

Archiwum

POLITECHNIKA WROCLAWSKA

NR 3

MAJ-CZERWIEC

1951

POLIGRAFIKA



WYDAWNICTWO
NACZELNEJ ORGANIZACJI
TECHNICZNEJ

T R E Ś Ć Z E S Z Y T U

WITAMY I KONGRES NAUKI POLSKIEJ	2
O RACJONALNE OSZCZĘDZANIE MATERIAŁÓW -- Jan Kozak . . .	3
WYNIKI BADANIA DRUKARZY-STACHANOWCÓW --	
tłum. J. Frydrychewicz	4



P R O D U K C J A I T E C H N I K A

PRZESŁONY KWADRATOWE CZY OKRĄGLE? -- Inż. Józef Bester . .	8
O DRUKU FARBAMI DWUTONOWYMI -- Marian Drabezyński . .	11
PRZERZUTKI I LEJ MASZYN ROTACYJNYCH -- Mgr Inż. St. Ciupalski .	12
PRZYGOTOWANIE DO PRACY I WŁAŚCIWE UŻYTKOWANIE MASZYN	
POŚPIESZNYCH „VICTORIA“ -- Mgr Inż. Stefan Dąbrowski . . .	15
PLYTY SEMPERITOWE OBNIŻAJĄ KOSZT PRODUKCJI I PODNOSZĄ	
JEJ WARTOŚĆ -- Marian Orłowski	16
MOJA PRACA DRUKARSKA PRZY KSIĄZCE „WIT STWOSZ“--	
Józef Molenda	18
CIEKAWSZE POMYSŁY RACJONALIZATORSKIE W ZAKŁADACH	
UKRAINY -- tłum. Jerzy Kosiński	19
ZASADY PRODUKCJI PŁYT BIMETALICZNYCH -- Jan Dorociński .	20



E K O N O M I K A I O R G A N I Z A C J A

STRUKTURA I FUNKCJONOWANIE SYSTEMU KOSZTÓW WŁASNYCH	
W PRZEMYSŁE GRAFICZNYM -- Michał Zembaty	25
ORGANIZACJA MIEJSC PRACY W ZAKŁADZIE GRAFICZNYM --	
L. Lewandowski	30
WARUNKI WYKONANIA PLANU PRODUKCYJNEGO -- Jan Karolczak .	32
STARANNIEJ CZYŚCIĆ I SMAROWAĆ MASZYNY -- J. Urbański . .	34



Z NASZYCH DOŚWIADCZEŃ	35
WYDAWNICTWA FACHOWE	38
KOMUNIKATY	40

POLIGRAFIKA

CZASOPISMO POŚWIĘCONE ZAGADNIENIOM PRZEMYSŁU GRAFICZNEGO

NR 3

MAJ – CZERWIEC

1951

„POKÓJ BĘDZIE ZACHOWANY
I UTRWALONY, JEŻELI NARODY
UJMĄ W SWE RĘCE SPRAWĘ
ZACHOWANIA POKOJU
I BĘDĄ BRONIŁY JEJ DO KOŃCA“

JÓZEF STALIN



Witamy I Kongres Nauki Polskiej

W dniach od 29 czerwca do 2 lipca 1951 roku obradować będzie w Warszawie I Kongres Nauki Polskiej. Celem Kongresu jest przezwyciężenie rutyny i skostnienia, likwidacja stanu izolacji naukowców od życia i przemysłu, likwidacja chwytności się problematyki tzw. nauki zachodniej, która kształtuje się w warunkach upadającego kapitalizmu i służy innym celom, niż nauka w państwach, zmierzających do socjalizmu.

Dla nikogo obecnie nie ulega wątpliwości, że praca naukowo-badawcza jest procesem ideologicznym. Jest więc rzeczą oczywistą, że podstawowe cele I Kongresu Nauki leżą właściwie w płaszczyźnie ideologicznej. To też tylko poprzez nasycenie prac Kongresu treścią ideologiczną, ideologią marksizmu-leninizmu, można skierować naukę na tory narodowe, wpisać ją w służbę ludu dla podniesienia dobrobytu i potencjału Polski Ludowej i uczynić z nauki potężne narzędzie walki o pokój i sprawiedliwość społeczną. Tylko na tej drodze bowiem nauka polska ułatwi Narodowi Polskiemu jego walkę o realizację 6-letniego Planu, budowę podstaw Socjalizmu, przyczyni się w sposób zdecydowany do szybszego podniesienia stopy życiowej mas pracujących i rozkwitu kultury polskiej.

Powyższe zadania, które stoją do wykonania przed I Kongresem Nauki Polskiej, zostały określone jeszcze w lutym 1950 roku przez Uchwałę Rady Ministrów z dnia 13. 2. 1950. Zgodnie z tą Uchwałą Kongres ma zobrazować aktualny stan nauki polskiej, przyczynić się do pogłębienia ruchu umysłowego w kraju, wzmacniać walkę o jak najwyższy poziom nauki, opracować konkretnie formy włączenia nauki polskiej do pracy nad osiągnięciem celów, wyznaczonych przez 6-letni Plan, wydobyć i podkreślić polski wkład do światowego dorobku nauki, utrwalić postępowe tradycje polskiej nauki i wykazać łączność nauki i polskich naukowców z ogólnością walki o pokój. Na Kongresie omówiona też zostanie sprawa powołania do życia Polskiej Akademii Nauk jako naczelnego organu planowania nauki.

Ponieważ przełomu w nauce nie można dokonać bezideowym, choćby najbardziej udanym Kongresem, przeto sama praca krytyczna i samokrytyczna wśród naukowców trwa nieprzerwanie już od zeszłego roku, przy udziale kilkuset polskich naukowców.

Prace przedkongresowe prowadzone są w 11 Sekcjach, a mianowicie: 1) Sekcji Nauk Społecznych i Humanistycznych, 2) Nauk Ekonomicznych, 3) Matematyki i Fizyki, 4) Energetyki i Elektrotechniki, 5) Budowy Maszyn i Technologii Mechanicznej, 6) Nauk Inżynieryjno-Budowlanych, 7) Chemii i Technologii Chemicznej, 8) Nauk o Ziemi, 9) Biologii i Nauk Rolniczych, 10) Nauk Medycznych, 11) Organizacji Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Każda z sekcji rozpadła się na szereg podsekcji, ponieważ obejmuje wiążące się wprawdzie z sobą, lecz bardzo rozległe dziedziny wiedzy; takich podsekcji jest 61 i każda z nich przygotowuje po jednym referacie, który zostanie wygłoszony i poddany pod dyskusję na Kongresie. W ramach prac przedkongresowych odbyto ponad 600 zebrań i wygłoszono ponad 1200 problemowych referatów.

Można więc śmiało powiedzieć, że jeśli idzie o pogłębienie ruchu umysłowego w Polsce i powiązanie naukowców z akcją walki o pokój, to — jak wykazał udział naukowców w Plebiscycie Pokoju i przygotowania przedkongresowe — w porównaniu z latami ubiegłymi nastąpiło olbrzymie zbliżenie naukowców do mas pracujących. Obrady I Kongresu Nauki Polskiej te sukcesy jeszcze pogłębią i bardziej przybliżą naukowców do zagadnień przemysłu, i to przemysłu całego, a nie tylko jego kluczowych ogniw.

Brak dotychczas w przemyśle graficznym Instytutu Naukowo-Badawczego oraz stałej i szerokiej współpracy z placówkami naukowymi i naukowcami odbija się szczególnie na sprawie ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw, opóźnia opracowanie jednolitych najekonomiczniejszych procesów technologicznych dla wszystkich stosowanych obecnie w Polsce technik graficznych oraz opóźnia opracowanie słusznych technicznych norm. A tymczasem wiemy o tym, że np. Węgry, których rozwój każdej branży przemysłowej od chwili wyzwolenia oparty na szerokiej bazie instytutów naukowo-badawczych i zakładowych laboratoriów — osiągnęły wspaniałe rezultaty. Jak wykazała II-ga Krajowa Wystawa Racjonalizatorstwa w Budapeszcie we wrześniu 1950r., w ciągu 8 miesięcy ub. roku ponad 113.000 pomysłów opracowali robotnicy węgierscy, w tym również maszynę drukarską, zastępującą linotyp, pod nazwą „Typopres“.

Dla porównania warto zaznaczyć, że w ZSRR tylko w ciągu 1949 roku zastosowano w produkcji ponad 450.000 pomysłów racjonalizatorskich, które zrodziły się i zostały ulepszone w dużej mierze dzięki współpracy naukowców z robotnikami i robotniczych klubów techniki z instytutami naukowo-badawczymi i laboratoriami. Nasz ruch racjonalizatorski w przemyśle graficznym o wiele byłby żywszy, bardziej masowy i bardziej owocny, gdyby drukarze mieli stały kontakt z naukowcami, gdyby mieli placówki naukowe, które by mogły i umiały wiązać się z tokiem produkcji w zakładzie. Wprawdzie w 6-letnim Planie przewidziane jest powołanie do życia Graficznego Instytutu Naukowo-Badawczego, stwierdzić jednak trzeba, że już obecnie przemysł graficzny napotyka na szereg trudności, które bez pomocy naukowców rozwiązać sprawnie i definitywnie będzie bardzo ciężko.

Witając serdecznie i gorąco I Kongres Nauki Polskiej żywimy nadzieje, że zagadnienia przemysłu graficznego i wydawnictw nie będą na nim pominięte, a w wyniku jego obrad znajdą się naukowcy, którzy opracują konkretne formy włączenia swych badań do pracy nad osiągnięciem celów, wyznaczonych przez 6-letni Plan instytutom wydawniczym i przemysłowi graficznemu.

O racjonalne oszczędzanie materiałów

Oszczędność w gospodarce materiałowej jako jeden z podstawowych postulatów produkcji socjalistycznej jest dzisiaj dla każdego pracującego nie tylko rzeczą dobrze znaną, ale stała się przedmiotem ambicji osobistej, jest nieomal drugą naturą Polaka. Bezmyślne marnotrawstwo należy do przeszłości.

Ale czy to oznacza, że w dziedzinie oszczędności już nic nie ma do zrobienia, że naprawdę oszczędzamy dobrze, celowo? Otóż nie. Formy oszczędzania mogą być różne — proste i wyższe. I właśnie teraz, kiedy najprostsze formy elementarnej oszczędności zostały już ogólnie przyjęte w przemyśle graficznym, nastał czas, aby wprowadzić nowe formy oszczędzania, formy stojące na wyższym niż dotąd poziomie.

Dobrze oszczędzać, to znaczy świadomie oszczędzać. Oszczędzać w ten sposób, aby osiągnąć przy tym maksymalny efekt gospodarczy, aby możliwie dodatnio wpłynąć na zmniejszenie kosztów własnych wytwarzania, a przez to z kolei na zwiększenie akumulatora socjalistycznej.

Do wypełnienia wielkich zadań, postawionych przez Plan 6-letni, potrzebne są państwu środki pieniężne. Im więcej tych środków i im wcześniej państwo je otrzyma, tym wcześniej będzie wykonany Plan 6-letni; tym wcześniej zbierze naród owoce swego wysiłku.

Jedną z najważniejszych pozycji oszczędnościowych w przemyśle jest oszczędność materiałowa, obniża ona bowiem nie tylko koszty własne, ale jednocześnie zaoszczędzone materiały stanowią zwiększenie bazy surowcowej dla gospodarki narodowej. I dlatego wprowadzenie nowych form oszczędzania materiałów ma szczególnie doniosłe znaczenie. Zostało ono już dawno wykorzystane praktycznie w Związku Radzieckim. Ruch korabielników, który jest jedną z najwyższych form oszczędzania materiałów, zapoczątkowany został właśnie w Związku Radzieckim, a w Polsce ogarnia obecnie coraz nowe gałęzie przemysłu.

Jak wygląda ta sprawa w naszym przemyśle, jakie istnieją możliwości zastosowania tych wyższych form oszczędzania w produkcji graficznej? Trzeba stwierdzić otwarcie, że dotąd zagadnienie to nie wywołało u nas dostatecznego oddźwięku, nie ogarnęło wszystkich możliwości, mimo że możliwości te bezwzględnie istnieją w stopniu nie mniejszym niż gdzie indziej.

