowoczesnych zakładach wytwarzających meble, w fabrykach mebli.

Proces krycia okleiną przy użyciu kleju mocznikowego, polegający na przyklejaniu okleiny do drewna litego lub płyty stolarskiej, następuje dzięki ogrzaniu warstewki kleju, uprzednio naniesionej na drewno, do temperatury powodującej przejście w stan żywicy stałej, przy równoczesnym sprasowaniu pod odpowiednim ciśnieniem w ściśle określonym czasie.

Prasy hydrauliczne, jak wyżej wspomniano, charakteryzują nowoczesny system produkcji. Ta wyższość pras hydraulicznych nad innymi prasami wynika z możliwości:

1. dokładnego obliczania, stosowania i kontrolowania wyznaczonych ciśnień jednostkowych,
2. równomiernego rozłożenia ciśnienia na całą powierzchnię fornierową,
3. skrócenia czasu prasowania przez stosowanie klejów wiążących na gorąco,
4. regulowania temperatury płyt.

Sam proces krycia okleiną wiąże się, jak wiadać, z rodzajem użytego kleju. Rodzaj kleju wywiera zasadniczy wpływ zarówno na ustalenie reżimu krycia okleiną, jak i na końcowy efekt procesu, to znaczy na właściwości uzyskanej spoiny klejowej.

W procesie krycia okleiną współzawodniczą ze sobą zasadniczo dwa rodzaje klejów: 1. glutynowe — skórny i kostny, 2. syntetyczne — głównie mocznikowy.

Do ostatnich lat kleje glutynowe panowały wszechwładnie w meblarstwie, a w procesie krycia okleiną nie miały konkurencji. Dopiero z chwilą wyprodukowania kleju mocznikowego, wiążącego na gorąco, pozycja kleju glutynowego została zachwiana wobec poważnych zalet, jakimi odznaczają się kleje syntetyczne.

Zmiana technologii krycia okleiną podyktowana była następującymi założeniami:

1. niespotykana dotąd wodoodporność kleju mocznikowego,
2. absolutna niewrażliwość spoiny klejowej na działanie bakterii i pleśni,
3. niewrażliwość sklejonych elementów na odkształcenia,

4. możliwość częściowego wyeliminowania deficytowych klejów białkowych,

5. skrócenie cyklu produkcyjnego.

Omawiając zagadnienie fornierowania przy użyciu kleju mocznikowego, należy najpierw omówić sam proces technologiczny, a następnie poddać analizie realność założeń.

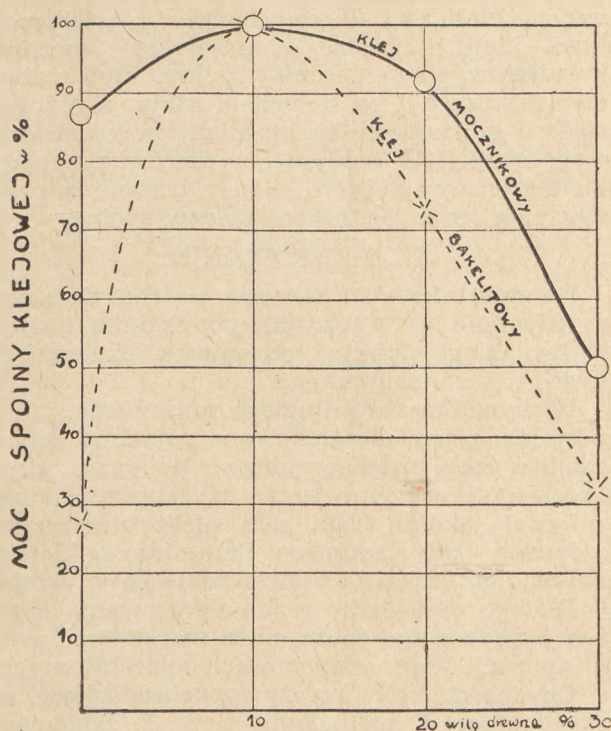
Zasadniczymi czynnikami decydującymi o prawidłowo wykonanym procesie są: I. przygotowanie drewna, II. nanoszenie kleju, III. prasowanie, IV. sezonowanie oklejonych elementów, V. wykończenie powierzchni.

I. PRZYGOTOWANIE DREWNA

1. Wilgotność drewna.

Wiadomo, że moc spoiny klejowej jest zależna od wilgotności drewna, przy której następowało sklejenie. Im szersza będzie skala dopuszczalnych wilgotności drewna, tym praktyczniejsze, a zarazem ekonomiczniejsze będzie zużycie kleju. Przeprowadzone badania*) wykazały, że optymalna wilgotność drewna dla kleju mocznikowego waha się w granicach 7-15%. Rys. 1 podaje krzywe dopuszczalnych wilgotności dla klejów mocznikowego i bakelitowego, wykazując wyraźną różnicę na korzyść pierwszego.

*) Dane w artykule odnoszą się do kleju mocznikowego produkcji zakładów w Pustkowie.



Rys. 1. Wpływ wilgotności drewna na moc spoiny klejowej.

2. Jakość sklejaney powierzchni.

Kleje mocznikowe przy sklejanii wymagają czystych, dokładnie obrobionych powierzchni drewna. Kleje mocznikowe mają stosunkowo małą elastyczność krzepnięcia i nawet przy stosunkowo niedużych zmianach objętości grube warstwy klejowe wykazują tendencję do pękania i ulegają powolnemu rozpadowi się. O ile obróbka drewna będzie niedokładna, w powstałych zagłębieniach gromadzić się będzie klej w nadmiernej grubości; w wypadku występowania dużych ilości takich gniazd otrzymany spoinę klejową silnie osłabioną. Grubość warstwy klejowej nie może przekroczyć 0,5 mm. Opisana wada kleju przestaje być niebezpieczna z chwilą używania do klejenia drewna o dokładnie obrobionych powierzchniach.

II. NANOSZENIE KLEJU

Nanoszenie kleju ważne jest z dwojakiego punktu widzenia: a. ekonomicznego, b. technologicznego. Klej nadmiernie naniesiony na powierzchnię powiększa koszt produkcji, powoduje przebiecia kleju na płaszczyzny prawe i wreszcie daje gorszą spoinę klejową. „Nadmiar kleju jest zawsze niebezpieczniejszy dla wytrzymałości, niż warstewka zbyt cienka^(*)”.

Doświadczenia wykazały, że w procesie fornierowania, przy mechanicznym nanoszeniu kleju walcami gumowymi, osiąga się zużycie kleju w ilości 140-150 g/m², otrzymując pełnowartościową spoinę. Zbliżone ilości osiąga się przy ręcznym nakładaniu z zastosowaniem szczotek o krótkim włosiu. Zużycie kleju leży więc w granicach podawanych przez Kollmanna dla Kauritu, tj. 130-180 g/m².^(**)

Z przyczyn, o których mowa w niniejszym rozdziale, konieczne jest stałe kontrolowanie zużycia kleju i to albo wychodząc z wiadomej ilości kleju i dzieląc ją przez ilość metrów kwadratowych naniesionej spoiny, albo ważąc element przed i po nałożeniu kleju, a różnicę ciężaru odnosząc do jednego metra kwadratowego spoiny. W jednym i w drugim przypadku otrzymamy zużycie kleju wyrażone w gramach na jeden metr kwadratowy spoiny.

III. PRASOWANIE

Do zagadnienia prasowania podchodzić należy podobnie jak w rozdziale poprzednim, a więc z dwojakiego punktu widzenia: a. ekonomicznego, b. technologicznego.

W wypadku zbyt długiego prasowania, jak i postojów prasy niezaladowanej, tracimy cenne minuty czasu produkcyjnego. W razie zbyt krótkiego czasu prasowania uzyskujemy spoinę miernej jakości. Taki sam efekt otrzymamy wówczas, gdy ładunek z naniesionym klejem zbyt długo czeka na umieszczenie go w prasie.

Dlatego omówienie reżimu prasowania musi być poprzedzone omówieniem zagadnienia synchronizacji pracy przy prasach hydraulicznych.

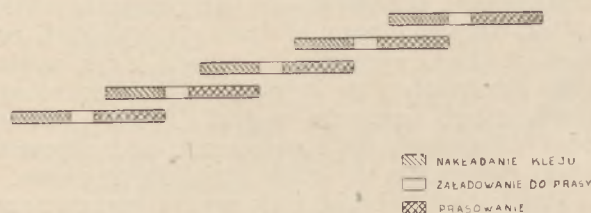
Czynności, które należy zsynchronizować, są następujące: 1. nakładanie kleju, 2. załadowa-

nie prasy, 3. prasowanie, 4. wyładowanie prasy. Powiązanie tych czynności jest warunkiem utrzymania rytmu pracy.

Okres nakładania kleju wynika z lokalnych warunków fabryki, gdyż zależy od sposobu nakładania, od ilości otworów w prasie i od czasu prasowania. Ponieważ czas prasowania przy okleinie uważamy za stały, okres nakładania kleju zależy tylko od dwóch pierwszych czynników. Okres ten nie powinien być dłuższy niż wynosi czas prasowania, a więc w przypadku ręcznego nanoszenia przy prasach wielootworowych, o ile jedno stanowisko nie wystarcza, należy ustawić kilka stanowisk nanoszenia kleju.

Okresy załadowania i wyładowania prasy powinny być ze zrozumiałych powodów jak najkrótsze.

Przykład synchronizacji pracy na poszczególnych stanowiskach w procesie fornierowania przedstawia rys. 2.



Rys. 2. Synchronizacja operacji w procesie fornierowania w prasach hydraulicznych.

Wszelkie wychylenia w długości poszczególnych okresów powodują zachwianie rytmu produkcyjnego i w konsekwencji zmniejszają przełotowość pras i obniżają wielkość produkcji.

Sam proces fornierowania zależy od trzech następujących czynników: 1. od ciśnienia, 2. od temperatury, 3. od czasu.

1. Ciśnienie.

Na podstawie doświadczeń ustalono, że optymalne ciśnienie jednostkowe, jakie należy stosować przy kryciu okleiną, waha się w granicach 4-6 kg/cm². Dla wyliczenia ciśnienia roboczego odczytywanego na manometrze prasy należy posługiwać się prostymi wzorami:

$$C = \frac{P \cdot a}{T} \text{ [kg/cm}^2\text{]} \quad (1)$$

$$a = \frac{C \cdot T}{P} \text{ [kg/cm}^2\text{]}, \quad (2)$$

w których:

- C = ciśnienie robocze prasy w kg/cm²
- P = powierzchnia oklejana w cm²
- a = ciśnienie jednostkowe w kg/cm²
- T = suma powierzchni tłoków w cm²

Za pomocą wzoru (1) wyliczyć możemy ciśnienie robocze, które odczytać musimy na manometrze prasy przy znanym ciśnieniu jednostkowym. Wzór (2) umożliwia skontrolowanie — na podstawie odczytu i manometru prasy — jakie zastosowano ciśnienie jednostkowe.

^(*) Kozłowski: Kleje syntetyczne.

^(**) Kollmann: Technologie des Holzes.

Znajomość tych dwóch podstawowych wzorów jest nieodzowna przy prawidłowym obsłudze pras hydraulicznych.

Jak wynika z wzorów (1) i (2), ciśnienie robocze zależne jest od powierzchni oklejanych elementów bez względu na powierzchnię płyt prasy.

Każda prasa powinna być zaopatrzona w tabliczkę, na której w sposób wyraźny umieszczone byłyby poszczególne elementy i wymagane dla nich ciśnienie robocze prasy.

Wzór tabeli przedstawiono na rys. 3.

NAZWA ELEMENTU	WYMIAR mm	IŁOŚĆ ELEMENTÓW NA 1 PŁYCE PRASY SZT.	CISNIENIE NA MANOMETRZE kg/cm ²
BOX	1568 × 555	2	139
DRZWI ŚRODKOWE	1568 × 770	1	97
DRZWI BOCZNE	1568 × 465	2	117
SCIANA DZIAŁOWA	1568 × 555	2	139

Rys. 3. Tabela ciśnień przy fornierowaniu elementów szafy 130.

Dokładne wyliczanie ciśnienia roboczego jest szczególnie ważne przy fornierowaniu wszelkiego rodzaju płyt pustakowych. Przy wyliczaniu powierzchni tych płyt należy uwzględnić przestrzenie wolne (dochodzące do 40%) i odliczyć je z ogólnej powierzchni. Przy tego rodzaju płytach nadmiar ciśnienia powoduje silne deformacje płyty i odciski listew na zewnętrznych płaszczyznach.

2. Temperatura.

Optymalną temperaturą prasowania nazywamy taką temperaturę, która przy możliwie najkrótszym czasie prasowania daje pełnowartościową spoinę. Temperatura ta dla kleju mocznikowego, wiążącego na gorąco, wynosi 90-95°C.

W temperaturach nieco niższych również następuje proces sklejania, jednak kosztem przedłużenia czasu prasowania, co z punktu widzenia ekonomicznego budzi zastrzeżenia. Temperatura 90-95°C jest temperaturą łatwo osiągalną nawet w prasach ogrzewanych wodą.

Zarówno ciśnienie prasy, jak i temperatura płyt grzejnych muszą być stałe przez cały czas prasowania.

3. Czas.

Przy wyliczaniu czasu prasowania dla elementów sklejanych z kilku czy kilkunastu warstw przyjmuje się zasadę stosowania tzw. czasu zasadniczego, do którego dodaje się czas dodatkowy, zależny od grubości sklejanych elementów.

Z uwagi na analogię procesu fornierowania do procesu produkcji sklejek, przyjąć można, nie popełniając większego błędu, czas zasadniczy = 5 minutom, oraz 1 minutę na każdy 1 m-

limetr odległości między najgłębszą warstwą klejową a płytą grzejną prasy. W odniesieniu do fornierowania otrzymujemy więc czas = 5 minutom + 0,8 minuty, czyli w zaokrągleniu 6 minut.

Czas ten, w wyżej podanej optymalnej temperaturze, daje pełnowartościową spoinę, co stanowi potwierdzenie słuszności założeń.

Krycie okleiną odbywać się powinno w prasach o płytach grzejnych obłożonych płytami aluminiowymi lub cynkowymi. W razie ich braku można proces fornierowania przeprowadzać w prasach o płytach grzejnych stalowych, pod warunkiem jednak okładania elementów luznymi płytami aluminiowymi, gdyż w przeciwnym wypadku, na skutek reakcji garbnika z żelazem, występują na okleinie plamy.

IV. SEZONOWANIE

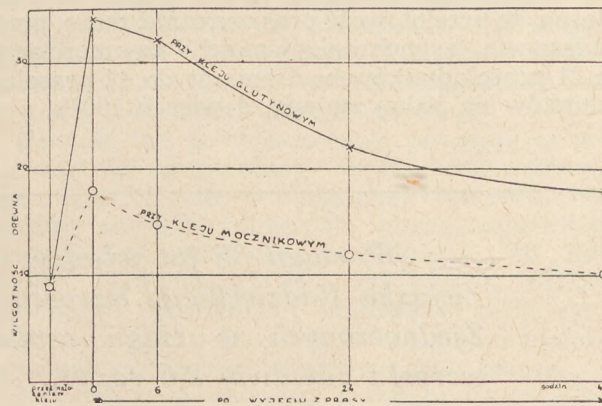
Dalszym czynnikiem decydującym o dobrze wykonanym kryciu okleiną jest sezonowanie albo klimatyzowanie oklejonych elementów.

W trakcie krycia okleiną naniesione zostają wraz z klejem pewne ilości wody, którą należy usunąć w dalszym ciągu procesu fornierowania. Ilości naniesionej wody są różne i zależą od rodzaju użytego kleju. Im mniej wody klej wprowadza, tym wyższa jest jego wartość praktyczna, krótszy bowiem będzie czas potrzebny dla odparowania wody.

W poniższej tabeli podano stosunek suchej masy do wody w roztworach klejów stosowanych przy kryciu okleiną.

Lp.	Rodzaj kleju	Ilość suchej masy w 100 c. w. roztworu kleju	Współczynnik lepkości kleju
1	kazeinowy	16.6	1.95
2	glutynowy	38.0	6.14
3	mocznikowy	60.0	15.00

Jak wynika z powyższej tabeli, klej mocznikowy wprowadza w porównaniu z innymi klejami b. mało wody, co wpływa na skrócenie czasu sezonowania. Przebieg krzywej wilgotności drewna w procesie fornierowania przy użyciu kleju mocznikowego przedstawia rys. 4.



Rys. 4. Krzywa wilgotności drewna w procesie fornierowania płyty stolarskiej w zależności od rodzaju użytego kleju.

Jak wynika z rysunku, elementy pokryte okleiną, a sezonowane w odpowiednich pod względem klimatyzacyjnym warunkach, dochodzą do przepisanej warunkami technicznymi wilgotności drewna, równej 10-12%, już po upływie 24 godzin. Znaczy to, że po tym okresie czasu elementy fornierowane nadają się do dalszej obróbki, podczas gdy te same elementy zaformierowane przy użyciu kleju glutynowego wymagały kilkunastodniowego okresu klimatyzacji. W praktyce wynosił on minimum 2 tygodnie. Fakt ten zmuszał do utrzymania w fabrykach oddziałów sezonowania, zajmujących duże przestrzenie w halach produkcyjnych, oraz zatrudnienia dodatkowo przynajmniej 8 ludzi na jedną prasę.

V. WYKOŃCZANIE POWIERZCHNI

Jak już poprzednio wspomniano, przy racjonalnym cienkim nakładaniu kleju występowało nie tzw. przebieg na okleinie spotyka się sporadycznie. Jeżeli, w razie niedopatrzania, plamy te wystąpią, można je bez trudu usunąć za pomocą szlifierki, bez dodatkowego zmywania.

Przy ostatecznym wykończaniu powierzchni elementów w kolorze naturalnym, a więc jasną politurą lub bezbarwnym nitrolakierem, wyszlifowane plamy są niewidoczne. Przy wykończaniu natomiast w kolorze ciemnym, przy użyciu bejc wodnych lub spirytusowych, wyszlifowane plamy występują w postaci jaśniejszych miejsc. Niewątpliwie zmiana metody barwienia pozwoli niedogodność tę usunąć.

W świetle dopiero co opisanego procesu technologicznego stosowania kleju mocznikowego do krycia okleiną, można będzie ocenić, czy klej mocznikowy spełnił, a jeżeli tak, to w jakim stopniu spełnił stawiane mu zadania.

1. Skrócenie cyklu produkcyjnego.

Skrócenie cyklu produkcyjnego występuje i w prasowaniu i w sezonowaniu elementów. Jeżeli przyjmujemy, że przy kleju glutynowym całkowity czas jednorazowego załadowania i wyładowania prasy łącznie z okresem prasowania wynosi 20 minut, a te same czynności przy stosowaniu kleju mocznikowego maks. 10 minut, to widać z tego jasno, że przelotowość pras wzrosnąć może, przy właściwie zsynchronizowanych czynnościach, z 21 prasoadunków na 1 zmianę do 42 prasoadunków na jedną zmianę, a więc o 100%.

Porównując konieczny okres sezonowania elementów zaformierowanych przy użyciu kleju glutynowego, wynoszący około 200 godzin, z okresem sezonowania elementów zaformierowanych przy użyciu kleju mocznikowego, a wynoszącym 24 godziny, widzimy wyraźną różnicę również w długości okresów sezonowania.

2. Wodoodporność.

Wodoodporność kleju mocznikowego na działanie wody o temp. + 20°C jest znaczna i w stosunku do kleju kazeinowego i glutynowego wyraża się odpowiednio cyframi 50 : 22 : 0.

Chociaż przemysł meblarski nie wymaga od klejów takich wysokich wodoodporności, dają one jednak gwarancję, że w meblach znajdujących się nawet w bardzo niekorzystnych warunkach nie zdarzą się wypadki odklejania się oklein.

3. Odkształcenia.

Niezmiernie ważnej w meblarstwie cechy, a mianowicie nieodkształcania się elementów po zaformierowaniu, nie udało się osiągnąć przy stosowaniu klejów zarówno kazeinowych jak i glutynowych. Szczególnie kleje glutynowe, w zależności od warunków, w jakich się znalazły, zmieniają swoją objętość i powodują odkształcenia elementów. Przy kleju mocznikowym z uwagi na jego przynależność do grupy żywic sztucznych, tego rodzaju zjawiska nie powstają. Najlepszym tego dowodem są płyty pustakowe, które można było wykonać bez obawy sfalowania płaszczyzn, dopiero przy zastosowaniu kleju mocznikowego.

4. Wyeliminowanie klejów deficytowych.

Klej mocznikowy w zastosowaniu do fornierowania eliminuje w zasadzie całkowicie kleje glutynowe, a więc skórnny i kostny. Przyjmując podawane poprzednio zużycie kleju widzimy, że każdy 1 kg kleju mocznikowego zaoszczędza 0,6 kg kleju naturalnego, białkowego.

Wprowadzenie kleju mocznikowego do przemysłu meblarskiego wywołało przewrót w utartych i wydawałoby się niezmiennych metodach technologicznych. Przewrót ten, w sensie oczywiście dodatnim, otworzył przemysłowi meblarskiemu nowe drogi postępu technicznego.

„W ciągu 35 lat władzy radzieckiej produkcja przemysłowa Związku Radzieckiego wzrosła 39 razy, podczas gdy w Stanach Zjednoczonych w ciągu ostatnich 35 lat produkcja przemysłu wzrosła zaledwie 2,6 raza”.

BOLESŁAW BIERUT

(Z przemówienia przedwyborczego w Warszawie)

Stosowanie promieni podczerwonych do suszenia powierzchni lakierowanych

Suszenie powierzchni lakierowanych wyrobów drzewnych odbywa się nawet w przemyśle kluczowym starym systemem „naturalnym”, wymagającym dość znacznych powierzchni pomieszczeń, przystosowanych do suszenia tych wyrobów. Toteż w wielu krajach, a przede wszystkim w ZSRR, prowadzi się od dłuższego czasu badania nad modernizacją procesu suszenia powierzchni lakierowanych, o czym szczegółowo informuje fachowa literatura radziecka. Wyniki tych badań w zakresie dotyczącym przemysłu drzewnego niewątpliwie zainteresują naszych techników i racjonalizatorów — żyjących zagadnieniami postępu technicznego — mimo że dotychczas opracowane metody technologiczne nie dopuszczają jeszcze możliwości powszechnego stosowania ich w polskim przemyśle drzewnym z uwagi na wysokie koszty eksploatacyjne.

ARTYKUŁ niniejszy ma na celu ogólne zaznajomienie czytelników z zagadnieniem stosowania promieni podczerwonych do suszenia powierzchni lakierowanych, a w szczególności do suszenia powierzchni wyrobów przemysłu drzewnego, wykończanych lakierem lub politurą. Stosowanie podczerwieni, tej nowej zdobyczy techniki, umożliwia nawet kilkunastokrotne skrócenie procesów suszenia, a zatem stanowi zagadnienie o pierwszorzędym znaczeniu dla naszego przemysłu. Można dzięki temu uzyskać poważne korzyści ekonomiczne i techniczne, z których najważniejsze to: znaczne skrócenie procesów produkcyjnych, zmniejszenie powierzchni produkcyjnych w zakładach, zmniejszenie ilości wad suszenia itd. Zagadnienie zasługuje bezwzględnie na większą uwagę i zainteresowanie się nim ze strony szerszego ogółu drzewiarzy w kraju. Warto też podkreślić, że zagadnienie to, nowe u nas, znane jest już dobrze w wielu krajach, a stosowanie promieni podczerwonych do suszenia powierzchni lakierowanych stoi na dość wysokim poziomie. Szczególny rozwój zagadnienia podczerwieni obserwujemy w Związku Radzieckim, gdzie szczegółowo opracowane metody technologiczne pozwalają już na powszechne stosowanie nowego sposobu suszenia.

Dotychczas najbardziej rozwinęło się stosowanie podczerwieni do suszenia lakierów, chociaż suszy się również bejce, pokosty oraz żywice naturalne i sztuczne.