Dwie są zasadnicze drogi oszczędzania materiałów. Jedna z nich to oszczędzanie wszelkich materiałów, używanych do produkcji bezpośrednio czy pośrednio. W praktyce oszczędność taka oznacza stałe obniżanie norm zużycia materiałów i pozwala na wykonywanie coraz większej produkcji z tej samej ilości surowca.

Druga droga to celowe wykorzystanie wszelkiego rodzaju odpadków. Istnieją odpadki często uważane za bezwartościowe i jako takie po prostu wyrzucane lub niszczone, które jednak mogą być w jakiś sposób wykorzystywane dla celów gospodarczych, na równi z odpadkami wartościowymi, jak np. ścinki papierowe, kości i in. Jednak nawet takie wykorzystanie odpadków nie jest jeszcze najbardziej celowe. Jeżeli np. jakikolwiek odpadek, który zanim zostanie przeznaczony do przetworzenia go na nowy surowiec, jeszcze przedtem w jakiś sposób zostanie wykorzystany użytecznie, to jest rzeczą jasną, że odpadek ten spełnił dodatkową

funkcję gospodarczą, a więc przysporzył nam dodatkowych wartości.

Dla zobrazowania tego weźmy pod uwagę choćby odpadki papierowe. Wiadomo, że odpadki te są wyjątkowo cennym surowcem w produkcji papieru, gdyż wydajność ich jest niemal trzykrotnie większa od wydajności surowca drzewnego, czyli jedna tona odpadków papierowych zastępuje (a więc zaoszczędza dla innych celów) blisko trzy tony drzewa. Jest więc zrozumiałe dążenie do tego, aby raz zużyty papier w jakikolwiek sposób został odprowadzony do przetworzenia go na nowy papier. Ale jeżeli ten sam papier raz zużyty — na przykład stare gazety — zostanie do jakichś celów użytkowany jeszcze raz czy dwa (np. do pakowania porcelany czy książek), a potem dopiero przetworzony, to oczywiście korzyść z tego będzie odpowiednio większa, gdyż niezależnie od ostatecznego wykorzystania naszej makulatury jako surowca zdołaliśmy zaoszczędzić pewne ilości nowego papieru pakowego.

Korzyści gospodarcze naturalnie będą jeszcze większe, jeżeli odpadki zostaną bez przetwarzania zastosowane jako materiał do produkcji przedmiotów konsumpcyjnych i to o ile możliwe bez dodatkowych kosztów transportu, a więc w miejscu powstawania tych odpadków.

Uchwała Prezydium Rządu z dnia 17 marca 1951 r. ma na celu nastawienie wszystkich zakładów przemysłowych na produkcję przedmiotów bezpośredniego użytku z odpadków dotychczas w ten sposób nie wykorzystywanych. Uruchomienie tego rodzaju produkcji da gospodarce narodowej nowe wartości, konsumentowi — dodatkowy towar, a pracownikom przedsiębiorstwa produkcyjnego — dodatkowe fundusze na premie oraz polepszenie warunków socjalnych i bytowych — oczywiście pod warunkiem wykonania zasadniczego planu produkcji.

Rozejrzyjmy się nieco w możliwościach oszczędzania materiałów, jakie istnieją w przemyśle graficznym. Pierwsza ze wspomnianych już dróg oszczędzania obejmuje wszelkie materiały produkcyjne, bezpośrednie i pośrednie, a także paliwo, wodę, energię, nie tylko — jak dotąd — podstawowy surowiec: papier.

Możemy przecież oszczędzać farby przez stosowanie do każdego celu najodpowiedniejszych gatunków, możemy oszczędzać mydło, ubrania robocze przez poświęcanie im należytej uwagi i opieki; możemy zużywać do reszty najmniejsze kawałki węgla do lamp łukowych przez zastosowanie specjalnych metalowych przedłużaczy; możemy w dużym stopniu zmniejszyć zużycie chemikaliów przez ustalenie minimalnych ilości rezerwów koniecznych w procesie produkcji itd.

Np. wywoływacze. Nalewa się ich do miski pewną ilość „na oko“, wywołuje się negatyw i wylewa zużyty już wywoływacz. A przecież można ustalić i stosować to w praktyce, że dla wywołania kuwetowego płyty o rozmiarze $m \times n$ cm potrzeba z cm^3 wywoływacza i zużywać właśnie tę tylko ilość, ani jednego cm^3 więcej. To samo dotyczy odkwaszania płyt ofsetowych, trawienia i szeregu innych czynności.

Albo klej. Wiele zakładów „dla oszczędności“ stosuje do wyrabiania klajstru mąkę żytnią zamiast pszennej, gdyż jest ona tańsza. A w rzeczywistości

kłajster z mąki żytniej jest 2—3-krotnie mniej wydajny od kłajstru pszennego i w ten sposób pozorna oszczędność staje się rozrzutnością.

Narzędzia. Te powinny być używane tylko zgodnie z ich przeznaczeniem, a nie: śrubokręty — do podważania przybitych desek, klucze — do wbijania gwoździ itd., gdyż niewłaściwe ich stosowanie skraca znacznie żywot narzędzi.

Do tej samej grupy oszczędności należy stosowanie wszelkiego rodzaju tańszych materiałów zastępczych w miejsce materiałów drogich, deficytowych czy importowych. Ile moglibyśmy zaoszczędzić, gdybyśmy znaleźli dobre namiastki gumy arabskiej, szelaku czy cyny. Dla myśli racjonalizatorskiej możliwości są tu niewyczerpane.

Niemniejsze możliwości otwierają się również na drugiej drodze oszczędności — w dziedzinie zużycowania odpadków. Dotychczas wykorzystujemy w naszym przemyśle głównie odpadki papierowe (ścinki, makulaturę) oraz odpadki metali kolorowych (cynku, miedzi, ołowiu) dostarczane do fabryk w celu przeróbki na świeży surowiec. Odpadki nie nadające się pozornie do wykorzystania po prostu się wyrzuca, a o zastosowaniu ich do produkcji tow. wej na ogół nie było słyhać. Ale już ostatnio twórcę myśl naszych robotników wysunęła projekty, które są oznaką, że i na tym odcinku przystępujemy do zmiany nawyków, przystępujemy do nowych form.

Na jednej z narad produkcyjnych zgłoszono cenną propozycję wykorzystania bezwartościowych dotąd odpadków pergaminu do produkcji torebek dla aptek. Inny racjonalizator podał sposób wykorzystywania części starych obciągniętych gumowych na paski do linotypów. Jeszcze gdzieś indziej drobne odpadki kartonowe przerabiane są na zawieszki do worków i skrzyń.

Początek został zrobiony. Teraz każdy z nas musi dokładnie badać wszelkie źródła odpadków w celu ich najwłaściwszego wykorzystania. Zanim cokolwiek wyrzucimy, zastanówmy się, czy z tego nie można by czegoś pożytecznego zrobić we własnym zakresie lub czy odpadek ten nie może być zużytkowany przez jakieś inne zakłady.

Wykorzystujemy popioły, zawierające metale deficytowe, a jednocześnie wylewamy do zlewów setki i tysiące litrów utrwalacza, zawierającego dziesiątki, a może setki kilogramów srebra. A srebro możemy odzyskać nie tylko z utrwalaczy. Znajduje się ono we wszystkich powierzchniach światłoczułych warstw fotograficznych i dlatego należy zbierać wszelkie stare negatywy, odbitki fotograficzne na papierze, skrawki filmów itp., zmywać z nich w gorącej wodzie warstwę żelatynową, zawierającą srebro i po wysuszeniu dostarczać ją do odpowiednich zakładów chemicznych. Natomiast wytrącanie srebra ze zużytych utrwalaczy (im więcej zużyty, tym więcej srebra) jest stosunkowo proste i może być wykonywane bezpośrednio w każdym zakładzie.

Ile różnych opakowań idzie do pieca lub śmietnika, ile też niektóre z nich, jak np. słoje z chemikaliów, mogą być po wymyciu bez jakiegokolwiek dalszej przeróbki i na nowo używane przez fabryki i centrale handlowe. Jedyne warunki — muszą one te słoje otrzymać od konsumenta (tzn. od nas) i to w stanie nie uszkodzonym.

To tylko jeden przykład, a ile można by ich przytoczyć, gdybyśmy zadali sobie nieco trudu.

O ten trud właśnie chodzi. O to, abyśmy na każdym kroku szukali i wykrywali — wzorem korabielników — nowe możliwości oszczędzania materiałów.

Jan Kozak

Wyniki badania pracy drukarzy-stachanowców*)

Metoda inż. F. L. Kowaliowa — metoda dokładnego badania najlepszych, najbardziej racjonalnych sposobów pracy i zorganizowanego, systematycznego upowszechniania ich w produkcji — znalazła gorących zwolenników w zakładach graficznych Leningradu. Drukarze leningradzcy przystąpili do badania metod pracy swych wybitniejszych stachanowców, wykonujących różne zawody drukarskie. W artykule tym dzielimy się doświadczeniem, nabytym przy organizowaniu tego badania i upowszechnianiu przodujących metod pracy stachanowców drukarni Nr 2 miejskiego leningradzkiego instytutu wydawniczego.

Przed przystąpieniem w drukarni do szerokiego badania stachanowskich sposobów pracy podług metody inż. Kowaliowa zarząd zakładowego koła związkowego przedyskutował na poszerzonym plenum plan pracy w tej dziedzinie. Organizatorzy związkowi przeprowadzili w działach produkcyjnych narady wytwórcze, na których kierownicy działów i technicy normowania pracy ogłosili referaty o metodzie Kowaliowa.

Z polecenia koła partyjnego na zebraniu grupy agitatorów wysłuchano referatu naczelnego inżyniera drukarni o istocie i znaczeniu metody inż. Kowaliowa. Na-

stępnie 23 agitatorów wygłosiło w poszczególnych działach produkcyjnych pogadanki o metodzie inż. Kowaliowa i na przykładach własnej produkcji wskazali możliwości upowszechnienia lepszych metod pracy.

W okresie przygotowywania się do badania metod pracy wybitniejszych stachanowców w podstawowych działach drukarni zostały utworzone stachanowsko-techniczne komitety, do których weszli przodujący robotnicy-stachanowcy, kierownicy działów, technicy normowania pracy i brygadziści. Głównym zadaniem tych komitetów było współdziałanie przy badaniu najbardziej racjonalnych metod pracy i upowszechnieniu ich w zakładzie po zatwierdzeniu przez komisję powołaną w drukarni do badania metod pracy. Oprócz tego stachanowsko-techniczne komitety powinny się zajmować badaniem pracy poszczególnych sekcji działu w celu wykrycia istniejących tam wad i braków oraz opracowaniem wytycznych, zmierzających do ich usunięcia; opracowaniem wytycznych zmierzających do upowszechnienia doskonalszej technologii i do mechanizacji procesów produkcyjnych; rozpatrzeniem pomysłów racjonalizatorskich i współdziałaniem w ich upowszechnieniu.

Na propozycję kierownictwa instytutu wydawniczego w celu szerszego badania sposobów pracy i uogól-

*) Tłumaczenie artykułu z czasopisma „Poligraficheskoe Proizvodstvo“ Nr 12 z 1950 r.

nienia doświadczeń przeprowadza się jednocześnie badania pracy stachanowców niektórych specjalności w drukarniach Nr 2, 3 i 4 miejskiego leningradzkiego instytutu wydawniczego. Pierwszy etap badania metod pracy wybitniejszych stachanowców dał następujące wyniki:

Dla składu ręcznego przeprowadzone były obserwacje pracy wybitniejszych zecerek-tekściarzy Łukinowej (Drukarnia Nr 2) i Berezinowej (Drukarnia Nr 3). Obie zecerki składały czysty tekst na 6 kwadratów garmontem łacińskim bez interlinii (56 zn. ków w wierszu). Pomiary chronometrażowe, zrobione przy wykonywaniu 1000 znaków, dały następujące wyniki (w minutach):

	Berezinowa	Łukinowa
Składanie	21,90	9,20
Justowanie wierszy	4,40	3,37
Wystawianie wierszy na organek	0,26	0,19
Wiązanie szpalt	0,25	0,26
	26,81	23,02

Berezinowa wykonała normę w 128%, Łukinowa zaś w 147% (przy przeciętnym wykonywaniu 133% normy). W obu wypadkach korekta uformowana była w granicach norm, zasady techniczne ściśle przestrzegane: wiersze równo rozbite, skład nie był korytarzy, poprawne zasady dzielenia słów zachowane.

Analiza porównawcza sposobów pracy tych dwóch zecerek wykazała wyższość metody tow. Łukinowej. Większą wydajność pracy osiąga ona dzięki temu, że lewa ręka z wierszownikiem przybliża się w czasie składania ku prawej, niosącej czcionkę, jak również dzięki temu, że w czasie czytania rękopisu nie przestaje składać, pracując ślepą metodą (nie patrząc na rozkład kaszty).

Dla składu linotypowego przeprowadzone były obserwacje pracy 4 zecerek: Kuzniecovej i Piatonowej z Drukarni Nr 2 oraz Swieżynowej i Gawryłowej z Drukarni Nr 3. Lepsze wyniki osiągnęła Gawryłowa, która złożyła w ciągu 240 min. 39 980 znaków (format 6 kwadratów garmont łaciński). Ilość błędów — 4 na 100 wierszy, choć zwykle Gawryłowa robi powyżej 2—3 błędy na 100 wierszy.

Czas zużyty na złożenie 1000 znaków wynosił u Gawryłowej: na składanie — 5,39 min. i na wystawianie pełnego organka — 0,0805 min. W porównaniu z innymi linotypistkami Gawryłowa zużywa o 15—20% czasu mniej.

Po uwzględnieniu czasu potrzebnego na pomocnicze operacje zgodnie z obowiązującymi normami dzienna wydajność Gawryłowej wynosiła w tym wypadku 89 000 znaków, czyli 139% normy.

Tak wydajna praca Gawryłowej możliwa jest dzięki szybkiemu i rytmicznemu ruchowi palców oraz dzięki temu, że przy czytaniu rękopisu zapamiętuje od razu 5—6 słów; to pozwala jej stale kontrolować matryce spuszczone do wierszownika. Rozbicie wiersza Gawryłowa określa i wykonuje w czasie składania, dzięki czemu nie traci czasu na ręczne rozbijanie wiersza spacjami. Gawryłowa stosuje ślepą sztywną metodę palcowania, tzn. poszczególne klawisze obsługuje stale tymi samymi palcami. Inną właściwością jej pracy jest to, że zakłada na dywizorek nie jedną stronę rękopisu, lecz od razu 15—20 stron, dzięki czemu osiąga pewną oszczędność czasu. Organek wystawia po złożeniu pełnej szpalty.

Należy zaznaczyć, że Gawryłowa mogłaby osiągnąć jeszcze lepsze wyniki, gdyby w całości opanowała ślepą metodę palcowania. Niewłaściwe w metodzie Gawryłowej jest to, że składa ona siedmioma palcami, a pozostałe trzy prawie wcale nie biorą udziału w pracy. Przy tym szczególnie obciążone są palce środkowe, które obsługują po 8 i więcej klawiszy.

Na piątym plenum K. W. zarządu związku zawodowego pracowników graficznych dyrektor 15 drukarni, należącej do Głównego Urzędu do Spraw Przemysłu Graficznego, Wydawnictw i Księgarstwa, Karpow, poinformował o wynikach badania pracy linotypistek tej drukarni. Przytaczamy te dane i dla porównania zestawiamy je z wynikami Gawryłowej z Drukarni Nr 3 (w sekundach):

	Gerra	Wołowikowa	Templer	Gawryłowa
Składanie jednego znaku	0,218	0,216	0,213	0,323
Zakładanie rękopisu w dywizorek	10,0	5,0	21,0	5,34
Zmiana kartki rękopisu	10,0	0	50,0	nie dok. pomiarów
Wystawianie składu	15,0	55,0	27,0	17,4

Te porównawcze dane pozwalają ustalić, że trzy linotypistki 15 drukarni stosują bardziej racjonalną metodę pracy niż Gawryłowa, ponieważ jej czas składania jednego znaku jest znacznie większy, ale zarazem czas operacji pomocniczych: wkładania rękopisu w dywizorek i wystawiania składu — jest u Gawryłowej znacznie mniejszy. Upowszechniając najbardziej racjonalne sposoby pracy linotypistów, kierownictwo drukarni Nr 2 będzie musiało uwzględnić tę wadę w pracy Gawryłowej; może ponadto wskazać, że pracownicy 15 drukarni, analizując sposoby pracy trzech linotypistek, biorą od każdej z nich to, co w jej pracy jest najbardziej racjonalne. Np. Templer miała lepsze wyniki w operacji składania (0,213 sek.), Wołowikowa — przy zakładaniu rękopisu w dywizorek i zmianie kartki (5 sek. — przy nietraceniu wcale czasu na zmianę rękopisu dzięki zastosowaniu przez nią specjalnego sposobu zakładania kartki w dywizorek), a Gerra miała lepsze wyniki przy wystawianiu składu. Stąd wniosek, że racjonalna metoda pracy powinna być uogólnieniem sposobów wymienionych trzech linotypistek.

Druk na maszynach dociskowych badany w trzech drukarniach (Nr 2, 3 i 4). Przeprowadzono obserwacje nad pracą maszynistów-stachanówek Gajewskiej, Kolicowej, Szuwałowej, Michajłowej i Kozłowej, zatrudnionych na maszynach dociskowych typu TC przy wykonywaniu robót blankietowych. W czasie dokonywania obserwacji wykryto pewne anomalie, przeszkadzające w osiągnięciu większej wydajności pracy. Stwierdzono następujące wady:

1. Niewłaściwą organizację pracy i miejsca roboczego — skutek czego maszyniści tracą zbyt wiele czasu na szukanie narzędzi (drukarni Nr 2), na otrzymywanie papieru do robienia podkładki (w tej samej drukarni) oraz benzyny i szczotek do mycia form (drukarnia Nr 4). W drukarni Nr 2 źle są ustawione boczne stoliki na papier i na gotowe odbitki, co powoduje dodatkową pracę przy układaniu odbitek.

2. Maszyniści zaczynają pracę bez należytego wyregulowania aparatu farbowego, w rezultacie czego w czasie druku trzeba dodatkowo regulować nadawanie farby (drukarnia Nr 4).

3. Papier do druku przychodzi nie przeliczony, co powoduje stratę czasu na obliczanie druków i częsty dodatkowy druk.

4. Zecernia daje skład źle wyjustowany, co utrudnia zakładanie formy na maszynę, jak również stratę czasu na usuwanie brudzenia wychodzącego justunku (*spisowanie*).

Lepszą metodę pracy miała Kolcowa: w czasie 419 min. wykonała 9500 odbitek w formacie 21×30 cm przy szybkości maszyny 23 obroty na minutę; na odstawianie tłoku straciła 2% czasu. Do osiągnięcia dużej wydajności przyczynił się specjalny sposób odbierania zadrukowanych odbitek. Zamiast odkładać na boczny stolik poszczególne odbitki, Kolcowa zbiera w lewą rękę 7—8 odbitek i kładzie je wszystkie od razu na stolik. Pierwszy arkusz zdejmuję z obciążu w sposób zwykły, następne zaś palcem środkowym, przekładając je jednocześnie między palec wskazujący i duży. Dzięki temu powstają korzystne warunki pracy dla prawej ręki i odpada konieczność obracania głowy przy każdej odbicie. Współczynnik czasu produkcyjnego wynosił 0,97, tzn. był o 2—3% wyższy, niż u pozostałych maszynistów-stachanówek.

W pracy maszynisty-stachanówki Michajłowej usprawnienie polega na tym, że kładzie ona na boczny stolik od razu po 2000 arkuszy papieru i w ten sposób skraca czas na kładzenie papieru po 10 sek. na każde 1000 odbitek.

Po przeanalizowaniu wyników badania metod pracy stachanówek, komisja metodyki pracy, wyłoniona z komitetu technicznego drukarni, zdecydowała upowszechnić przy robotach blankietowych metodę Kolcowej (zbieranie w lewą rękę po 7—8 odbitek) i metodę Michajłowej polegającą na układaniu na stoliku od razu 2000 arkuszy papieru. Oprócz tego zdecydowano poprawić rozmieszczenie bocznych stolików i usunąć wady w organizacji miejsc roboczych i obsługi maszynistów-stachanówek.

Przy ręcznym falcowaniu obserwacje prowadzono nad pracą stachanówek-falcowaczek Wasienkowej (przeciętnie wykonuje 151% normy) i Kuzniecovej (przeciętnie wykonuje 154% normy). W czasie dokonywania obserwacji falcowane były w 3 zgięcia arkusze o gramaturze 70 gr/m^2 (format sfalcowanego zeszytu wynosił 14×21 cm). Przeciętny czas zużyty na falcowanie był prawie jednakowy, a sposoby pracy różne. Kuzniecowa stosuje bardziej racjonalny sposób właściwego falcowania, Wasienkowa natomiast sprawniej liczy, układa papier do druku i odkłada zadrukowane odbitki.

Wasienkowa falcuje arkusze metodą kładzenia jeden na drugi (na sztapel) licząc je jednocześnie. Określona ilość sfalcowanych arkuszy, stanowiąca „paczkę”, jest wyrównywana z tasowaniem, objana wzdłuż falców i odkładana. Kuzniecowa falcuje metodą „w kółko”, odkładając poszczególne sfalcowane arkusze w wachlarz, nie licząc od razu arkuszy; paczki po sto arkuszy oblicza w dodatkowym czasie po wykonaniu falcowania. Następnie je wyrównuje z tasowaniem, obja wzdłuż falców i odkłada. Arkusze obja dwa razy, ponieważ przy falcowaniu nie przeciąga kostką całego zgięcia. Wasienkowa przeciąga kostką całe zgięcia do końca. Na jedno zgięcie Kuzniecowa zużywa 5,2 sek., a Wasienkowa 5,6 sek. Ogólny czas (w minutach i sekundach) na 100 arkuszy wynosi:

	Wasien- kowa	Kuzniec- kowa	Różnica
Falcowanie	9,18	8,36	—0,42
Wyrównywanie z tasowaniem	0,19	0,37	+0,18
Liczenie	—	0,09	+0,09
Odkładanie	0,03	0,02	—0,01
	9,40	9,24	

W ten sposób falcowanie arkuszy „w kółko”, metodą stosowaną przez Kuzniecową, skraca się o 42 sek., natomiast Kuzniecowa traci 27 sek. więcej czasu w porównaniu z Wasienkową na operacje objania, liczenia i układania.

Komisja do badania metodyki pracy zdecydowała upowszechnić sposób ręcznego falcowania „w kółko”, ale zaleciła jednocześnie przeciągać kostką całe zgięcia i liczyć arkusze razem z falcowaniem. Taka uogólniona metoda, polegająca na połączeniu czynności z dwóch najracjonalniejszych sposobów pracy, da możliwość Wasienkowej zwiększyć jej wydajność o 7%.

Przy naklejaniu wyklejki (forzacu) przeprowadzono obserwację nad pracą stachanówek Paabo (drukarnia Nr 2) i Kabakowej (drukarnia Nr 3). Obie pracownice rozsuwają wyklejki jednakowo — od razu po 1000 egzemplarzy — i układają je w 5 rzędów. Ostatnie operacje obie falcowaczki wykonują w różny sposób. Paabo np. smaruje kłajstrem z krochmalu od razu cały górny rząd wykłejek; na wykłejkę znajdującą się na wierzchu rozsunętego rzędu kładzie kawałek papieru (aby uchronić ją od zabrudzenia), smaruje rząd wykłejek przez środek, przesuując pędzel z góry do dołu, następnie rozprowadza kłajster po bokach. Arkusze, do których wyklejki mają być przyklejone, Paabo kładzie przed sobą, rozsuwając je tak, aby arkusz, do którego przykleja kolejną wykłejkę, był bliżej niej. Część nasmarowanych wykłejek, leżących w górnej części, przenosi na deseczkę obok siebie z prawej strony.