W wielu z wymienionych przypadków procesy suszenia polegają po prostu na odparowaniu rozpuszczalników przez dostarczenie koniecznego ciepła. Odbiegamy od tego przy suszeniu lakierów syntetycznych (np. bakelitowych, z żywic mocznikowo-formaldehydowych, emalii glistalowych itp.), politur syntetycznych oraz częściowo politur z żywic naturalnych, gdzie zadanie procesu suszenia polega na utrzymaniu substancji w temperaturze, umożliwiającej szybką polimeryzację podstawowego składnika. Natomiast przy suszeniu lakierów olejowych, pokostów itp. efekt procesu polega na utlenieniu związków tłuszczowych.

W przeważającej większości wymienionych wyżej przypadków osiągamy mniejsze lub większe przyspieszenie procesów suszenia. Niejednokrotnie na szybkość suszenia nie mamy zbyt wielkiego wpływu, gdyż jesteśmy skrepo-

wani ograniczoną wysokością temperatury suszenia, jak np. przy suszeniu lakierów syntetycznych przekroczenie temperatury określonej dla danego lakieru grozi jego zniszczeniem.

Poza tym szybkość suszenia promieniami podczerwonymi zależy od wielu czynników, z których najważniejsze są:

- 1) Współczynnik pochłaniania podczerwieni, który jest różny dla różnych ciał, różnych długości fal promieniowania, kolców powierzchni ciał itp.
- 2) rodzaj podłoża i właściwy mu współczynnik pochłaniania podczerwieni.

Omówimy pokrótce właściwości promieniowania podczerwonego i zdolności ciał do ich absorpcji.

Jak wiadomo, promieniowaniem podczerwonym nazywamy ten zakres promieniowania, który przypada na długość fal od 0,76 — 5, — μ . Pasma podczerwieni jest dziesięciokrotnie rozleglejsze od promieniowania widzialnego i ze względów praktycznych podzielono je na szereg pasm węższych:

- 1) pasmo bliskie o długości fal od 0,76—1,0 μ
- 2) pasmo suszące o długości fal od 1,0—2,0 μ
- 3) pasmo środkowe o długości fal od 2,0 — 3,0 μ .
- 4) pasmo dalekie o długości fal ponad 3,0 μ .

Właściwości promieniowania o tej długości fal nie są jeszcze dostatecznie zbadane.

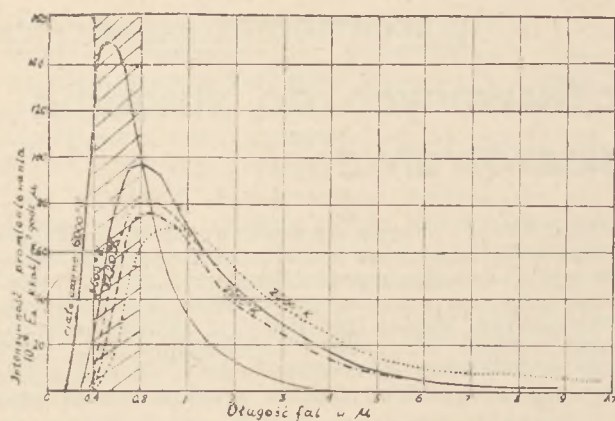
Do procesów suszenia lakierów itp. najprzystatniejsze jest promieniowanie o długości fal od 1,0 — 2,0 μ , gdyż wykazuje ono zadecyzującą przenikliwość dla większości interesujących nas ciał i materiałów. Ponadto promieniowanie podczerwone w tych długościach fal zawiera maksimum energii cieplnej.

Długość fali promieniowania powstaje w zależności od temperatury źródła promieniowania, tzn., że ciało w określonej temperaturze emituje energię promienistą, której maksimum przypada na ściśle określoną długość fali. Zależność taką ilustruje poniższy wykres rozkładu energii promienistej emitowanej przez żarnik wolframowy żarówek w różnych temperaturach żarzenia oraz wzorcowe ciało czarne.

Krzywe tego wykresu powstały na podstawie wzoru Stefana — Boltzmanna:

$$E = Co \cdot T^4$$

oraz wzoru Wien'a: $\lambda_{\max} = 2886 \mu / ^\circ K$



Rys. 1.

wyrażających ogólne prawa promieniowania elektromagnetycznego. Wnikanie energii promienistej pod powierzchnię suszonej substancji i zamiana jej na ciepłą pod tą powierzchnią, przy czym w najpłytszej warstwie, tj. warstwie politurę lub lakieru ulega pochłonięciu i zamianie większa część energii, stanowi istotną zaletę stosowania podczerwieni do suszenia. Przy suszeniu cienkich warstw, jak w omawianym zagadnieniu suszenia powierzchni lakierowanych i politurowanych, uzyskujemy niemal idealne rozłożenie ciepła, gdyż dostarczamy je jakby od spodu warstwy. Proces suszenia w pierwszym etapie przebiega bez możliwości powstawania na powierzchni suszonej warstwy lakieru lub politurę cienkiej warstewki twardej i nieprzepuszczalnej dla par rozpuszczalników. Zjawisko to jest powszechne przy suszeniu nagrzanym powietrzem.

Znaczną rolę przy suszeniu podczerwienią przypisuje się pochłanianości podłoża pokrytego lakierem lub politurą. Jeśli chodzi o drewno, to poczynione próby wykazały, że suszenie lakierów i politur na tego rodzaju podłożu daje b. dobre wyniki. Zagadnienie to jest jeszcze przedmiotem dalszych prób i doświadczeń.

Najpoważniejszą rolę gra w tym przypadku współczynnik pochłanianości podczerwieni przez poszczególne rodzaje substancji, co uzależnia stopień ingerencji energii promienistej w głąb materiału. Badania wykazały, że współczynnik ten pozostaje w zależności od długości fali promieniowania, stopnia wypolerowania powierzchni i koloru i jest tym większy, im ciemniejszy jest kolor suszonej powierzchni.

Najlepsze wyniki suszenia podczerwienią otrzymamy dla powierzchni lakierowanych na ciemno, jednak przy odpowiednim zabezpieczeniu urządzenia i zaopatrzeniu w odbłyśniki; dobre wyniki można także uzyskać dla materiałów o małym współczynniku pochłanianości.

Źródłem promieniowania podczerwonego, używanym najpowszechniej w technice, jest elektryczny promiennik, zbudowany podobnie do zwykłej żarówki oświetleniowej, lecz z czołem spłaszczonym. Temperatura żarzenia się żarnika wolframowego jest nieco niższa niż w żarówce i wynosi ok. 2200°K, co daje promieniowanie o maksimum energii przypadają-

cym na fale o długości 1,05 — 1,2 μ . Podczerwień o tej długości fali zawiera najwięcej energii cieplnej. Obecnie w obróbce cieplnej podczerwienią używa się powszechnie promienników elektr., chociaż stosuje się rzadko także promienniki gazowe, które jednak w przypadku suszenia lakierów i politur nie wchodzi w rachubę.

Suszenie powierzchni lakierowanych lub politurowanych przeprowadza się w suszarniach tunelowych, zaopatrzonych w promienniki elektr. umieszczone na ruchomych ramach, dających możliwość zmiany ich odległości od suszonego przedmiotu w celu zapewnienia optymalnych warunków napromieniania przy różnych wymiarach suszonych przedmiotów. Jako ogólne założenie należy przyjąć, że suszarnia powinna być zaopatrzona w 14 — 15 promienników na 1 m² powierzchni roboczej (szerokość $\times$ długość suszarni) ale nie powinno to przekraczać 7 kW/m² powierzchni roboczej. Suszarnia powinna być zaopatrzona w transporter dla zapewnienia ciągłego ruchu postępowego suszonego przedmiotu pod napromienieniem. Szybkość transportera zależna jest od długości użytkowej urządzenia. Przeciętnie powinna wynosić od 1,0 — 1,5 m/min.

Urządzenia do suszenia podczerwienią powierzchni lakierowanych lub politurowanych mogą także być przenośne: są to agregaty w postaci ekranów (tablic) z promiennikami. Ekran te mogą być na stojakach lub zaopatrzone w kółka. Urządzenie takie przewozi się (lub przenosi) na miejsce operacji i po ustawieniu w odpowiedniej odległości od suszonego przedmiotu poddaje się jego powierzchnię napromienianiu.

Innym przenośnym urządzeniem jest agregat w postaci półkuli metalowej z uchwytem, o wewnętrznej powierzchni wypolerowanej i zaopatrzonej w oprawki dla promienników. Urządzeniem tym, obsługiwanym ręcznie przez jednego człowieka, pracuje się podobnie jak agregatem w postaci ekranu.

Omówimy teraz poniżej klejność czynności w operacji suszenia w suszarni tunelowej o długości 12 m i szerokości 2,5 m., zaopatrzonej w transporter szerokości 2,2 m, o szybkości posuwu 1 m/min.

W początku operacji napromienienie na jednostkę suszonej powierzchni powinno posiadać większe natężenie, co otrzymujemy przez zmniejszenie odległości ram z promiennikami od suszonej powierzchni. W połowie procesu suszenia należy zmniejszyć natężenie promieniowania, a w końcowej fazie suszenia napromienianie przerywamy; dosuszanie odbywa się kosztem ciepła zawartego w przedmiocie i nagrzanym powietrzem w suszarni.

Stosowanie odpowiedniej metody suszenia podczerwienią w odniesieniu do powierzchni lakierowanych i politurowanych daje poważne skrócenie procesu, jak to ilustruje poniższa tabelka.

Jak wynika z tabelki, stosowanie podczerwieni do suszenia daje prawie 19-krotne

Czynność, po której następuje suszenie	Suszenie ciepłym powietrzem suszarnia parowa lub elektr. opor.		Suszenie podczerwieni	
	czas suszenia	temper. °C	czas suszenia	temper. °C
Gruntowanie	1 godz. 30 min.	80	10 min.	120
Szpachlowanie I	3 godz.	80	20 min.	140
Szpachlowanie II	3 godz.	80	25 min.	140
Malowanie I	5 godz.	80	25 min.	100
Malowanie II	7 godz.	80	25 min.	80
R a z e m	19 godz. 30 min.	—	1 godz. 45 min.	—

skrócenie czasu operacji, co ma poważną wy-
nowę ekonomiczno-techniczną.

Zakład stosujący podczerwień do suszenia powierzchni wyrobów lakierowanych lub politurowanych może w znacznym stopniu ograniczyć przestrzeń produkcyjną, a szczególnie powierzchnię składów i magazynów międzyope-

racyjnych i gotowych wyrobów. Następuje przy tym skrócenie cyklu produkcyjnego.

Jednakże na niekorzyść podczerwieni przemawia poważny wydatek energetyczny. 1 godzina pracy suszarni o długości 12 m i szer. 2,5 m, zaopatrzonej w 420 promienników elektr. o mocy po 250W pociąga za sobą konsumpcję 110 kWh, co stawia stosowanie podczerwieni w obecnych warunkach w przemyśle drzewnym pod znakiem zapytania. Jednakże czynione są próby i badania w kierunku opracowania metod, dających dobre wyniki pod względem ekonomicznym, w czym wzorujemy się na przemyśle Związku Radzieckiego. Nie ulega wątpliwości, że próby i badania uwieńczone będą pomyślnym wynikiem i wkrótce otrzymamy nową „broń” w walce o wykonywanie i przekraczanie planów produkcyjnych.

LITERATURA:

- Łykwow — Teoria suszki.
N. W. Andriejew — Niemietaliczeskije materiały, ich obrabotka i primienienie.
P. P. Usspaskij — Driewiesina i jejo obrabotka.
inż. M. Mazur — Suszenie podczerwienią w przemyśle chemicznym.

WIKTOR PIĄTKIEWICZ

Rusztowania, składowanie drewna i gospodarka odpadami na budowie

Artykuł poniższy stanowi ostatnią część z cyklu zamieszczonych w „Przemyśle Drzewnym” w r. 1951 artykułów tego samego autora, poświęconych sprawie oszczędnej gospodarki drewnem na placach budowy. Zagadnienie powyższe ma zasadnicze znaczenie dla ogólnokrajowej gospodarki drewnem. W związku z tym wzywamy czytelników do jak najszerzego wypowiedzenia się w tej tak istotnej sprawie.