Kabakowa smaruje tylko dolną część rzędu wykłejek i przenosi te nasmarowane wyklejki na deseczkę. Przedłuża to czas, zużywany na smarowanie wykłejek i utrudnia ich branie do przyklejania, ponieważ na tej nasmarowanej części wykłejek leżą od góry pozostałe wyklejki. Kabakowa kładzie nasmarowane wyklejki na deseczce nie w jednym rzędzie z arkuszami, lecz za nimi, tj. nieco dalej od siebie. Arkusze przygotowane do przyklejania wykłejki, lekko rozsują w odwrotną stronę; w ten sposób arkusz, do którego przykleja się wykłejkę, leży dalej od pracownicy, a jego grzbiet jest zsunięty.

To powoduje, że w pracy Kabakowej smarowanie wykłejki zabiera więcej czasu — 69 sek. na 100 wykłejek, podczas gdy ta sama czynność Paabo zabiera tylko 38 sek. Wskutek tego, że deseczka z wykłejkami leży dość daleko od pracownicy i arkusze są niewygodnie rozsunięte, Kabakowa zużywa na przyklejanie jednej wykłejki 2,9 sek., tj. o 26% więcej czasu niż Paabo (2,2% sek.). Stąd wniosek, że powinno się upowszechnić metodę Paabo.

Przy ręcznym zaciąganiu bloku w okładkę były badane metody pracy introligatorek Iljinowej i Mazinowej w drukarni Nr 2 i Grigoriewowej w drukarni Nr 3.

W drukarni Nr 2 pomoc przynosi i układa na stole książki, przeznaczone do wstawiania w okładki; pomoc również układa książki główkami z jednej strony.

W drukarni Nr 3 intrologatorka sama przenosi książki z regału na stół. Książki nie są uprzednio ułożone główkami w jedną stronę, dlatego pracownica bierze jeden blok za dół, drugi za górę (główkę), przekręca go i dopiero potem kładzie go w okładki. To przedłuża czas wstawiania bloku w okładkę i psuje rytm pracy. Iljinowa zużywa na wstawianie jednej książki w okładkę 6 sek., Mazinowa zaś 7,7 sek., a Grigoriewa — 11 sek. Duże znaczenie ma również i to, że w drukarni Nr 2 wyjmuje książki z prasy tylko ta pracownica, która smaruje — w tym czasie, gdy pracownica, zaciągająca bloki w okładki, wstawia ostatnie książki; następnie pracownica zaciągająca bloki w okładkę wkłada resztę książek w opróżnioną tymczasem prasę, a pracownica smarująca pociąga kłajstrem grzbiety do następnych książek. Grigoriewa wyjmuje i wkłada książki do prasy razem z pracownicą, która smaruje.

Za pomocą pomiarów chronometrażowych otrzymano następujące porównawcze dane o czasie (w minutach i sekundach), zużywanym na wstawienie w okładki 100 książek (oprawa Nr 5, objętość 23 arkusze):

	Iljinowa	Mazinowa	Grigoriewa
Wstawianie książki w okładki	10,40	12,50	11,47
Przesuwanie paczek do prasy	0,12	0,21	0,54
Wkładanie do prasy . . .	0,48	0,51	0,48
Wymywanie z prasy . . .	0,08	—	0,15
Przenoszenie paczek do stołu	—	—	0,24

W czasie dokonywania tych obserwacji Grigoriewa wykonała 117% normy, Mazinowa — 166% i Iljinowa — 197%.

Badanie sposobów pracy zaciągających bloki w okładki w całości potwierdziło wyrażone przez inż. Kowaliowa zdanie, że organizacja pracy, obsługa miejsca

roboczego i stachanowskie metody planowania czasu pracy mają nie mniejsze znaczenie od samych sposobów pracy stachanowców.

Dla druku folią na prasach do złocenia badano sposoby pracy stachanówek Nikiszewej, wyrabiającej średnio 189% normy i Rikinowej, wyrabiającej 155%. Większość sposobów pracy u obu była jednakowa, ale istniały też pewne różnice. Ustalono, że niemałe znaczenie ma sposób przygotowania folii do tłoczenia, jak również nóż, którym złotniczka kładzie folię na okładkę.

Sposoby pracy Nikiszewej okazały się lepsze; Nikiszewa dokładnie i równo umieszcza folię przed drukiem. Do cięcia folii i kładzenia jej na okładkę posługuje się szerokim nożem, dzięki czemu delikatniej bierze pasek folii i szybciej kładzie go na okładkę. W wyniku tego Nikiszewa zużywa 3,4 sek. na kładzenie folii w dwa miejsca na okładce, podczas gdy Rikinowa — 7,4 sek. Na pozostałe operacje obie złotniczki zużywały jednakową ilość czasu. W ten sposób na druk jednej okładki Nikiszewa potrzebuje 7,5 sek., Rikinowa zaś — 11,5 sek., tj. o 53% więcej.

Komisja metodyki pracy komitetu technicznego drukarni powzięła decyzję, zmierzającą do upowszechnienia sposobu pracy Nikiszewej.

—————

Powyżej przedstawiono wyniki badania sposobów pracy wybitniejszych stachanowców tylko dla niektórych procesów; pozostaje jeszcze duża praca, polegająca na zanalizowaniu sposobów wykonywania innych procesów; ale jeszcze większa praca czeka przy szerokim upowszechnianiu wśród wszystkich pracowników drukarskich wybranych, najlepszych metod.

Tłumaczył J. Frydrychewicz

*P*ogląd, że podpisanie Apelu, zadeklarowanie, że się jest zwolennikiem pokoju jest już wystarczającą formą udziału w walce o pokój, samouspokajanie się liczebnością Komitetów Pokoju, jest objawem niebezpiecznym. Nie należy zwęzać walki o pokój tylko do form propagandowych i deklaracyjnych. Chcę przestrzec jeszcze przed poważnym niebezpieczeństwem spłycenia tej walki, traktowania jej w sposób, który można by upodobnić raczej do pacyfizmu burżuazyjnego. Chodzi nam nie o „święty spokój”, nie o zgodę klasową, nie o tuszowanie przeciwieństw i walki klasowej, nie o zwolnienie tempa budowy społeczeństwa bezklasowego, lecz o to, że walczymy o pokój, walczymy przeciwko rozpętywaniu imperialistycznej wojny agresywnej i tworzymy front narodowy, jako dzwignię realizacji Planu 6-letniego, który jest dla naszego narodu podstawą walki o zabezpieczenie naszej niepodległości i pokojowego rozwoju.

BOLESŁAW BIERUT

Przesłony kwadratowe czy okrągłe?

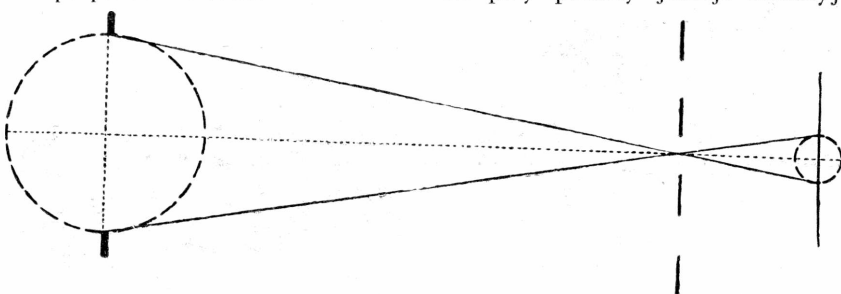
Jakość pracy fotografa reprodukcyjnego ma często decydujące znaczenie dla ostatecznego wyniku reprodukcji, tym bardziej że ręczna korekta dokonywana później przez retuszerza czy trawiacza nie zawsze jest w stanie naprawić błędy tkwiące u podstaw, tzn. w samym zdjęciu.

Szczególne odpowiedzialność spada na fotografa przy reprodukcjach siatkowych, gdyż skomplikowana technika tych zdjęć oraz większa trudność oceny optycznej negatywu siatkowego w porównaniu z półtonowym* sprawiają, że w tej dziedzinie istnieje kilka źródeł błędów, występujących w sposób widoczny dopiero później, wtedy, gdy ich już najczęściej naprawić nie można. Dlatego też wykonywanie zdjęć siatkowych winno być przeprowadzane ze szczególną starannością, z uwzględnieniem wszystkich momentów, mających jakiegokolwiek znaczenie dla ostatecznego rezultatu.

Jednym z takich momentów jest wybór odpowiedniego kształtu przesłony dla zdjęcia siatkowego — niniejszy artykuł poświęcony jest temu właśnie zagadnieniu.

W początkach fotografii reprodukcyjnej z zastosowaniem siatek istniała niezliczona ilość metod pracy, a każda niemal z tych metod stosowała inne wielkości i kształty blend (rys. 1). Dzisiaj jednak, kiedy teoria autotypii posunęła się ogromnie naprzód, ustalone zostały optymalne

warunki, w jakich zdjęcie siatkowe powinno być wykonywane i wszelka „twórczość” na tym polu bez uwzględnienia teorii ma wiele wspólnego np. z próbami stworzenia *perpetuum mobile*.



Rys. 2

Mimo to u wielu fotografów reprodukcyjnych pokutują jeszcze najróżniejsze przesady (gdyż trudno to inaczej nazwać), nieraz zazdrośnie strzeżone, a w rzeczywistości stanowiące naruszenie naukowo opracowanej technologii. Z doбором przesłony rzecz ma się podobnie.

Praktyczne znaczenie mają dzisiaj właściwie jeszcze tylko dwa rodzaje przesłony — kwadratowe i okrągłe. Kiedy i jakie z nich stosować? Aby na to pytanie odpowiedzieć, należy zdać sobie sprawę z tego, jakim zadaniom odpowiadać winien negatyw lub diapoztyw siatkowy.

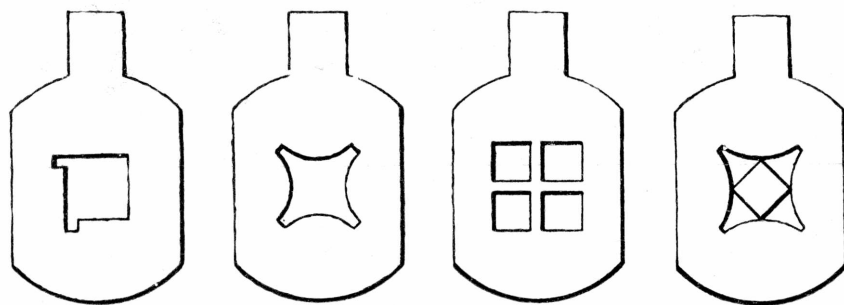
Zdjęcie siatkowe ma dwa zasadnicze zadania: po pierwsze — ma ono możliwie wiernie przekazać wartości tonalne oryginału, gradację,

sprzeczne, co znacznie komplikuje całe zagadnienie.

Jak z teorii wiadomo okienko siatki spełnia rolę maleńkiego obiektywu, przez który rzucony zostaje rysunek blendy na płaszczyznę obrazu, a więc na matówkę lub powierzchnię światłoczułą (rys. 2). Że projekcja taka odbywa się — zresztą w obecności innych zjawisk optycznych, o których jeszcze będzie mowa — wie każdy praktyk, a przekonać się o tym można, robiąc zdjęcie przy pomocy jakiegось fantazyj-

nej blendy o kształcie np. półksiężyca. Na sporządzonym w ten sposób negatywie zobaczyć można przez lupę, że punkty przybrały kształt nieco zdeformowanych, odwróconych półksiężyców, a więc kształt blendy został do pewnego stopnia odtworzony na zdjęciu, zaś deformacje wynikły z towarzyszących przechodzeniu promieni przez okienko siatki zjawisk optycznych. Główną rolę przy deformacji odgrywa forma samego okienka siatki, które ma kształt kwadratu i wpływa przez to na formę punktu autotypijnego, dalej — zjawisko dyfrakcji światła oraz jego dyfuzji w warstwie światłoczułej. Mimo to, w normalnych warunkach pracy, decydujący wpływ na kształt (nie budowę wewnętrzną) punktu ma kształt blendy.

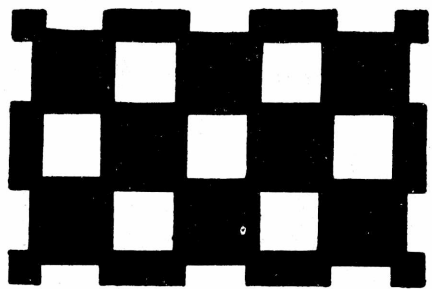
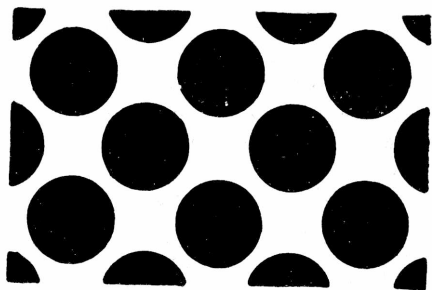
Jak widać na rys. 3 przesłona okrągła da nam punkty zbliżone do obrazu koła, przesłona zaś kwadratowa punkty podobne do kwadratu. Upraszczając nieco dalsze rozważanie, widać z rys. 4, że punkty kwadratowe zaczynają się z sobą stykać już wówczas, gdy stosunek powierzchni punktów do miejsc przezroczystych wynosi 1 : 1, a więc gdy 50% powierzchni ulega zaczernieniu pod wpływem światła. Natomiast punkty okrągłe zaczynają się z sobą stykać dopiero wtedy, gdy odpowiednio zaczernione pod wpływem światła zostaje około 79% powierzchni. Jasne jest, że z chwilą, gdy punkty zaczynają się pokrywać, następują odchylenia w oddaniu



Rys. 1

* Trudność ta mogłaby (i powinna) być usunięta przez zastosowanie odpowiedniej aparatury pomiarowej (densitometrów), która niestety dotychczas jest wciąż jeszcze uważana w praktyce za zbędną i nie jest powszechnie wprowadzona.

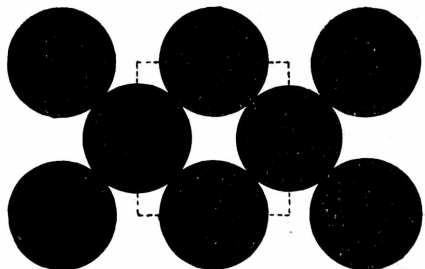
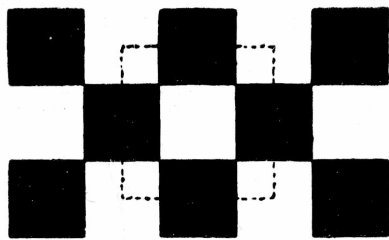
po drugie — ma ono dzięki odpowiedniej budowie punktów stworzyć najdogodniejsze warunki dla danej metody kopiowania. Niestety oba te wymagania są częstokroć z sobą



Rys. 3

wartości tonalnych oryginału, gdyż z tą chwilą powierzchnia zaczernienia przestaje wzrastać linearnie w stosunku do wzrostu intensywności naświetlenia. Ma to oczywiście w praktyce znaczenie głównie w stosunku do światła oryginału i tak więc przy użyciu przesłon kwadratowych, od półtonów do światła zaznaczają się odchylenia od idealnego przekazania wartości tonalnych, podczas gdy w wypadku blend okrągłych odchylenia te powstają dopiero w samych już stosunkowo jasnych światłach.

Widać więc, że w oddaniu gradacji przewagę mają blendy okrągłe nad kwadratowymi i wydawać by się mogło, że użycie okrągłych przesłon jest bardziej celowe. Jednak.



Rys. 4

jak już wspomniano, zdjęcie siatkowe ma jeszcze dalsze zadanie do spełnienia, a poza tym na wywołaniu zdjęcia nie kończy się jeszcze jego obróbka; przy dalszej zaś obróbce zachodzą właśnie zjawiska, które mają zasadnicze znaczenie dla rozpatrywanego zagadnienia.

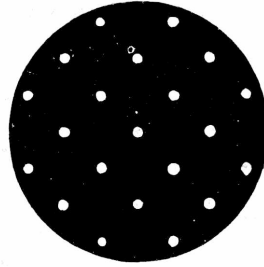
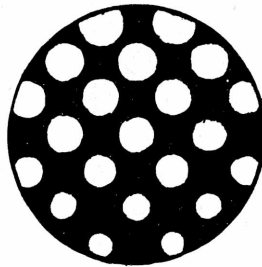
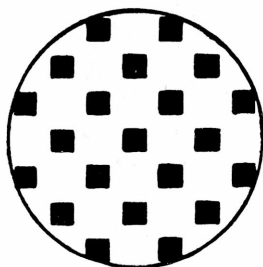
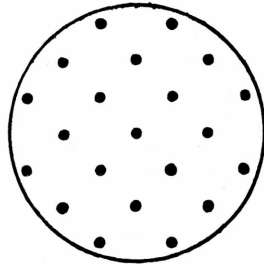
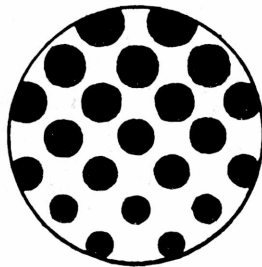
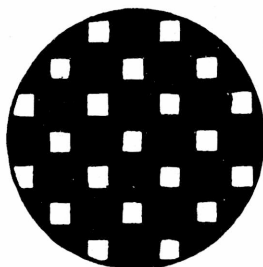
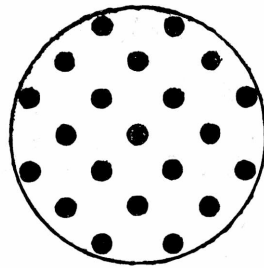
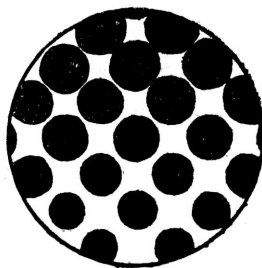
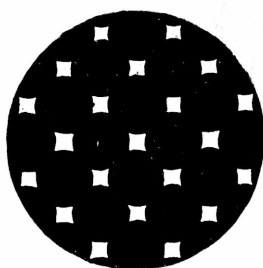
Każde zdjęcie siatkowe po wywołaniu poddane zostaje operacji strawiania punktów, w mniejszym lub większym zakresie, w zależności od przeznaczenia i techniki. Strawianie punktów przebiega jednak

zupełnie nie różniący się od poprzedniego. W półtonach natomiast oraz w światłach różnica już się zaznacza wyraźnie. Półtony przedstawione na rys. 5 i 6 w formie delikatnego przejścia w wypadku przesłony okrągłej wykazują po strawieniu dość regularne okrągłe punkty, nie łączące się z sobą, lecz najwyżej stykające się. Na kopii punkty te tworzą kratę, i to nawet w partiach jasnych półtonów. Mostki takiej kraty zarówno przy trawieniu klisz, jak i w druku offsetowym, są przede

światła

półtony

cienie



Rys. 5

różnie w wypadku użycia przesłon okrągłych i w wypadku przesłon kwadratowych. Jak widać na rys. 5 w cieniach punkty „okrągłe“ przy strawianiu zachowują swoją formę i na kopii stwarzają jednolitą płaszczyznę krytą, przerywaną regularnymi okrągłymi punktami. Punkty „kwadratowe“ zaś — rys. 6 — bardziej zaokrąglają swe formy (zatracać rogi) i na kopii dają obraz

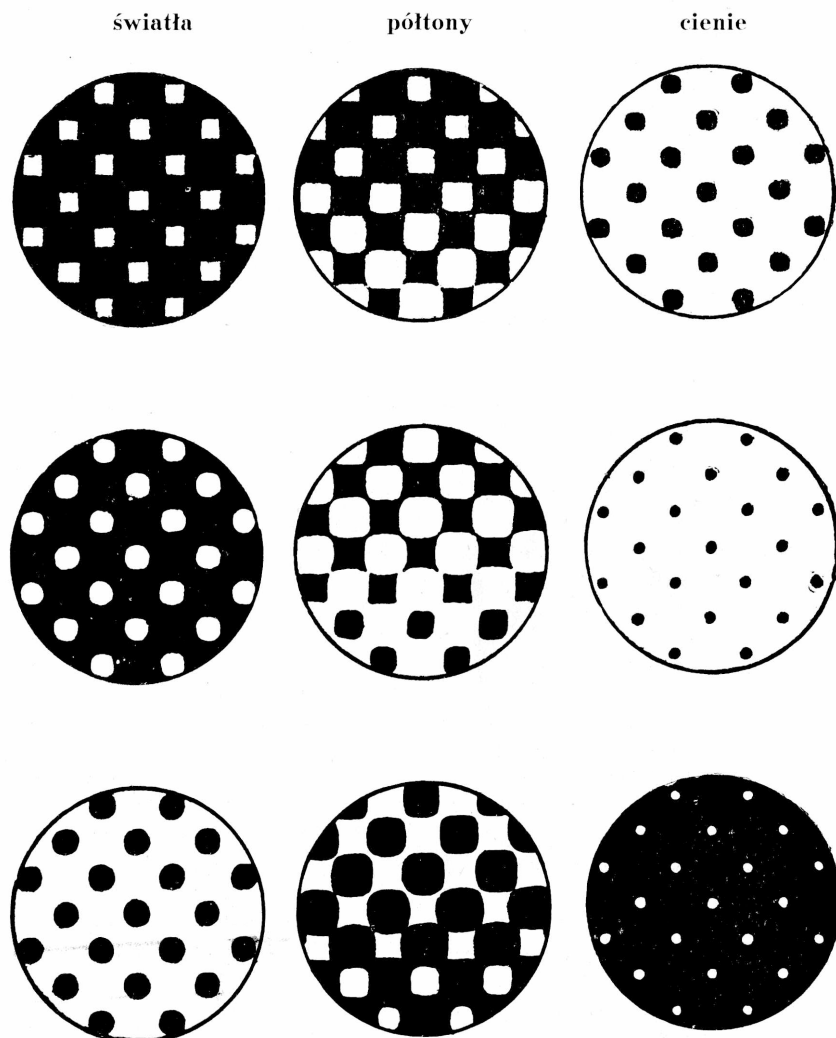
wszystkim wystawione na działanie chemiczne i mechaniczne, jako najdelikatniejsze i dlatego najmniej odporne części rysunku. W ten sposób powstają straty, których naprawić się już nie udaje. Poza tym mostki te wskutek występującego przy kopiowaniu mniejszego lub większego podświetlenia oraz dyfuzji światła w warstwie światłoczułej, zostają przerwane i powodu-

ją szkodliwe przesunięcia tonalne, potęgowane jeszcze później na etapie druku.

Inaczej ma się sprawa przy zastosowaniu przesłon kwadratowych. Tutaj, jak widać z rys. 6, punkty w półtonach dość długo zachowują przy strawianiu mostki i tworzą na negatywie kratę. Przy kopii otrzymuje się wolnostojące okrągławe punkty, które na kliszach doskonale się trawia, a na płytach offsetowych w czasie druku nawet dużych nakładów zachowują swoją formę bez

tonach, dopóki nie zostanie to ograniczone geometrycznymi warunkami ułożenia punktów.

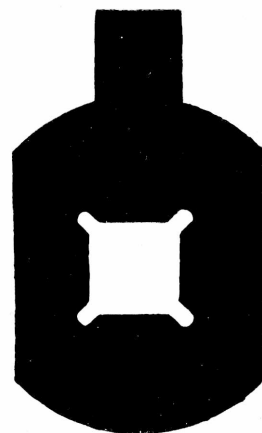
W cieniach sytuacja jest analogiczna i również tam przewaga przesłon kwadratowych nad okrągłymi jest oczywista, gdyż stwarzają one właśnie ów pożądaną okrągły punkt, dający się w druku najłatwiej utrzymać, podczas gdy przesłony okrągłe dają na kopii punkt o wyraźnie zaznaczonych rogach, mających tendencję do deformacji, a zatem do przesunięć tonalnych.