RUSZTOWANIA budowlane powinny być planowane pod kątem jak największej oszczędności drewna. Osiąga się to przez właściwy dobór typu rusztowań oraz przez należytą organizację robót na budowie. Jako zasadę należy stosować jak najszerzej rusztowania inwentaryzowane i to przede wszystkim stalowe jako mniej ulegające zużyciu, a następnie dopiero rusztowania z elementów drewnianych. Największym marnotrawstwem drewna, jakie często daje się zauważyć na budowach, są zbędne zarusztowania wszelkich połączeń elewacji, podczas gdy z uwagi na tempo prowadzonych robót w zupełności wystarczyłoby ustawienie rusztowań tylko na części budynku (rusztowanie odcinkowe) i przestawianie ich w miarę postępu robót elewacyjnych.

Również niewłaściwym jest ustawianie rusztowań na szereg tygodni a nawet miesięcy przed uruchomieniem robót elewacyjnych, co niezależnie od zniszczenia drewna powoduje zablokowanie znacznych ilości masy drewna i przyczynia się do powstawania braków na innych budowlach. Daje się również zauważyć niewłaściwe stosowanie masowe krawędziaków do

rusztowań stojakowych. Rusztowania z dłużyc (okrągłaków) oddają takie same usługi, jak rusztowania z krawędziaków.

Składowanie drewna na budowie. Materiał suchy i cenny, np. stolarka, deszczułki posadzkowe, tarcica strugana itp. powinien być magazynowany w specjalnie do tego celu wybudowanych przewiewnych i suchych szopach. Pozostały materiał powinien być ułożony na przydzielonym do tego celu terenie, który powinien być zniwelowany i mieć zapewniony odpływ wody. Wskazano jest, aby teren ten wyżywiać lub wysypać żużlem czy też tłuczoną cegłą. Składy urządzają się w kształcie prostokąta, a stosy ustawia się dłuższym bokiem do nawietrznej strony, aby ułatwić przesychanie drewna. Sposób składowania drewna ma poważny wpływ na jego konserwację. Istnieją w tym zakresie szczegółowe instrukcje robocze CZPD i CZPL. Składowanie drewna na składach przedsiębiorstw budowlanych powinno się odbywać zgodnie z powyższymi instrukcjami.

Oszczędne ogrodzenia placu budowy. Parkany należy wykonywać albo z desek okorkowych albo z obrzynków. Zasadniczo należy

konstruować parkany przenośne z płyt. Materiał do tego celu używany stanowi sprzęt budowlany i dlatego musi być objęty ewidencją sprzętu przedsiębiorstwa budowlanego. O zakwalifikowaniu tego drewna jako nie nadającego się do dalszego użycia na ogrodzenia powinna decydować komisja, składająca się z kierownika robót, podmistrza ciesielskiego i przedstawiciela Rady Zakładowej.

Jeżeli wykonujemy parkany z desek okorkowych, to należy do tego celu używać desek o długości 2 m i grubości 19—25 mm, rygli z połowizn drewna okrągłego o średnicy 15 cm oraz słupów o średnicy 16 cm. Słupy należy wkopywać na głębokość 80 cm, w rozstawie około 2 m. Deski okorkowe należy przybijać do rygli w ten sposób, aby zachodziły na siebie oflisami (ułożenie na przemian: raz szerszą stroną do rygla, a raz węższą). Wysokość ogrodzenia — 2 m. Na ogrodzenie w ten sposób wykonane o długości 100 mb potrzeba okorków 1,13 m³, rygli 1,73 m³ i słupów 2,87 m³.

Gospodarka odpadami. Odpadami drewna na budowie nazywamy te części drewna konstrukcyjnego i usługowego nowego lub używanego, które nie nadają się do bezpośredniego zastosowania na miejscu budowy przy wykonywaniu robót budowlanych (na sprzęt inwentarowy, do urządzenia placu budowy itp.). Odpady dzielimy na użytkowe, które nadają się do produkcji lub przerobu w zakładach przemysłowych oraz nieużytkowe, które nadają się wyłącznie na opał.

Jako odpady użytkowe należy uważać: 1) zdrowe, o prostym przebiegu włókien, nie popękane odrzynki czołowe desek, bali, łat i listew wszystkich wymiarów grubości i szerokości, pochodzące z drewna nie używanego (nowego) lub używanego, lecz nie zanieczyszczonego zaprawami i wolne od gwoździ. Ślady po gwoździach są dopuszczalne. Dopuszczalne są również sęki, których łączna średnica nie przekracza 1/3 powierzchni elementu. Długość tych elementów nie może być mniejsza niż 20 cm, lecz nie powinna przekraczać 50 cm; 2) odrzynki krawędziaków i belek, które odpowiadają warunkom wymienionym w p. 1, lecz których długość mieści się w granicach 15—50 cm, 3) odrzynki okrągłaków (stempli) i połowizn, które odpowiadają warunkom podanym w p. 1.

Opadów użytkowych nie wolno spalać, ani też wyrabiać z nich klinów, podkładek, koł-

ków itp. Przedmioty te powinny być wyrabiane z odpadów nieużytkowych. Odpadami nieużytkowymi są:

1) odrzynki czołowe desek, bali, łat i listew z drewna nieużywanego lub używanego, wszystkich wymiarów grubości i szerokości, których długość jest mniejsza niż 20 cm,

3) odrzynki elementów wymienionych w p. 1, dotyczącym odpadów użytkowych, mające kręty przebieg włókien, popękane i sękate. Długość tych elementów nie może przekraczać 50 cm,

3) elementy drewna używanego zanieczyszczonego zaprawami lub zawierającego gwoździe, których nie da się łatwo usunąć, o następujących wymiarach i cechach: a) elementy deskowe wszystkich szerokości i grubości uszkodzone w kierunku podłużnym (popękane lub połupane) poniżej 1 m długości, b) elementy deskowe wszystkich szerokości i grubości poniżej 60 cm długości, c) elementy deskowe wszystkich szerokości i długości o zniszczonych krawędziach lub o znacznym ubytku grubości (50% na 2/3 długości). Wszystkie odpady powinny być stale zbierane i sortowane na budowie w specjalnie na ten cel wydzielonym oddziale placu budowy.

Zbieranie i sortowanie odpadów powinno się odbywać bieżąco, nie zaś sporadycznie lub okresowo. Czynność sortowania powinna być wykonywana stale przez jednego i tego samego robotnika brakarza, obeznanego z materiałami drzewnymi i ich zastosowaniem oraz świadomego konieczności oszczędnej gospodarki drewnem.

Odpady powinny być sortowane na dwie grupy, tj. użytkowe i nieużytkowe. Odpady użytkowe sortujemy wg kształtu przekroju czołowego na cztery grupy, niezależnie od długości. Grupa A — deski i bale, grupa B — łaty i listwy, grupa C — belki i krawędziaki, grupa D — okrągłaki i połowizny. Wszystkie te grupy powinny być składowane oddzielnie i muszą być zabezpieczone od deszczu, śniegu i silnego nasłonecznienia.

Grupy A i B należy przeznaczyć do produkcji w przemyśle galanterijnym i zabawkarskim; grupę C — do produkcji kostki posadzkowej lub zależnie od długości odpadu — łącznie z grupą D. Grupę D przeznacza się do produkcji welny drzewnej.

Odpady nieużytkowe należy sortować na dwie zasadnicze grupy: grupa A — odpady poniżej 50 cm długości, przeznaczone wyłącznie na opał, grupa B — odpady powyżej 50 cm długości. Grupa B powinna być przeznaczona na reperację sprzętu budowlanego: skrzyń, pomostów, ogrodzeń, jarzm, klinów, podkładek itp.

Surowe przestrzeganie powyższych wskazań i przepisów przyczyni się niewątpliwie do zaoszczędzenia znacznej masy drewna, stanowiącego — jak wiadomo — deficytowy lecz niezbędny surowiec w wielu dziedzinach społecznego przemysłu.

**Zarząd Główny Zw. Zaw.
Pracowników Energetyki wraz ze
Stowarzyszeniem Elektryków
Polskich ogłasza:**

**Konkurs na pomysły racjonalizatorskie
z dziedziny techniki ochrony pracy przy
budowie i obsłudze urządzeń energetycznych.
Szczegóły Konkursu znajdują czytelnicy w zeszycie grudniowym „Wiadomości Elektrotechnicznych”.**

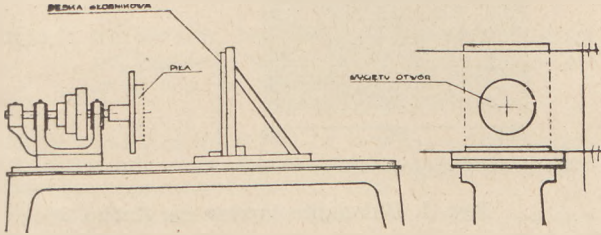
Racjonalizacja i nowatorstwo

WYNALAZCZOŚĆ W ŚWIDNICKICH FABRYKACH MEBLI

Pracownicy Świdnickich Fabryk Mebli, rozumiejąc znaczenie ruchu racjonalizatorskiego jako czynnika przyspieszającego wykonanie Planu Sześcioletniego, podjęli walkę o przyspieszenie wykonania swych zadań, podniesienie jakości produkcji oraz o oszczędność materiału w ramach akcji racjonalizatorskiej. Oto niektóre z wprowadzonych usprawnień.

Wycinanie otworów w skrzynkach radiogłośnikowych

Ob. Józef Raczkowski usprawnił proces wycinania otworów w skrzynkach radiogłośnikowych. W przedniej ścianie skrzynki sporządzonej ze sklejki znajduje się otwór w kształcie koła, który poprzednio wycinano na gzyrzarce górnej, otrzymując przy tym odpad nie nadający się do dalszej przeróbki na drobne elementy.



Obecnie czynność ta wykonywana jest na tokarce poziomej, na wrzecionie której zamocowana jest tarcza drewniana o średnicy 240 mm z wyciętym otworem w kształcie koła; na obwodzie tego koła nasadzona i przymocowana jest piła taśmowa, wystająca poza otwór. Piła ta przystosowana jest do wycinania otworu w desce głośnikowej. Samą deskę głośnikową zamocowuje się w szablonie listewkowym, umieszczonym na prowadnicy drewnianej, znajdującej się na stałym stole, którą przesuwają ręcznie pod pilą. Odległość przesunięcia reguluje listwa przymocowana poprzecznie na stałym stole.

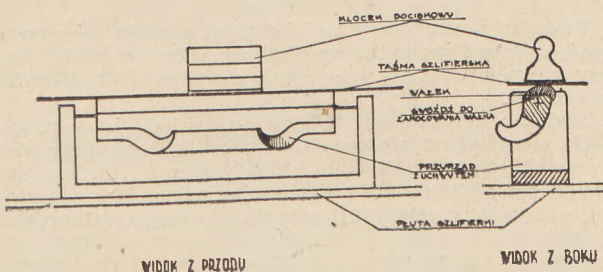
Z chwilą dojścia prowadnicy z umocowaną na niej deską głośnikową do listew poprzecznej następuje całkowite wycięcie otworu, a odpad odrzucony jest spod piły za pomocą sprężyn zamocowanych na czole głowicy (tarczy).

Czas pracy na tak skonstruowanym przyrządzie jest o 30 sekund krótszy, w porównaniu z czasem potrzebnym poprzednio na wykonanie tej czynności. Odpad powstający przy wycinaniu otworu ma kształt koła i z powodzeniem można go wykorzystać przy produkcji drobnych elementów.

Zmechanizowanie czyszczenia wałków przy skrzynce radiowej

Ob. Bronisław Stachurski skonstruował szablon, który umożliwia czyszczenie wałków, stanowiących część składową skrzynki radiowej „AGA”, na szlifierni trójkątnej, zastępując tym samym pracę ręczną — zmechanizowaną.

Szablon wykonany jest w całości z masywu liściastego i składa się z dwu zasadniczych części: z pod-



stawy i nakładki przymocowanej na bolcach w sposób dający możliwość obracania wałka wokół jego osi. Część ruchoma umieszczona jest nad podstawą, ażeby element przeznaczony do czyszczenia występował i mógł być dokładnie oszlifowany z chwilą przyciśnięcia taśmy szlifierskiej.

Ponadto w części ruchomej umieszczone są dwa wystające, zaostrome gwoździe, służące do przytrzymywania elementu i zapobieżenia przed wypadnięciem podczas szlifowania.

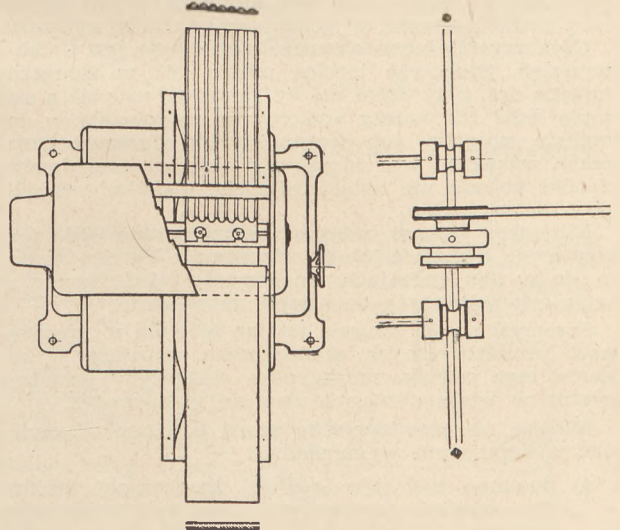
Zastosowanie powyższego usprawnienia wpłynęło na skrócenie czasu pracy o trzy minuty przy produkcji jednej skrzynki.

Przystosowanie strugarki grubościowej do produkcji szczelin

W Świdnickich Fabrykach Mebli „wąskie gardło” produkcji stanowiły kijarki do wyrobu szczelin do łóžeczek dziecięcych. Kijki potrzebne na szczeliny przycinano uprzednio na pile wielotarczowej.

Aby usprawnić produkcję, Bronisław Krasoń przystosował strugarkę grubościową do wyrobu szczelin, umieszczając na miejsce noży normalnych noże profilowane z wycięciami półokrągłymi o promieniu 8 mm, które wykonano we własnym zakresie ze starych noży.

Na płycie strugarki zastosowano specjalną prowadnicę z drewna dębowego. Z jednej strony prowadnicy znajduje się listwa oporowa, z drugiej zaś sprężyny przyciskowe, mające zapobiegać skrzywieniu i wypaczeniu się tarcicy, przepuszczanej przez strugarkę. Po-



Po usprawnieniu — na strugarce grubościowej.

Przed usprawnieniem — na klejarce.

suw strugarki przy zastosowaniu nowych noży nie uległ zmianie. Sama obróbka materiału odbywa się w następujący sposób: deskę przyciętą na odpowiednią długość umieszcza się w prowadnicy, przyciskając sprężynami przyciskowymi, i przepuszcza przez maszynę aż do momentu dojścia do listwy oporowej. W ten sposób uzyskuje się wycięcie szczeliny do połowy ich obwodu. Następnie deskę obraca się na drugą stronę i powtórza czynność przepuszczenia przez maszynę. Dzięki tej metodzie otrzymuje się gotowe szczeliny.

Przez zastosowanie usprawnienia ob. Krasonia wykonanie kompletu szczelin do jednego łóžeczka skrócono o 21 minut.

Skrzynka porad

KONSERWACJA TARCICY NA SKŁADACH *)

Szopowanie

Szopowanie tarcicy polega na złożeniu jej na głucho (tzn. bez przekładek) w magazynach, potocznie zwanych szopami. Szopowanie jest dalszym ciągiem procesu technologicznego, mającego na celu suszenie i konserwację tarcicy, jest więc dalszym ciągiem tzw. wykończeniowego procesu obróbki drewna.

Tarcicę szopuje się wówczas, gdy osiągnie stan powietrzno-suchy i gdy naprężenia wewnętrzne wyrównają się. W naszym klimacie praktyka przyjmuje przeciętnie, że tarcica wyprodukowana zimą może być szopowana:

iglasta po 6 miesiącach,
liściasta po 12 miesiącach.

Ostatnie badania nad szybkością przesuszania tarcicy, przeprowadzone przez mgr inż. M. Kydryńską z IBL (Wstępne badania suszenia tarcicy sosnowej na wolnym powietrzu) wskazują, że tarcica sosnowa o grub. 50 mm ułożona w sztapel w drugiej połowie czerwca osiąga stan powietrzno-suchy przy średniej wilgotności 18,3% w ciągu 34 dni, tarcica zaś o grub. 25 mm, usztaplowana w tym samym czasie — w ciągu 16 dni, osiągając średnią wilgotność 16,0%. Tarcica o grubości 20 mm uzyskuje stan powietrzno-suchy w ciągu ok. 13 dni.

Zważywszy powyższe należałoby sprawdzić za pomocą dalszych badań naukowych słuszność przyjętych w praktyce przeciętnych czasów na doprowadzenie tarcicy do stanu powietrzno-suchego przy suszeniu na składach.

Tarcica szopowana nie może posiadać zamoczonych powierzchni. Szopowanie wykonuje się w dni pogodne i suche, najlepiej w godzinach gdy rosa wyparuje.

Najkorzystniejszym okresem szopowania jest lipiec—wrzesień. Szopować tarcicę można też w słoneczne mroźne dni, przy czym należy starannie usuwać z niej sople lodu. Nie należy wykonywać szopowania w dni mgliste, wilgotne lub deszczowe. Po dłuższych deszczach wskazane jest odczekać z szopowaniem dopóty, dopóki pogoda nie ustabilizuje się, nadmiar zaś wilgoci nie wyparuje.

Magazyny (szopy) przeznaczone na szopowanie tarcicy mogą być stałe lub prowizoryczne. Tarcicę szopuje się w obu rodzajach magazynów jednakowo, w sztaplach podobnych do sztapli na składzie.

Przemysł polski szopuje tarcicę głównie w magazynach prowizorycznych, wobec czego omówimy wykonanie tego rodzaju magazynów. (Magazyny prowizoryczne w wielu okolicach zwą się „szubrami“).

Miejsce na prowizoryczną szopę powinno odpowiadać następującym wymaganiom:

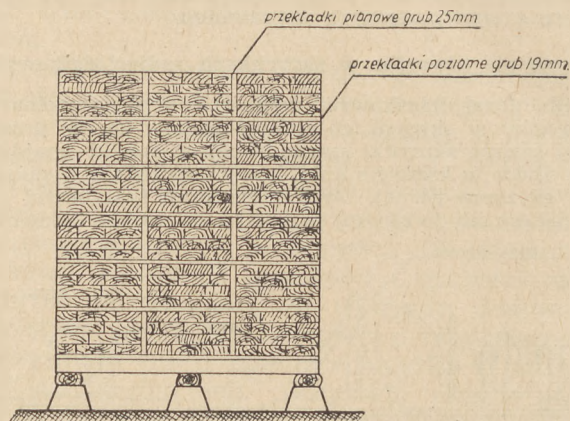
- powinno być jak najbliżej szopowanej tarcicy, aby odległość przewożenia tarcicy była jak najmniejsza;
- powinno uwzględniać kierunek ruchu materiałów;
- powinno być jak najdogodniejsze do konserwacji, na wzniesieniu, w miejscu suchym i przewiewnym;
- powinno być umieszczone w pobliżu kolejki manipulacyjnej lub innej drogi transportu wewnętrznego.

W szopowaniu należy unikać szop małych; wielkość ich zasadniczo powinna odpowiadać sztapłom świeżej tarcicy. Po założeniu, spoziomowaniu i ułożeniu przekładek na legarach układa się na nich tarcicę na głucho, tzn. bez przekładek, warstwami sztuka na sztuce.

Warstwy układanej tarcicy o grubości ok. 1,0 m rozdziela się poziomymi przekładkami o grubości 19 mm, przechodzącymi przez całą szerokość sztapla (rys. 1).

W odstępach ok. 1,50 m układaną tarcicę rozdziela się na pionowe kolumny za pomocą odpowiednio ustawionych przekładek o grubości 25 mm (rys. 1).

Tarcicę szopuje się zawsze w sztaple pełne (ze sztukowaniem). Ma to na celu — oprócz lepszej konserwacji — większe wykorzystanie pojemności magazynów. Przy szopowaniu przestrzeń pod dachem może być założona tarcicą.



Rys. 1. Układanie tarcicy na głucho.

Rozdział tarcicy do poszczególnych sztapli oparty jest na tych samych zasadach, co rozdział tarcicy do konserwacji na składach. W przypadku konieczności umieszczenia w jednym sztaplu różnej tarcicy, należy oddzielić ją od pozostałej przekładkami. Wskazane jest, aby poszczególne kolumny w sztaplu składały się z jednolitej tarcicy, co ma dodatni wpływ na łatwość rozbiierania sztapli i dostęp do tej tarcicy. Boki i czoła sztapla z zasady lieuje się. Po ułożeniu sztapla w opisany sposób obija się go na głucho (oba boki, czoła, szczyty). Przestrzeni pomiędzy ziemią a legarami nie obija się. Dach wykonuje się w sposób uprzednio podany z zachowaniem spadku ok. 20 cm na 1 mb.

W wyjątkowych okolicznościach, w celu zaoszczędzenia kosztów oraz gdy przewidywane jest, że tarcica nie będzie długo magazynowana, można zastosować obijanie na głucho sztapli z tarcicą złożoną na przekładkach. Obijanie sztapli powinno być wykonane z taką samą starannością, jak obijanie tarcicy złożonej na głucho. Przy zastosowaniu obijania sztapli na przekładkach również nie należy obijać przestrzeni pomiędzy ziemią a legarami.

Kontrolę szczelności prowizorycznych magazynów prowadzi się stale z taką skrupulatnością, jak kontrolę szczelności dachów. Stwierdzone uszkodzenia lub rozluźnienia obicia usuwa się niezwłocznie.

W zasadzie cała ilość tarcicy powietrzno-suchej powinna być zasopowana we właściwym czasie. W praktyce jednak powinno się szopować tarcicę: iglastą — od I do IV klasy jakości lub tarcicę specjalną, odpowiadającą tym klasom jakości, liściastą — wszystką tarcicę.

Inne zabiegi

Podczas konserwacji należy tarcicę stale obserwować, czy nie zachodzą w niej szkodliwe zmiany, tzn. czy nie pęka lub czy nie została porażona szkodliwymi grzybami.

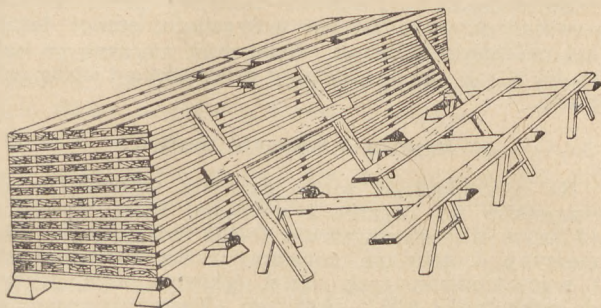
Podczas konserwacji tarcicy na składach w sztaplach, prawidłowo ułożonych na przekładkach, przy nieprzewidywanych zmianach klimatycznych tarcica zaczyna niejednokrotnie pękać. Jako zabezpieczenie stosuje się wtedy osłanianie sztapli od strony najbardziej zagrożonej, a niejednokrotnie z kilku stron. Osłanianie wykonuje się za pomocą zawieszania płyt dachowych na ścianach sztapla.

*) Dalszy ciąg porad z poprzednich numerów P. D.

Zwalczanie pojawiających się szkodliwych grzybów w sztaplu przeprowadza się drogą przesztaplowania tarcicy na zawiętrzną stronę składu, lub też przez udostępnienie zwiększonego przepływu powietrza oraz podwyższenie temperatury.

Pleśń (szczególnie u buka), usuwa się za pomocą szczotkowania.

Przy rozbieganiu sztapli należy zachować ostrożność, aby uniknąć uszkodzenia tarcicy. Tarcicę rozbie-



Rys. 2. Rozbieganie sztapla — spuszczenie tarcicy po legarach ukośnie podstawionych na koziółki (nie na ziemię).

raną ze sztapla spuszcza się na ustawione przy sztaplu koziółki lub wózki manipulacyjne po ukośnie ustawionych dźwigarach (legarach) (rys. 2).

Zgodnie z podstawowymi zasadami, rozbieganą tarcicę składa się w stopki na podkładkach (legarach), unika się jej zanieczyszczenia, zbijania czół i innych uszkodzeń. Gdy rozebrana tarcica ma pozostać w tym stanie nieco dłuższy czas, należy ją osłonić prowizorycznymi dachami.