Rys. 6

zmian, gdyż nie posiadają delikatnych części, narażonych na zniszczenie. Oczywiście zalety tego rodzaju punktów spowodowały, że niektórzy specjaliści polecają używanie do zdjęć siatkowych blend kwadratowych z wydłużonymi rogami (rysunek 7), które mają ułatwić powstawanie kraty na negatywie i w ten sposób pozwolić na uzyskanie na kopii wolnostojących okrągłych punktów jeszcze w ciemnych pół-

W ten sposób lepsza nieco gradacja światła, uzyskiwana na negatywie przy użyciu przesłon okrągłych, zostaje później utracona, do głosu zaś dochodzą walory przesłon kwadratowych. Przy zdjęciach dla celów chemigraficznych jest to jeszcze wyraźniejsze, gdyż tam wymagane są na kopii punkty z „zapasem“, a więc na negatywie w cieniach możliwie drobne, dobrze kryte punkty, zaś w najwyższych nawet światłach



Rys. 7

punkty ledwo łączące się w kratę.

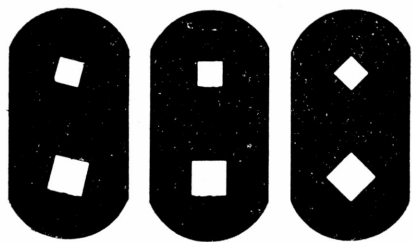
Przechodząc do techniki zdjęć siatkowych przy użyciu blend kwadratowych należy zaznaczyć, że jest ona trudniejsza niż w wypadku blend okrągłych. Przede wszystkim fotograf zmuszony jest zrezygnować z używania bardzo dogodnej, wbudowanej w obiektyw przesłony irysowej, która może być przez niego stosowana jedynie do naświetlania na biały papier, a musi uciec się do wykonania własnoręcznie potrzebnych mu przesłon kwadratowych, gdyż nie zawsze posiada odpowiedni ich wybór. Dalszym ważnym momentem jest dokładne ustawienie przesłony kwadratowej. Jak wiadomo przekątnie przesłony (rys. 8) muszą leżeć ściśle równoległe do linii siatki i niespełnienie tego warunku powoduje braki. Dlatego poleca się, już po założeniu blendy właściwej dla zdjęcia, skontrolować położenie przez zdjęcie matówki i obserwację krzyża dyfrakcyjnego na siatce. Poprawki wnosi się przez obracanie siatki, aż promienie krzyża będą się rozchodziły dokładnie w przedłużeniu przekątnej blendy.



Rys. 8

Nieco bardziej komplikuje się sprawa przy wykonywaniu wyciągów barwnych, kiedy stosuje się różne położenia siatki. Otóż najdogodniej jest do tego celu sporządzić pełny komplet blend różnych wielkości, z odpowiednim ustawieniem kwadratu wycięcia dla każdej pozycji siatki. Fotografom stosującym naświetlanie dwoma blendami polecić można wykonanie przesłon podwójnych jak przedstawiono na rys. 9.

Specjalny wypadek stanowią zdjęcia siatkowe dla foto-litografii pośredniej, kiedy z negatywów półtonowych wykonuje się w kamerze diapozytywy siatkowe i następnie kopiuje się je metodą pozytywną na płyty offsetowe. Ponieważ w tym wypadku już na diapozytywie punkty powinny być takie jak później na kopii, a więc o ile możliwe mają być okrągłe i wolnostojące (bez kraty) jak na rys. 5, jest rzeczą zrozumiałą, że osiągnąć można to jedynie



Rys. 9

przez zastosowanie właśnie przesłon okrągłych a nie kwadratowych. Jest to zresztą wypadek interesujący jeszcze z innego powodu. Przy wykonywaniu diapoztywów siatkowych w kamerze wymagania odnośnie gradacji i kształtu punktu nie są z sobą sprzeczne, a właśnie zbieżne i zostają optymalnie spełnione przez okrągłą blendę.

Na zakończenie należy dodać, że pełny efekt i maksimum korzyści, jakie daje stosowanie blend kwadratowych do wykonywania negatywów lub blend okrągłych do diapoztywów siatkowych, można osiągnąć tylko wówczas, jeżeli zachowane zostaną wszystkie inne warunki, od których zależy dobre zdjęcie, gdyż w przeciwnym razie cały efekt będzie wypaczony przez dodatkowe błędy. Szczególnie uważać należy na zachowanie właściwego stosunku między długością wyciągu kamery, wielkością blendy, gęstością siatki (wielkością otworu) i jego odstępem od powierzchni światłoczułej.

Inż. Józef Bester

O druku farbami dwutonowymi

Szybki rozwój przemysłu graficznego w Polsce Ludowej pozwala na zastosowanie nie tylko nowoczesnych technik reprodukcyjnych, lecz również różnych środków i sposobów druku w celu podniesienia jakości produkcji.

Jednym ze sposobów podniesienia tej jakości przy druku klisz siatkowych, zwłaszcza wówczas, gdy zależy nam na mocniejszych efektach przy półtonach, jest stosowanie farb dwutonowych, które zastępują do pewnego stopnia druk dwubarwny (duplex), zmniejszając w ten sposób koszty druku oraz wykonania dwóch klisz przy duplexach.

Dobrze wykonany druk farbą dwutonową daje piękne rezultaty, ale tylko wtedy, gdy kłisza, farba dwutonowa, papier oraz technika druku zostały odpowiednio dobrane. Niewłaściwy papier lub zły druk może spowodować zepsucie całego nakładu.

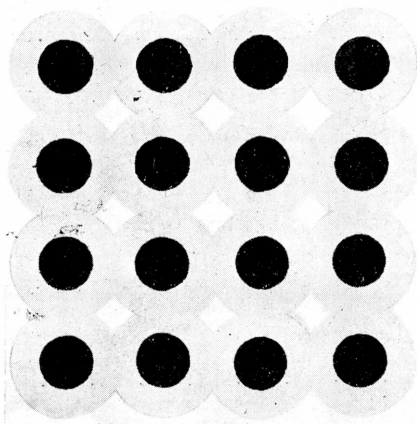
Zasadniczą cechą farb dwutonowych jest pojawienie się po druku, obok barwy zasadniczej, drugiego „tonu“, nadającego odbitce podobieństwo do wkłęsłodruku lub duplexu (rys. 1).

Jak wiemy zwykle farby drukarskie składają się z odpowiedniego pigmentu, tj. barwnika nie rozpuszczającego się w pokostie, oraz z pokostu, który służy do związania tego pigmentu z powierzchnią papieru. Jeżeli pokost zabarwimy barwnikiem rozpuszczającym się w nim, a następnie tak zabarwiony pokost połączymy z odpowiednim pigmentem, to w czasie druku pigment osiadzie na papierze w postaci punktu siatkowego, zabarwiony zaś pokost wsiąknie w papier nie tylko w głąb, lecz również wszcz, tworząc naokoło każdego punktu barwny pierścień „tonu“. W partiach zupełnie ciemnych, gdzie punkty siatki zlewają się w jedną ciemną plamę, „ton“ jest niewidoczny, ponieważ nie ma wolnych miejsc do jego wystąpienia. W mniej ciemnych partiach półtonowych, gdzie punkty siatki są dość grube, „ton“ występuje bardzo silnie, ponieważ na dużym punkcie siatki znajduje się większa ilość farby, a więc i zabarwionego pokostu, a wolne pole jest niewielkie, dzięki czemu cała wolna przestrzeń naokoło punktu jest zabarwiona tonem. W partiach bardzo jasnych, gdzie punkt siatki jest bardzo mały, a pola między punktami duże, ton występuje słabo, ponieważ mała ilość farby i zabarwionego pokostu na drobnym punkcie nie może wypełnić tonem całego wolnego pola między drobnymi punktami.

Pierwszym warunkiem dobrego wykonania druku farbą dwutonową jest odpowiednia kłisza. Ponieważ przy zbyt drobnej siatce punkty są bardzo małe, jak również pola naokoło tych punktów są niewielkie, tonowanie przebiega słabo i wygląd odbitki traci wiele na wartości. Dlatego do druku tego rodzaju farbami na papierach kredowych satynowanych należy stosować siatkę 54 linie. Przy druku na papierach kredowych matowych — 48 linii. Kłisza powinna być dość głęboko trawiona, zwłaszcza w partiach półtonowych, a poza tym trawiacz powinien starać się, by „wyciągnąć“ jak najbardziej mocne kontrasty między poszczególnymi partiami obrazu.

Przy druku farbami dwutonowymi podstawa pod kłiszą powinna być zawsze metalowa, nie drewniana. Drzewo przy druku poddaje się i maszynista, chcąc osiągnąć dobre tłoczenie nadaje kłiszy trochę większą wysokość, przez co walce „wciskają“ między punkty siatki farbę, pogrubiając je w ten sposób, zwłaszcza w partiach jasnych, i odbitka pozbawiona jest kontrastów tonowania.

Do druku tego rodzaju farbami najlepiej nadają się papiery kredowe satynowane i niesatynowane, jedno i dwustronne. Należy używać papierów kredowych o podkładzie bezdrzewnym, ponieważ domieszka miazgi drzewnej powoduje silniejsze tonowanie, zwłaszcza po stronie sitowej papieru, po której papier posiada większą ilość miazgi drzewnej. Wobec tego, że prawie niemożliwe jest (przy papierach kredowych) odróżnienie strony sitowej i filcowej papieru, wskazane jest unikanie stosowania papierów kredowych z podkładem, zawierającym domieszkę miazgi drzewnej.



Rys. 1.

Struktura papieru powinna być taka, by umożliwić dobre związanie zasadniczego pigmentu z powierzchnią papieru, a jednocześnie by pozwoliła na przeniknięcie zabarwionego pokostu do pewnej głębokości papieru, nie przepuszczając go jednak na drugą stronę.

Czynnikiem odgrywającym dużą rolę przy druku farbami dwutonowymi jest stopień klejenia papieru. Jeżeli papier jest słabo klejony, a więc wsiąkliwość jego jest duża, nie dostosowana do druku farbami dwutonowymi, zabarwiony pokost przenika aż na drugą stronę papieru, obracając w niwecz pracę drukarza. I przeciwnie — jeżeli papier jest zbyt silnie klejony, a zatem bardzo mało wsiąkliwy, pokost wraz z farbą pozostaje na powierzchni papieru, zalewa pola między punktami siatki i zamazuje obraz, a tonowanie występuje bardzo silnie, ponieważ zabarwiony pokost rozprzestrzenia się tylko w szerz, przy czym wysychanie druków trwa bardzo długo.

Papier, przed oddaniem go na halę maszyn, powinien być umieszczony na kilka dni w suchym magazynie, by usunąć z papieru wszelkie ślady wilgoci. Konieczne jest to zwłaszcza w jesieni oraz w dni deszczowe, kiedy papier w czasie transportu podlega działaniu wilgotnego powietrza z zewnątrz.

Po druku nie należy odbitek umieszczać blisko okien lub wilgotnych ścian. Zbyt duża lub niejednakowa wilgotność powietrza wywołuje za silne tonowanie i może zepsuć cały nakład przez przejście „tonu” na drugą stronę papieru lub na arkusz sąsiedni.

Poza umiejętną techniką druku i odpowiednią farbą — papier i jego struktura warunkują dobry wynik pracy. Ponieważ jakości papieru kredowego nie można w tym wypadku określić „na oko”, należy zawsze zrobić kilka próbnych odbitek, by przekonać się, jak farba tonuje. Najlepiej zrobić trzy odbitki: jedną — o słabym pokryciu farbą, drugą — o normalnym i trzecią — o pokryciu mocnym. Na każdej odbitce należy zaznaczyć rodzaj pokrycia farbą. Odbitki takie należy przełożyć tym papierem, jakim będzie przekładany cały nakład. Po 24 lub 36 godzinach odbitki należy wyjąć i przy świetle dziennym zbadać tonowanie każdego rodzaju odbitek.