Należy przestrzegać, jako podstawowej zasady, aby do jakiegokolwiek zużycia przeznaczać tarcicę najsuchszą.

W celu ułatwienia prowadzenia ewidencji na każdym sztaplu na składzie lub w szopie powinny być umieszczone wywieszki zawierające następujące dane:

a) rodzaj drewna, b) grubość lub przekrój tarcicy, c) długość — dla tarcicy wymiarowej, d) ilość sztuk w sztaplu, e) miąższość w m³, f) klasa jakości (grupa klas jakości, przeznaczenie i kategoria), g) data zakończenia sztapla lub zaszopowania.

Wywieszki powinny być umieszczone w sposób jednolity, tzn. od jednej strony i na jednej wysokości.

S. G.

OBSŁUGA I PRZYGOTOWANIE STRUGARKI GRUBOŚCIOWEJ DO PRACY

Wysiłki nad podniesieniem jakości produkcji i walka z „brakoróbstwem” są o tyle celowe, o ile obrabiarki będą dobrze przygotowane do pracy. Dobra jakość pracy maszyn, niezawodność ich mechanizmów zależą od dokładności wykonania i zmontowania oddzielnych części w całość. Wszystkie maszyny, nowe i po remoncie, wymagają sprawdzenia na dokładność.

Sprawdzanie dokładności maszyn odbywa się w fabrykach przez kontrolę podstawowych mechanizmów, dokonywane w ściśle wyznaczonych terminach. Stolarz — maszynista obowiązany jest umieć sprawdzić szybko i przepisowo dokładność maszyny.

Przed sprawdzeniem dokładności wszystkie części maszyny powinny być dokładnie oczyszczone, a zakrętki i śruby dociągnięte.

Instrumenty niezbędne do sprawdzenia dokładności strugarek to:

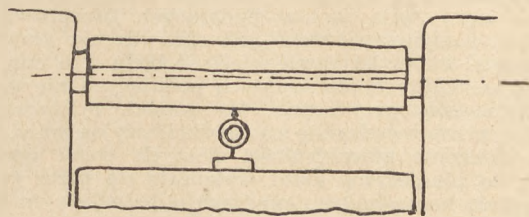
- 1) linia kontrolna (lepiej metalowa),
- 2) zestaw szczelinomierzy,
- 3) kątownica metalowa,
- 4) czujnik z uniwersalną podstawką.

Sprawdzenie dokładności

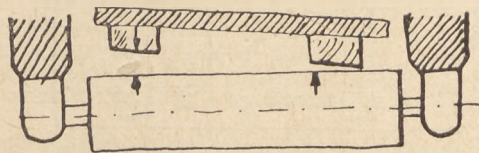
Sprawdzenie czujnikiem równoległości osi obrotów głowicy (wał nożowy) do płaszczyzny stołu.

Czujnik ustawiamy na stole i pomiar przeprowadzamy w 3 miejscach. Dopuszczalne odchylenie 0,2 mm. na długości 1000 mm. Prostszy sposób sprawdzenia równoległości głowicy odbywa się za pomocą dokładnego klocka z twardego drewna, jak na rys. 2.

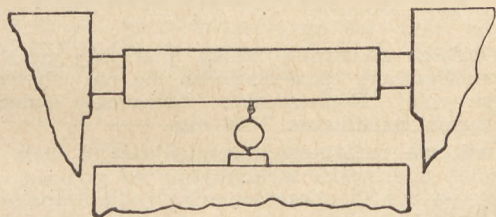
Różnicę położenia głowicy mierzymy szczelinomierzem. Sprawdzenie czujnikiem promieniowego (radialnego) bicia głowicy, jak na rys. 3.



Rys. 1. Sprawdzenie równoległości głowicy do płaszczyzny stołu obrabiarki.



Rys. 2. Sprawdzenie przy pomocy klocka.

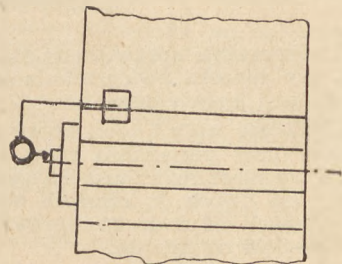


Rys. 3. Sprawdzenie bicia radialnego (promieniowego) głowicy.

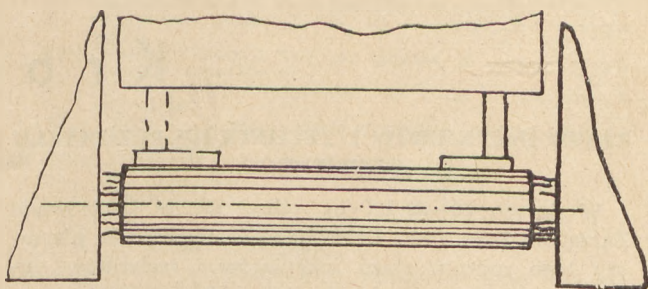
Sprawdzenie przeprowadzamy przez ustawienie sztyftu czujnika do głowicy bez noży i obracając ręką głowicę notujemy odchylenia wskazówki. Dopuszczalne odchylenie 0,02 mm. Sprawdzenie czujnikiem osiowego bicia głowicy, jak na rys. 4.

Podstawę czujnika ustawiamy na stole, sztyft dotyka czoła głowicy, obracając głowicę ręką obserwujemy odchylenia wskazówki. Dopuszczalne odchylenie 0,05 mm.

Sprawdzenie równoległości wałów podających do płaszczyzny stołu, jak na rys. 5.



Rys. 4. Sprawdzenie bicia osiowego.



Rys. 5. Sprawdzenie równoległości podających wałów.

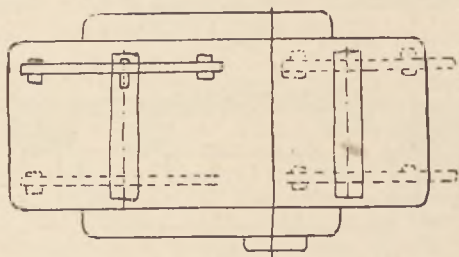
Ustawiamy na stole maszyny pod wałem żelazną lub drewnianą linię kontrolną i mierzymy szczelinomierzem lukę między linią a wałem, następnie przesunąć liniijkę do drugiego brzegu wału i powtórzyć pomiar. Dopuszczalne odchylenie (różnica w pomiarach 0,2 mm. na długości 1000 mm).

Dla wałów posiadających sekcyjne podające pierścienie nie przeprowadza się pomiarów.

Sprawdzenie czujnikiem wielkości radialnego (promieniowego) bicia wałów podających przeprowadza się tym samym sposobem, jak sprawdzenie głowicy. Patrz rys. 3. Dopuszczalna wielkość bicia 0,10 mm.

Przy sekcyjnych pierścieniach podających nie przeprowadza się sprawdzenia. Na wałach ryflowanych pomiar przeprowadza się na gładkiej szyjce wału.

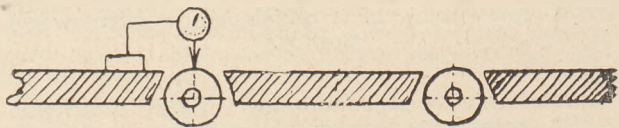
Sprawdzenie równoległości dolnych rolek oporowych do płaszczyzny stołu wykonuje się przez położenie linii kontrolnej na płytkach o jednakowym wymiarze na stole maszyny nad rolkami, jak na rys. 6.



Rys. 6. Sprawdzenie równoległości dolnych rolek oporowych.

Luki między rolkami a liniijką mierzymy szczelinomierzem. Pomiary przeprowadza się na obydwóch krańcach rolek. Dopuszczalne odchylenie (wielkość luki) 0,2 mm. na długości 1000 mm.

Sprawdzenie radialnego (promieniowego) bicia dolnych rolek oporowych wykonujemy za pomocą czujnika jak na rys. 7, obracając ręką rolki. Dopuszczalna wielkość bicia 0,10 mm.



Rys. 7. Sprawdzenie radialnego bicia dolnych rolek oporowych.

Jednocześnie sprawdzamy stan techniczny maszyny, tj. czy robocza powierzchnia stołu nie ma wyboi, pęknięć i innych defektów.

Podające wały i rolki oporowe powinny obracać się lekko przy poruszaniu ręką. Mechanizm podnoszący stół nie może mieć luzu. Strugarki grubościowe posiadają od dwóch do czterech stopni szybkości, zwykle w ramach od 8 do 24 m/min. Ilość obrotów głowicy 4000—6000 na minutę.

Obsługa strugarki grubościowej

Przed uruchomieniem maszyny należy uważnie sprawdzić czy jest ona w porządku. Nie kłaść na

stół narzędzi i jakichkolwiek żelaznych przedmiotów, aby nie uszkodzić powierzchni stołu.

Specjalną uwagę trzeba poświęcić głowicy (wał nożowy). Smarować bardzo często łożyska. Dłonożowa na łożysko powinna spokojnie wytrzymać jego temperaturę. Pasy powinny być naciągnięte normalnie. Przy pasach naciągniętych zbyt mocno łożyska grzeją się, a przy słabo naciągniętych — grzeją się pasy i buksują.

Sprawdzenie dokładności maszyny przez majstra powinno odbywać się raz w tygodniu, oprócz doraźnej codziennej kontroli. Smarować maszynę co najmniej 3 razy na 8 godzin w zależności od obciążenia pracą.

Organia i wibracja maszyn

Na niedokładność pracy maszyny wpływa przede wszystkim jej drganie i wibracja, które wywołane są przez nierównowagę (bicie) wirujących części maszyny. Defekt ten usuwamy przez zbalansowanie i wycentrowanie tych części (głowica, koła, tryby), do dokładności 0,02 — 0,03 mm. Następnie sprawdzić równomierność grubości pasa i ich połączenia oraz czystość. Dociągnąć zakrętki śrub w fundamentach, a w razie konieczności wzmocnić fundament.

Techniczne wady powstające przy obróbce

Wszystkie techniczne braki powodują obniżenie jakości, zmniejszenie wydajności, zbędne zużycie tarcicy oraz podwyższenie kosztów własnych.

Podstawowe przyczyny powstawania braków to złe przygotowanie maszyny i niedokładne ustawienie noży oraz niedokładne wyregulowanie wirujących części.

Wyrwywanie włókien, wybicia, szorstką powierzchnię powodują tępe noże.

Wypukłe podłużne pasy powstają od wyszczerbionych noży i niewłaściwych kątów ostrza oraz zbyt dużego wysunięcia ich nad łamacz wiórów lub od uszkodzenia ostrza.

Bruzdy i zadrapnięcia wynikają przez podbijanie się wiórów pod noże wskutek nierówno umocowanych noży. Odcisnięcia powstają przez dostawanie się wiórów pod podające wały. Należy właściwie ustawić szynę przyciskową i oczyścić naftą wały podające, stół i rolki z żywicy.

Nierówna powierzchnia oraz widoczność zagłębień (fal) po nożach — występująca na początku obrabianego elementu — jest przyczyną złego wybalansowania głowicy i noży, luzu w łożyskach głowicy, braku odpowiedniego nacisku na podające wały oraz na belkę przyciskową.

Wyrwania i widoczność fal w końcu obrabianego elementu powstają wskutek tego, że belka przyciskowa jest ustawiona wyżej kręgu cięcia, albo też jej nacisk jest niedostateczny oraz rolki oporowe są podniesione zbyt wysoko.

Zatrzymywanie podawania najczęściej powstaje w wyniku zbyt dużego opuszczenia rolek podających i tarcica trze się o płytę stołu.

Niejednakowa grubość przestruganej powierzchni powstaje wskutek skrzywienia stołu maszyny lub złego ustawienia noży na głowicy i nierównym ich wysunięciu.

K r o n i k a

ZJAZD INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW PRZEMYSŁU DRZEWNEGO

W dniach 20—22. IX br. odbył się w Centralnym Zarządzie Przemysłu Drzewnego w Warszawie pierwszy tego rodzaju zjazd inżynierów i techników, zatrudnionych w podległych przedsiębiorstwach.

Zjazd miał na celu wspólne przedyskutowanie przez cały zespół techniczno-inżynierski przedsiębiorstw roli i obowiązków inżynierów i techników w zakresie realizacji najważniejszych, pilnych zadań przemysłu drzewnego oraz ich wpływu na kierunek rozwojowy tego przemysłu.

Rosnące z roku na rok kadry inżynieryjno-techniczne przemysłu drzewnego, zasilane absolwentami szkół technicznych różnych typów, stanowią zespół coraz lepiej przygotowany pod względem fachowym i ideologicznym do wykonania wielkich zadań realizacji długo i krótkofalowych planów gospodarczych przemysłu drzewnego oraz planów rozwoju tego przemysłu.

Zespół ten składa się z doświadczonych robotników, którzy w szlachetnym współzawodnictwie pracy i nauki ukończyli „technikum“, oraz z pełnej zapału i twórczej inicjatywy młodzieży, która świeżo ukończyła szkoły zawodowe, średnie i wyższe.

Zdobyta wiedza fachowa — to nieodzowny czynnik twórczy pracy zawodowej. Aby postępy i wyniki tej pracy odpowiadały potrzebom chwili, wyrażające się walką o realizację planów budowy podstaw socjalizmu — konieczną jest pełna świadomość nie tylko obowiązków wynikających z pełnienia takiej czy innej funkcji w zakładzie, lecz przede wszystkim pełna świadomość najistotniejszych w obecnym okresie zadań i dróg rozwojowych całego przemysłu drzewnego.

Zadania przemysłowej organizacji produkcji, zasada jednoosobowego kierownictwa, mechanizacja pracy i zwiększenie wydajności pracy, unowocześnienie procesów technologicznych — oto podstawowe zagadnienia, których znajomość i właściwe zrozumienie musi uzupełniać ściśle fachowe wiadomości inżynierów i techników.

Zagadnienia powyższe były tematem wygłoszonych w czasie trwania Zjazdu 5 referatów:

1. Rola i zadania kadr technicznych w przemyśle drzewnym.
2. Środki wprowadzenia przemysłowej organizacji produkcji.
3. Podstawowe zagadnienia organizacji produkcji w przemyśle drzewnym.
4. Główne kierunki mechanizacji w przemyśle drzewnym.
5. Zadania Centralnego Laboratorium Przemysłu Drzewnego.

Wyczerpująca dyskusja przeprowadzona na tle omówionych przez referentów zagadnień wykazała zrozumienie zadań i roli pracowników inżynieryjno-technicznych przemysłu drzewnego w walce o wykorzystanie i zwiększenie jego zdolności wytwórczych oraz w realizowaniu właściwie pojętego rozwoju techniki na tle wytycznych VII Plenum KC PZPR.

Wolę swą i udział we wprowadzeniu w czyn szczytnych zadań — uczestnicy Zjazdu udokumentowali zgłoszeniem 30 zobowiązań z zakresu realizacji rozwoju techniki naszego przemysłu, przy czym 12 zobowiązań dotyczy zagadnień mechanizacji pracy, a 18 zobowiązań — zagadnień przemysłowej organizacji produkcji.

W Zjeździe wzięło udział 162 inżynierów i techników.

R. P.

WSPÓLZAWODNICTWO MIĘDZY Zakładowe W PRZEMYŚLE MEBLARSKIM

Jednym z rodzajów, a zarazem wyższą formą współzawodnictwa socjalistycznego jest współzawodnictwo międzyzakładowe, będące mobilizacją całego przedsiębiorstwa do wykonania i przekroczenia planów techniczno-przemysłowo-finansowych. Współzawodnictwo pracy jako masowy ruch robotniczy mogło się tylko rozwinąć w nowym ustroju społecznym, wyro-

ślącym z marksizmu-leninizmu. Współzawodnictwo pracy to wykonanie planu kompleksowego jako całości, to osiągnięcie i przekroczenie wskaźników technicznych, produkcyjnych i finansowych, to stała walka o zwiększenie wydajności pracy, o systematyczną obniżkę kosztów własnych, walka o wzrost akumulacji, a tym samym rentowności przedsiębiorstwa, o poprawienie jakości i osiąganie coraz wyższego wskaźnika oszczędności, to wreszcie polepszenie warunków materialnych mas pracujących.

Współzawodnictwo międzyzakładowe w przemyśle meblarskim istnieje od chwili utworzenia Centralnego Zarządu Przemysłu Meblarskiego, które ogarnęło wszystkie podległe przedsiębiorstwa, walczące o zdobycie zaszczytnego miejsca i przechodniemu sztandar.

Pierwsze miejsce we współzawodnictwie międzyzakładowym za II kwartał 1952 r. zajęły Swarzędzkie Fabryki Mebli. Podsumowanie wyników współzawodnictwa międzyzakładowego odbyło się 24.VIII. br. w Swarzędzu na Ogólnokrajowej Naradzie Gospodarczej Przemysłu Meblarskiego, na której wręczono zwycięskiej załodze sztandar przechodni.

Wyniki, jakie osiągnęła zwycięska załoga, godne są uwagi. W stosunku do I kwartału br. Swarzędzkie F. M. osiągnęły wzrost ogólnej produkcji o 65%, wzrost wydajności pracy o 43,5% przy wzroście zatrudnienia o 26%. Plan produkcji za II kwartał br. wykonano w 113,2%, wydajność pracy wynosiła 115,9%.

Drugie miejsce zdobyły Łódzkie F. M., które zdobyły sztandar przechodni w I kw. br. Na trzecie miejsce wysunęły się Krakowskie F. M.

Te kwartalne eliminacje współzawodnictwa międzyzakładowego w przemyśle meblarskim stanowią poważny wkład do zwiększającego się ruchu współzawodnictwa pracy, do postawienia tego ruchu na wyższym poziomie i umasowienia go na szeroką skalę.

T. N.

SPROSTOWANIE

W artykule inż. J. Dworakowskiego pt. „Przenośniki robocze przy produkcji mebli skrzyniowych i giętych“, zamieszczonym w nr 9/52 „Przemysłu Drzewnego“ opuszczono podpisy pod klisze:

Rys. 1. Schemat radzieckiego przenośnika do montażu szaf bielińskich.

a) — łańcuch przenośnika, b) — beleczki zamocowane służące do przenoszenia szaf, c) — napęd przenośnika, d) — automatyczny wyłącznik napędu przenośnika, e) — pneumatyczne podnośniki, f) — pneumatyczne urządzenia do obracania szaf, 1 — 12 Stanowisko robocze.

Rys. 2. Schemat przenośnikowego montażu krzeseł na wózkach z zaciskami.

- I. Montaż nóżek przednich z przednią łączyną (cargą).
 - 1) — stół z elektrycznym urządzeniem do klejenia,
 - 2) — wózek z przednimi nóżkami,
 - 3) — wózek z przednimi łącznikami.
- II. Przygotowanie do montażu przodka z giętą ramą siedzeniową podkówkową i pałakiem podkówkowym.
 - 4) — wózek z ramami i pałakami,
 - 5) — stół z urządzeniem elektrycznym do klejenia.
- III. Montaż przodka z giętą ramą siedzeniową i pałakiem, obrzucanie czół przednich nóżek.
 - 6) — ściskacz,
 - 7) — automatyczna piła tarczowa,
 - 8) — stół z urządzeniem elektrycznym do klejenia.
- IV. Założenie śrub i przygotowanie miejsca dla deseczki siedzeniowej.
 - 9) — młotek i wiertło elektryczne.
- V. Przygotowanie według szablonu wręgu dla deseczki siedzeniowej.
 - 10) — stół.
- VI. Początkowy montaż korpusu krzesła z ustawieniem deseczki oparciowej.
 - 11) — wózek z tylnymi nogami,
 - 12) — wózek z deseczkami oparciowymi,
 - 13) — wiertło elektryczne,
 - 14) — skrzynka z trzpieniami śrubowymi,
 - 15) — skrzynka z podkładkami,
 - 16) — skrzynka z nakrętkami.
- VII. Końcowy montaż korpusu krzesła z zamocowaniem deseczki oparciowej.
 - 17) — wiertło elektryczne,
 - 18) i 19) — skrzynka z wkrętkami.
- VIII. Zdjęcie korpusu krzesła z wózka — kontrola jakości montażu.
- IX i IXa. Zapasowe stanowiska robocze.
 23. strugnica,
- X. Zwrotnica.
 20. wózki,
- XI. Transport elementów.
 21. wózek dźwigniowy.

Rys. 3. Schemat przenośnikowego montażu krzeseł na wózkach z zaciskami (oznaczenia podane na rys. 3).

Rys. 4. Wózek dla przenośnika do montażu krzeseł.

W RĘKACH KAŻDEGO INŻYNIERA, TECHNIKA,
RACJONALIZATORA POWINNO SIĘ ZNALEŻĆ
WYDAWNICTWO

p. t.

II KONGRES INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW POLSKICH

WYDAWNICTWO INFORMUJE O OSIĄGNIĘCIACH I ZADA-
NIACH POLSKIEJ INTELIGENCJI TECHNICZNEJ W ŚWIEŁLE
OBRAD I UCHWAŁ II KONGRESU INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW
POLSKICH ORAZ III WALNEGO ZJAZDU DELEGATÓW NOT.

NA CAŁOŚĆ SKŁADAJĄ SIĘ:

Przemówienie Prezydenta Bolesława Bieruta o roli inte-
ligencji technicznej w budownictwie socjalistycznym.

Przemówienie Prezesa Naczelnej Organizacji Technicz-
nej, min. B. Rumińskiego, referaty viceprzew. PKPG min.
E. Szyra i Przewodniczącego CRZZ, W. Kłosiewicza, obra-
zujące dotychczasowe osiągnięcia i ustalające programowe
wytyczne dla polskiej inteligencji technicznej.

Sprawozdanie z przebiegu obrad Kongresu z dokładnym
podaniem tekstów przemówień wygłoszonych przez czoło-
wych przedstawicieli nauki, wybitnych przodowników pra-
cy i racjonalizatorów oraz streszczenie całości dyskusji.

Sprawozdanie z przebiegu obrad III Walnego Zjazdu De-
legatów NOT, zawierające zagajenie wygłoszone przez Pre-
zesa NOT, min. B. Rumińskiego oraz referat sprawozdaw-
czy Sekretarza Generalnego NOT, streszczenie dyskusji
i skład osobowy nowych władz NOT.

(ODWRÓCIĆ)

Wydawnictwo obrazuje dorobek Kongresu i zawiera obfity materiał informacyjny o naukowo-technicznej, organizacyjnej i wydawniczej działalności NOT i Stowarzyszeń Technicznych.

Wygłoszone przemówienia czołowych przedstawicieli Partii i Państwa, referaty wybitnych naukowców racjonalizatorów i aktywistów stowarzyszeniowych posiadają, obok ideowo-politycznego, również doniosłe znaczenie praktyczne dla każdego inżyniera i technika w jego pracy zawodowej i społecznej.

Wydawnictwo pokongresowe ze względu na wagę i znaczenie II Kongresu, powinno znaleźć się we wszystkich bibliotekach, klubach, świetlicach itp.

Wydawnictwo (str. 160, fotogr. 50) nabywać można w cenie 3 zł. bezpośrednio u kolporterów w zakładach pracy, wojewódzkich oddziałach NOT, lub wpłacając zł. 4,00 (łącznie z przesyłką pocztową) na konto Naczelnej Organizacji Technicznej w PKO Nr 69-I-5100 z wyraźnym zaznaczeniem na odwrocie blankietu: „Wydawnictwo Pokongresowe“.

Wydawnictwa fachowe

Mgr inż. Stanisław RZADKOWSKI „Przyspieszone suszenie tarcicy”. PWR i L. Warszawa, 1952 r., str. 152,

cena 13 zł.

Wymieniona praca obejmuje całość zagadnienia przyspieszonego suszenia tarcicy — z różnego rodzaju drzew, w różnego typu suszarniach — poczynając od omówienia znaczenia gospodarczego tego zagadnienia, poprzez omówienie budowy drewna, przebiegu schnięcia, urządzeń suszarnianych i samego procesu suszenia tarcicy, a kończąc omówieniem najnowszych metod suszenia.