Jeżeli tonowanie występuje za mocno, można — w celu osłabienia tonowania — do farby dwutonowej dodać trochę zwykłej farby ilustracyjnej tego samego koloru, co zasadnicza barwa farby dwutonowej. W wypadku za słabego tonowania

należy do farby dodać trochę lekkiego pokostu.

Do farb dwutonowych nie wolno dawać w żadnym wypadku jakichkolwiek tłuszczów w postaci wazeliny, jakiegś „pasty” czy nafty lub oliwy. Dodatki tego rodzaju psują farbę dwutonową, uniemożliwiając całkowicie pracę maszynisty.

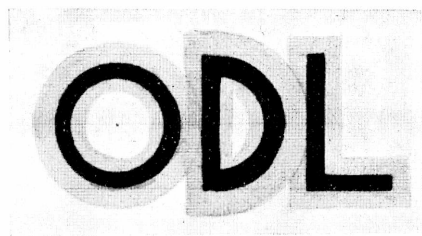
Farby dwutonowe po dłuższym okresie czasu tracą własność tonowania i dlatego wskazane jest sprowadzanie tych farb w takiej ilości, ile potrzeba na wykonanie danego nakładu. Farby dwutonowe o podobnym odcieniu można mieszać bez obawy powstania trudności przy druku.

Druk farbami dwutonowymi nie przedstawia dla dobrego maszynisty poważniejszych trudności. Przede wszystkim farby dwutonowe nie powodują tzw. „rwania” papieru, występującego bardzo często przy druku zwykłymi farbami ilustracyjnymi o mocnej konsystencji. Maszynista powinien zwrócić uwagę na równomierne krycie farbą, by przy całym nakładzie otrzymać możliwie jednakowe tonowanie.

Najlepszy druk — jak zresztą w ogóle przy druku siatek — otrzymuje się z maszyny o mocnej konstrukcji, wyposażonej w dobre rozcieranie farby. Maszyny stare, o słabej konstrukcji i złym rozcieraniu farby oraz klisze na podkładzie drewnianym stawiają bardzo często całą pracę drukarza pod znakiem zapytania. Wycinki lub trawionki kredowe należy umieszczać na

cylindrze, a nie pod kliszą, ponieważ do druku farbami dwutonowymi używane są klisze na grubej blasze i działanie delikatnej wycinki lub trawionki kredowej podłożonej pod kliszę spowodowane jest w ten sposób do minimum. Obciąg powinien być twardy, dobrze naciągnięty na cylindrze. Zastosowanie cienkiego (0,3 mm) podkładu gumowego do obciagu daje doskonałe rezultaty.

Farby dwutonowe należy stosować tylko do druku klisz, które będą umieszczone jako wkładki w książce lub w czasopiśmie. Drukowanie klisz razem z tekstem nie jest wskazane, ponieważ farba tonuje również na brzegach liter tekstu, powodując w ten sposób niewyraźną odbitkę oczka liter (rys. 2).



Rys. 2

Ilustracje wykonane farbami dwutonowymi dają piękne efekty, lecz, by to osiągnąć, konieczne jest, aby klisze, farba i papier odpowiadały wymaganiom, a praca drukarza była wykonana z zamiłowaniem i znajomością procesu druku farbami dwutonowymi.

Marian Drabczyński.

Przerzutki i lej maszyn rotacyjnych

Jak doniosłą rolę spełniają przerzutki i lej (po niemiecku Wendestangen i Falztrichter) może ocenić każdy obsługujący maszynę rotacyjną. Zespoły te już od sześćdziesięciu lat stanowią nierozłączną całość z maszyną i na przestrzeni tego czasu nie ulegały znacznieszmu przekształceniu pod względem konstrukcyjnym. Obecnie dąży się do ulepszenia ich pracy, a przede wszystkim do zniesienia brudzenia jako efektu wynikającego ze zmian kierunku taśmy papieru.

Przerzutki

Przerzutkami nazywam urządzenia przez fachowców z niemiecka zwane *wendestangami*. Sądzę, że nazwa powyższa najlepiej odpowiada pracy tych mechanizmów, które zmieniają kierunek taśmy papieru, czyli przerzucają papier w inny kierunek.

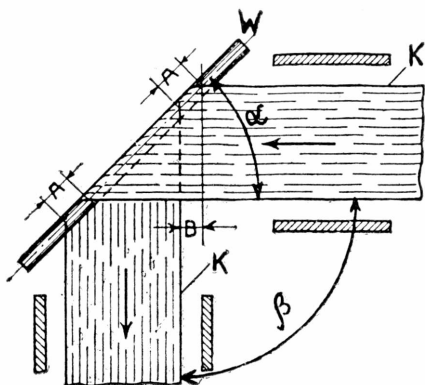
Przerzutki można podzielić na:

1. Zmieniające kierunek taśmy papieru o 90° w stosunku do pierwotnego kierunku;
2. Zmieniające kierunek taśmy o 180°.

Rys. 1 przedstawia zmianę kierunku o 90°. Taśma *K* przechodząc przez wałek stały (nie obrotowy) *W*, ustawiony pod kątem α do niej, spływa pod kątem β w stosunku do kierunku poprzedniego.

Zależność między obu kątami: $\beta = 180 - 2\alpha$.

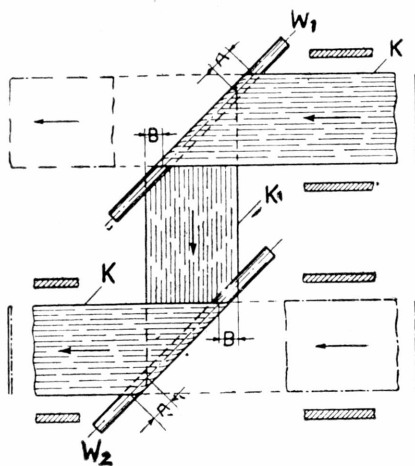
Przyjmując $\alpha = 45^\circ$ (stosowany w maszynach rotacyjnych), otrzymamy: $\beta = 90^\circ$. Zmianę kierunku według rys. 1 stosuje się wtedy, gdy oś zlamywacza (falcaparatu) jest równoległa do osi maszyny oraz wszędzie tam, gdzie chodzi nam o odprowadzanie taśmy w żądanym kierunku.



Rys. 1

Częściej stosowane są przerzutki wg rys. 2, dające zmianę dwa razy po 90° . Taśma K przewija się przez wałek W_1 , następnie przez W_2 i zdąża w kierunku zgodnym z poprzednim, przesunięta jedynie o dowolną odległość.

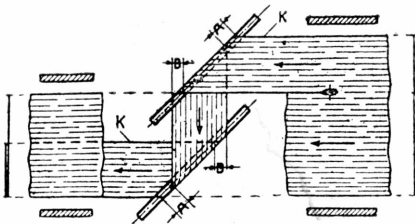
Rys. 3 i 4 podają zastosowanie wyżej wspomnianego układu do nakładania stron na maszynach rotacyjnych. Na



Rys. 2

rys. 3 nóż odcina $\frac{1}{3}$ część taśmy K, po czym odcięta część przechodzi przez przerzutki i podchodzi pod $\frac{2}{3}$ taśmy K. Cięcie na $\frac{1}{2}$ szerokości taśmy i nałożenie na siebie przedstawia rys. 4.

Opisane układy są obecnie stosowane prawie zawsze. Najczęściej występują przy maszynach o podwójnej szerokości roli, przy druku gazety 8-mio lub 6-cio stronicowej. Celem dokładnego nastawienia odpowiednich kątów α i β , któ-



Rys. 3

re są dla rotacji określone na $2\alpha = \beta = 90^\circ$ oraz celem wyeliminowania drobnych niedokładności obróbczych wałki W_1 i W_2 są regulowane. Mają zmienną wielkość kąta i przesuw jednym z wałków. Jeżeli nie są położone w płaszczyźnie taśmy, lecz wchrowato (skośnie), wtedy posiadają jeszcze regulację w płaszczyźnie pionowej.

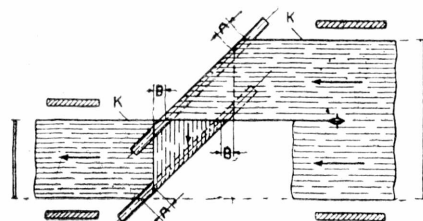
Drugi rodzaj przerzutek to te, które zmieniają drogę papieru pod kątem 180° do kierunku poprzedniego. Może to być rozwiązanie wg rys. 5 z dwoma wałkami W_1 i W_2 oraz rozwiązanie wg rys. 6 z dwoma stożkami. Między obydwoma konstrukcjami zachodzi różnica. Mianowicie przy zastosowaniu wałków otrzymujemy między taśmami przestrzeń wolną C, czego brak jest w rozwiązaniu drugim. Stąd układ ostatni jest ekonomiczniejszy, ponieważ nie stwarza szerszej budowy maszyny. Powyższe układy zwane są „Pony“ i były często stosowane do maszyn o podwójnej szerokości przy druku z pojedynczej szerokości roli. Taśma papieru po zadrukowaniu jednej strony przekreślona jest za pomocą układu „Pony“ na drugą stronę i powtórnie wprowadzona do druku na drugiej połowie cylindra.

Kąt między wałkami W_1 i W_2 przyjmuje się dla rotacji 90° . Konstrukcje przerzutek z okresu 1936—1942 r. szły w kierunku usunięcia ich jedynej wady, a mianowicie zanieczyszczania zadrukowanych stron. Szczególną uwagę zwrócono na maszyny ilustracyjne druku wypukłego, maszyny offsetowe i wklęsłodrukowe.

Starano się stworzyć takie konstrukcje, w których przerzutka pracowałaby całą swoją powierzchnią, a nie tylko jej częścią. W tym celu nadano wałkom niewielki ruch obrotowy, co pozwala taśmie ślizgać się po całym wałku. Dodatkowe urządzenie oczyszczające wałki usuwa cząsteczki farby, osadzające się na nich. Napęd wałków odbywa się za pomocą stożkowych kół zębatach lub czołowych kół zębatach i wału przegubowego. Należy zaznaczyć, że obroty są niewielkie i wynoszą około $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{40}$ obrotów cylindra drukowego.

Wałki obrotowe muszą być odpowiednio ułożyskowane, zaś ich napęd równomierny, tzn. szybkość wałków kątowna $\varphi = \text{const}$. Niewielkie różnice szybkości φ mogą spowodować niekorzystne naprężenia w taśmie papieru. Kierunek obrotów jest kwestią doświadczeń, w dużej mierze zależy od konstruktora i zwyczaju firmy.

Taśma papieru, przechodząc przez przerzutki, jest prowadzona czyli napędzana przez odpowiednie walce ciągnące.



Rys. 4

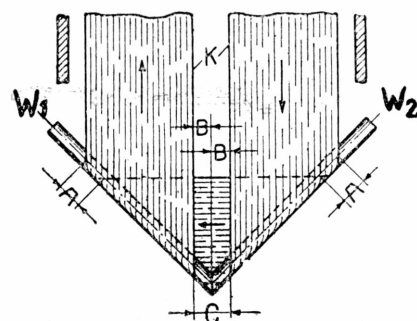
ce. Po wyjściu z agregatów farbowych taśma pociągana jest przez pierwszy walec ciągnący po czym wchodzi na przerzutki, a następnie pociągana jest przez drugi walec ciągnący, który posiada szybkość obwodową większą od walca pierwszego. Powoduje to naprężenie papieru, przez co otrzymuje się dobre jego prowadzenie w maszynie.

Jednym z ostatnich rozwiązań konstrukcyjnych są przerzutki wykonane z rury ze szczelinami wzdłużnymi. Przez podmuch powietrza do rury powstaje między papierem a wałkiem (rurą) warstwa powietrza, która nie pozwala na ściśle doleganie taśmy do wałka, a tym samym zapobiega brudzeniu.

Rozwiązanie to zostało zastosowane w budowie ilustracyjnych maszyn rotacyjnych do druku wypukłego.