Powody przyspieszonego suszenia tarcicy oraz coraz szerszego jego stosowania ujmują autor w siedmiu zasadniczych punktach: 1) możliwość ustalenia wilgotności drewna na dowolnym żądanym poziomie, 2) osiągnięcie lepszych, niż przy naturalnym suszeniu wyników jakościowych, 3) wpływ wysokiej temperatury na szkodliwe grzyby i owady, 4) skrócenie czasu schnięcia drewna, 5) możliwość zmniejszenia powierzchni składów tarcicy w tartakach, 6) obniżenie ciężaru drewna, 7) podwyższenie wytrzymałości drewna i ułatwienie jego obróbki.

Każdy z tych powodów omówiony jest szczegółowo, z podkreśleniem, że oprócz tych zasadniczych jest jeszcze szereg innych przyczyn ekonomicznych, przemawiających za jak najszerszym stosowaniem przyspieszonego suszenia tarcicy.

Z kolei omówiona jest budowa drewna, której znajomość jest nieodzownym warunkiem właściwego przeprowadzenia suszenia drewna; złe wyniki, osiągane czasami przy przyspieszonym suszeniu, spowodowane są właśnie nieznaną budową suszonego drewna. Autor podkreśla te właściwości drewna, na które przy suszeniu należy zwrócić specjalną uwagę, podaje skład chemiczny drewna, rolę wody w drewnie, zmiany wymiarów i kształtu drewna przy schnięciu oraz przyczyny zaschnięcia drewna.

Następnie omawiany jest przebieg samego schnięcia drewna, które odbywa się dzięki działaniu trzech czynników: temperatury powietrza, wilgotności względnej powietrza i ruchu powietrza. Sam proces przyspieszonego suszenia odbywa się w dwóch zasadniczych typach suszarni, jeden to suszarnie komorowe, drugi — suszarnie tunelowe. Zasady działania tych typów suszarni, ich budowa, wyposażenie grzejne i kontrolne,

omówione zostały szczegółowo, gdyż od tego uzależniony jest właściwy wybór suszarni.

Sam proces suszenia muszą poprzedzić czynności przygotowawcze, polegające na ustaleniu początkowej wilgotności drewna, na wyborze końcowej jego wilgotności, ułożeniu tarcicy w suszarni, zaplanowaniu przebiegu suszenia drewna, ustalaniu wzorcowego czasu suszenia, wzorcowego przebiegu temperatury i wilgotności względnej powietrza oraz sporządzeniu wzorcowych wykresów przebiegu suszenia. Od właściwego wykonania tych czynności przygotowawczych zależy w znacznym stopniu końcowy wynik suszenia.

Po omówieniu wstępnych czynności podane zostały zasady suszenia drewna poszczególnych rodzajów drzew iglastych i liściastych, jak sosna, świerk, jodła, dąb, jesion i inne.

Następnie podane zostały zasady kierowania samym procesem suszenia, z omówieniem parowania drewna jako jednego z zabiegów procesu suszenia oraz konserwacji tarcicy po suszeniu. Kierowanie procesem suszenia polega na kontroli temperatury i wilgotności względnej powietrza, kontroli schnięcia drewna i równomierności tego schnięcia, kontroli obiegu powietrza oraz robieniu wykresów i zapisów kontrolnych.

W końcu pracy omawia autor nowe metody suszenia drewna, polegające na stosowaniu środków chemicznych i prądu o wysokiej częstotliwości.

Całość pracy ilustrowana jest rysunkami obrazującymi zagadnienia omawiane w tekście oraz zaopatrzone w liczne tabele i wykresy, mające zastosowanie przy suszeniu drewna.

Praca powyższa jest cennym podręcznikiem w zakresie suszenia drewna, w związku z czym powinna ona znaleźć się w rękach wszystkich pracowników suszarni, którzy znajdują w niej teoretyczne i praktyczne zasady suszenia drewna, potrzebne im w codziennej pracy. Powinna ona znaleźć się również we wszystkich szkołach, mających w swoich programach zagadnienie związane z przerobem lub użytkowaniem tarcicy, jako podręcznik suszarnictwa, który przyczyni się do postawienia tego zagadnienia na właściwym poziomie, dotychczas bowiem było ono pomijane albo traktowane ubocznie, bez podkreślania jego ważności dla gospodarki narodowej.

S. B.

Do Prenumeratorów

Przypominamy jeszcze raz naszym Prenumeratorom o konieczności odnowienia prenumeraty na rok 1953 do dnia 15 grudnia br., w urzędach pocztowych lub u listonoszy.

Urzędy, instytucje i organizacje, które z powodu braku kredytów nie będą mogły do dnia 15 grudnia br., uiścić prenumeraty za rok 1953 gotówką, prześlą do dnia 1 grudnia br., pod adresem: PPK „Ruch” — Centralna Ekspedycja, Warszawa, ul. Srebrna 12, zamówienia pisemne.

Zamówienia takie winny być poparte zobowiązaniem dyrektora i głównego księgowego zamawiającej instytucji, że należność uregulowana będzie w I kwartale 1953 r.

Jednocześnie informujemy prenumeratorów, że zamówienia kredytowe, nie posiadające w/w zobowiązania, nie będą przez PPK „Ruch” realizowane.

Administracja

Warunki prenumeraty czasopism technicznych na rok 1953

Administracja Czasopism Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej, Państwowe Wydawnictwa Techniczne i Wydawnictwa Komunikacyjne, wprowadzają zatwierdzone przez Biuro Prasy i Informacji przy Prezydium Rady Ministrów i Departament Techniki PKPG następujące warunki prenumeraty czasopism technicznych na rok 1953:

L. p.	Nazwa czasopisma	A b o n a m e n t					
		Opłata normalna			Opłata ulgowa		
		roczna	półroczna	kwartalna	roczna	półroczna	kwartalna
1	2	3	4	5	6	7	8

CZASOPISMA NAUKOWO-TECHNICZNE

1.	Architektura	18,—	90,—	45,—	90,—	45,—	22,50
2.	Budownictwo Przemysł.	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
3.	Gazeta Cukrownicza	51,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
4.	Gaz, Woda i Techn. Sanit.	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
5.	Gospodarka Wodna	90,—	45,—	22,50	54,—	27,—	13,50
6.	Gospodarka Ciepła (dwumiesięcznik)	27,—	13,50	—	—	—	—
7.	Inżynieria i Budownictwo	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
8.	Materiały Budowlane	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
9.	Odzież	48,—	24,—	12,—	—	—	—
10.	Ochrona Pracy	48,—	24,—	12,—	—	—	—
11.	Poligrafika	36,—	18,—	9,—	1,—	9,—	4,50
12.	Przegląd Budowlany	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
13.	Przegląd Elektrotechn.	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
14.	Przegląd Geodezyjny	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
15.	Przegląd Mechaniczny	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
16.	Przegląd Papierniczy	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
17.	Przegląd Skórzany	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
18.	Przegląd Spawalnictwa	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
19.	Przemysł Chemiczny	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
20.	Przegląd Techniczny	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
21.	Przegląd Telekomunik.	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
22.	Przemysł Drzewny	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
23.	Przemysł Rolny i Spoż.	90,—	45,—	22,50	54,—	27,—	13,50
24.	Przemysł Włókienniczy	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
25.	Szkło i Ceramika	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
26.	Technika Lotnicza	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
27.	Technika Motoryzacyjna	54,—	27,—	13,50	36,—	1,—	9,—
28.	Cement Wapno, Gips	54,—	27,—	13,50	36,—	18,—	9,—
29.	Drogownictwo	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
30.	Energetyka	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
31.	Hutnik	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
32.	Nafta	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—
33.	Przegląd Górniczy	108,—	54,—	27,—	54,—	27,—	13,50
34.	Przegląd Odlewnictwa	72,—	36,—	18,—	36,—	18,—	9,—

CZASOPISMA POPULARNOTECHNICZNE

35.	Chemik	54,—	27,—	13,50	18,—	9,—	4,50
36.	Horyzonty Techniki	36,—	18,—	9,—	—	—	—
37.	Mechanik	108,—	54,—	27,—	36,—	18,—	9,—
38.	Motoryzacja	54,—	27,—	13,50	18,—	9,—	4,50
39.	Technik Przemysłu Spożywczego	30,—	15,—	7,50	—	—	—
40.	Gospodarka Węglem	36,—	18,—	9,—	—	—	—
41.	Wiadomości Elektrotechniczne	36,—	18,—	9,—	18,—	9,—	4,50
42.	Wiadomości Telekomunikacyjne	36,—	18,—	9,—	18,—	9,—	4,50
43.	Wiadomości Górnicze	54,—	27,—	13,50	18,—	9,—	4,50
44.	Wiadomości Hutnicze	54,—	27,—	13,50	18,—	9,—	4,50
45.	Włókiennictwo	24,—	12,—	6,—	—	—	—

Przy czasopismach „Technik Przemysłu Spożywczego”, „Horyzonty Techniki”, „Włókiennictwo”, „Odzież”, „Gospodarka Ciepła”, „Ochrona Pracy” i „Gospodarka Węglem” ze względu na niskie ceny obowiązuje tylko prenumerata normalna.

Prenumerata normalna

Stosownie do zarządzenia Ministerstwa Poczty i Telegrafów z dnia 16 kwietnia 1952 r. Nr P. C. 243, dotychczasowy sposób przyjmowania zgłoszeń na prenumeratę normalną bezpośrednio przez PPK „Ruch” zostaje z dniem 31 grudnia 1952 r. skasowany.

Zgłoszenia na prenumeratę normalną na rok 1953 przyjmują wyłącznie urzędy pocztowe oraz listonosze mieszkający w miejscach.

Termin zgłaszania prenumeraty normalnej na okres kwartalny, półroczny lub roczny upływa z dniem 15 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

Prenumerata ulgowa

A. Czasopisma naukowo-techniczne.

Z prenumeraty ulgowej czasopism naukowo-technicznych korzystać mogą tylko:

1) członkowie stowarzyszeń inżynierów i techników zrzeszonych w NOT oraz członkowie klubów racjonalizacji i techniki przy zamawianiu zbiorowym przez mężów zaufania lub koła zakładowe stowarzyszeń technicznych NOT i oddziałów NOT.

2) studenci szkół wyższych przy abonowaniu zbiorowym przez koła naukowe uczelni lub inne stowarzyszenia szkół wyższych.

B. Czasopisma popularnotechniczne

Z prenumeraty ulgowej czasopism popularnotechnicznych korzystać mogą:

1) członkowie stowarzyszeń inżynierów i techników zrzeszonych w NOT oraz członkowie klubów racjonalizacji i techniki — przy abonowaniu zbiorowym — w taki sam sposób jak przy zamawianiu czasopism naukowo-technicznych.

2) wszyscy pracownicy zatrudnieni w zakładach pracy — przy abonowaniu zbiorowym — przez mężów zaufania lub koła zakładowe stowarzyszeń technicznych NOT.

3) studenci szkół wyższych przy abonowaniu zbiorowym — przez koła naukowe uczelni lub inne stowarzyszenia studentów.

4) uczniowie szkół zawodowych — przy abonowaniu zbiorowym — przez dyrekcję szkoły.

Termin składania zgłoszeń na prenumeratę ulgową na I kwartał 1953 r. upływa z dniem 30 listopada br.

Zgłoszenia na prenumeratę w następnych kwartałach należy składać w okresach:

II kwartał — do 1 marca 1953 r.,
III „ — „ 1 czerwca „
IV „ — „ 1 września „

Zgłoszenia na prenumeratę ulgową przez oddziały wojewódzkie NOT, koła naukowe studentów szkół wyższych oraz dyrekcje szkół zawodowych należy przysyłać do PPK „Ruch”, wpłacając jednocześnie należność do PKO na następujące konta:

dla czasopism poz. od 1 do 8

„ 10 „ 13

„ 18 „ 23

„ 25 „ 27,

poz. 29 i od 36 do 39 oraz poz. 41 i 42

— PPK „Ruch”, Warszawa, Centralna Ekspedycja, ul. Srebrna 12, konto PKO Nr I-14000/110;

dla czasopism wg poz. 9, 16, 17, 24 i 45:

— Oddział PPK „Ruch” w Łodzi, konto PKO Nr VII-9907/110;

dla czasopism wg poz. 28 i od 30 do 35, oraz poz. 40, 43 i 44:

— Oddział PPK „Ruch” — Katowice, konto PKO Nr III-13763/110.