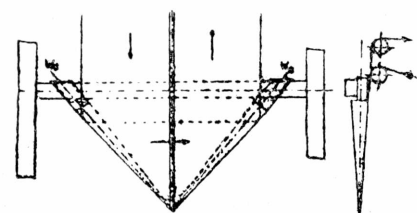
Lej

Taśma papieru po opuszczeniu cylindrów pociągana jest przez pierwszy walec ciągnący, a następnie przechodzi



Rys. 5

przez przerzutki lub bezpośrednio przez lej (z niemieckiego Falztrichter) celem złamania jej w kierunku wzdłużnym. Lej składa się z płyty metalowej polewanej trójkątnej z zaokrąglonymi



Rys. 6

dwoma krawędziami, pochylonej o pewien kąt w stosunku do pionu. W miejscu zejścia się zaokrąglonych krawędzi umieszczony jest tzw. nos leja (po niem. Trichternase), który powoduje złamanie wzdłużne wspólnie ze znajdującymi się obok wałkami gniotącymi, posiadającymi regulację wzajemnego położenia. Przed lejem umieszczony jest tzw. ostatni walec ciągnący taśmę papieru przed złamaniem; można go też nazwać walcem leja. Jest on największej średnicy ze wszystkich dotychczas omawianych. Na walcach ciągnących znajdują się rolki gumowe z regulacją dociskową, które cisnąc na papier powodują zmniejszenie się poślizgu taśmy.

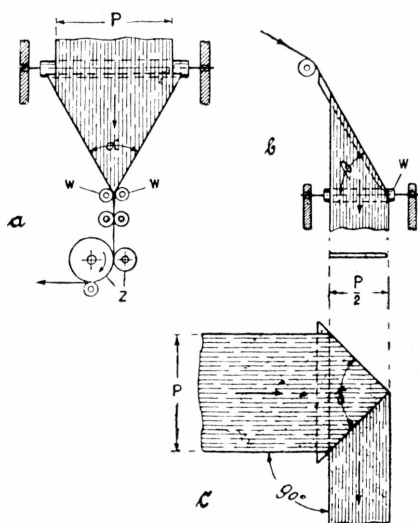
Lej powoduje nie tylko złamanie taśmy, ale obrót jej o pewien kąt w stosunku do kierunku pierwotnego i bieg jej w innej płaszczyźnie. Rysunek 7 przedstawia schematycznie działanie leja, przy czym P — oznacza szerokość taśmy, U — wałki, Z — cylindry złamywacza.

Rozróżniamy następujące rodzaje lejów:

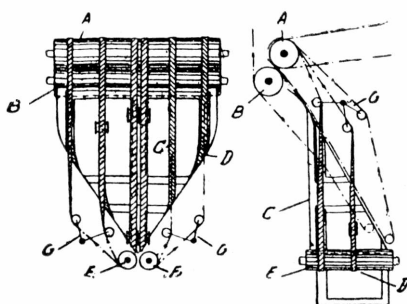
1. lej o krawędziach lekko złamanych,
2. lej normalny,
3. lej o krawędziach w postaci obrotowych stożków,
4. lej o krawędziach w postaci obrotowych rolek,
5. lej o krawędziach w postaci obrotowych rolek lub stożków dzielonych.

Pierwszy z nich znajduje zastosowanie przy budowie maszyn rotacyjnych do prac akcydensowych, jak np. druki kasowe.

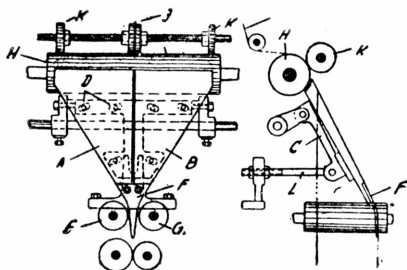
Maszyny rotacyjne szybkoobrotowe do druku wypukłego budowane są z lejem normalnym o krawędziach zaokrąglonych. Spotyka się tu dwa rozwiązania:



Rys. 7



Rys. 8



Rys. 9

stare — z taśmami i nowe — bez taśm. Pierwsze z nich posiada cięcie przed złamaniem wzdłużnym. Następnie arkusz przy pomocy taśm D (rys. 8) prowadzony jest przez lej do złamywacza, dającego złam poprzeczny. Na rysunku 8 A, B widoczne są walce ciągnące — między nimi przechodzi arkusz na lej, D — taśmy, EF — wałki taśm, G — rolki napięciowe.

Obecnie stosowany jest wyłącznie lej bez taśm. Taśma papieru bezpośrednio pociągana jest przez wałki EF (rys. 9). Lej składa się z dwóch oddzielnych części A i B , umieszczonych na krzyżaku C za pomocą śrub nastawczych D . Przez odpowiednie ich nastawienie nastąpić może zmiana kąta rozwarcia obu połówek. Jeśli rozsuniemy je na zewnątrz, taśma papieru będzie mniej napięta; zsuwając je otrzymamy działanie odwrotne.

Za pomocą poprzeczki L możemy regulować ustawienie kąta pochylenia. Górny walec H , tzw. walec ciągnący, posiada nad sobą pośrodku swej długości nóż okrągły I , służący do cięcia wzdłuż. W walcu znajduje się rowek, a pod walcem pazur i blaszana skrzyneczka. Pazur usuwa pył papierowy z rowka do skrzynki.

Złamanie wzdłużne za pomocą leja jest na maszynach beztaśmowych złamaniem pierwszym. Zazwyczaj dopuszcza się maksymalne przejście ośmiu taśm. W praktyce stosuje się cztery. Taśmy winny wchodzić na walec H możliwie w równych od siebie kątach, przy czym taśma spodnia musi posia-

dać największy kąt opasania walca. Na maszynach o pojedynczej szerokości roli używa się jednego leja, maszyny o podwójnej szerokości posiadają dwa leje — jeden obok drugiego. Dla maszyn o stałych formatach odległość między osiami obu lejów jest stała.

Przy formatach zmiennych istnieje możliwość jej zmiany.

Nową i ciekawą konstrukcją lejów są krawędzie nie napędzane w postaci rolek lub stożków dzielonych (rys. 10). Dzięki temu każda z części może odpowiednio do szybkości taśmy obracać się niezależnie od innych i w ten sposób nie zanieczyszczać taśmy.

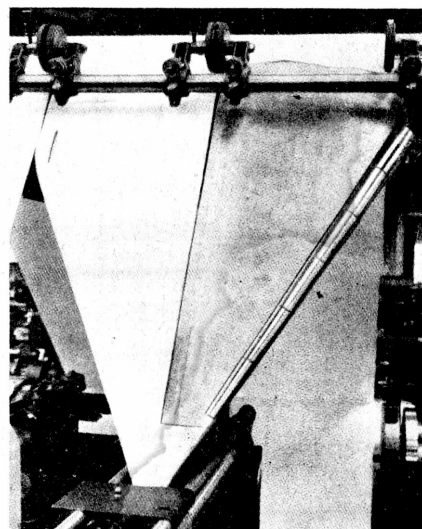
Doświadczeni maszyniści wiedzą, jak ciężką pracą jest wyregulowanie leja, gdy jest on fałszywie ustawiony. Konstruktorzy wkładają wiele wysiłków, aby regulacja nie była uciążliwa. Przewidziana regulacja kąta β i γ spełnia to zadanie.

Leje wykonuje się przeważnie z żeliwa. Na maszynach offsetowych i wkłesłodrukowych wykonywane są z blachy stalowej. Ostatnio powierzchnię wygładza się bardzo dokładnie, a czasem nikluje.

Obróbka leja, tzn. nadanie mu kątów ϕ , φ i γ , odbywa się w specjalnym uchwycie obróbczym. Do mocowania leja w uchwycie służą otwory na powierzchni czołowej. Nos leja wykonuje się ze stali, bardzo starannie obrabia go ręcznie, po czym dopasowuje przy próbach druku.

Fabryki maszyn rotacyjnych mają na podstawie raz wykonanych obliczeń ustalone wymiary, których się trzymają. Dla różnych szerokości papieru kąty pozostają te same, zmieniają się tylko wymiary liniowe.

Mgr Inż. Stanisław Ciupalski



Rys. 10

Przygotowanie do pracy i właściwe użytkowanie maszyn pośpiesznych „Victoria”

Maszyny pośpieszne „Victoria” wymagają starannego przygotowania do pracy oraz troskliwej konserwacji. Przy zachowaniu niżej podanych warunków, opracowanych na podstawie przepisów fabrycznych oraz danych zaczerpniętych z praktyki, osiąga się dobrą jakość wykonywanej produkcji drukarskiej i zabezpiecza maszynę przed przedwczesnym zużyciem.

Odlew walców

Do odlewu walców należy użyć dobrej i odpornej masy walcowej. Cewki walców i formę odlewniczą należy przed odlewem ogrzać, a nadto formę wewnątrz starannie i równo naoliwić. Do naoliwienia formy najlepiej jest użyć drążka i czystej szmaty nasiąkniętej oliwą. Po wykonaniu tych czynności cewkę wstawiamy do formy i ustalamy (środkujemy) przy pomocy gwiazdki, a następnie przystępujemy do wypełnienia formy masą odpowiednio przygotowaną na kąpieli wodnej. Przed odlewem masa walcowa musi być starannie oczyszczona z burzyn. W celu uniknięcia tworzenia się pęcherzy powietrznych należy masę wlewać wzdłuż cewki, tak aby znajdujące się w formie powietrze mogło łatwo ustąpić. Należy unikać zbyt szybkiego studzenia masy po odlewie, gdyż utrudnia to wydostawanie się na powierzchnię drobnych pęcherzyków powietrza, których powstawaniu nie można zapobiec. Po ca 3 godzinach, gdy masa stężeje, wyjmujemy gwiazdkę ustalającą cewkę, a następnie odlany walec. Należy unikać przedwczesnego wyjmowania walca z formy, gdyż nie dość stężała masa na cewce zwisa i w rezultacie otrzymuje się walec nie okrągły, lecz zowalizowany. Jeżeli forma została przed odlewem starannie naoliwiona, wyjęcie walca z formy nie stwarza żadnych trudności. Po wykonanym odlewie należy formę starannie oczyścić i lekko nasmarować smarem stałym (towotem) oraz górę formy osłonić przed kurzem.

W ten sposób unikniemy tworzenia się w formie skrzepów z resztek oliwy i masy, które po zeschnięciu się są bardzo trudne do usunięcia.

Smarowanie maszyny

Właściwe smarowanie maszyn „Victoria” jest czynnością niezmiernie ważną, a wszelkie zaniedbania wpływają na szybkie zużywanie się części smarowanych zbyt rzadko lub nieodpowiednimi smarami.

Po zmontowaniu nowej maszyny należy przede wszystkim nasmarować czystym olejem maszynowym łożyska cylindra, a drążki ciągnące lekko natrzeć smarem stałym. Zbiornik oliwy umieszczony pod krzywkami (ekscentrami) należy napęlnić czystą oliwą, tak aby wszystkie krzywki zostały w niej częściowo zanurzone, a tym samym miały zapewnione stałe samoczynne smarowanie. Rynnę, w której posuwają się walki, napęlnia się czystą rzadką oliwą. Krzyw-

ka, po której toczy się rolka, poruszająca chwytnicę, musi być dość obficie i często smarowana, tak jak i sama rolka. O konieczności smarowania tych części, niestety, często się zapomina, co powoduje zbyt szybkie ich zużycie. Smarując krzywkę sterującą chwytnicę należy również naoliwić koło zębate, poruszające urządzenie farbowe. Koło to zaopatrzone jest w specjalną rurkę do oliwienia. Z lewej strony maszyny umieszczony jest widelec, sterujący ruchem cylindra. Widelec ten smarować należy smarem stałym. Łożyska wału napędowego smaruje się średnim olejem maszynowym, koła zębate napędu smarem stałym, łożyska (panewki) walców rozcierających i pomocniczych rzadszym olejem maszynowym.

Po nasmarowaniu wszystkich części ruchomych należy maszynę uruchomić na biegu luzem (jałowym) i obserwować, czy wszystkie części i mechanizmy pracują prawidłowo, lekko i bez widocznego tarcia.

Dobra konserwacja maszyn polega nie na zbyt obfitym smarowaniu, lecz na częstym powtarzaniu tego zabiegu, przy jednoczesnym usuwaniu zanieczyszczeń pyłem papierowym.

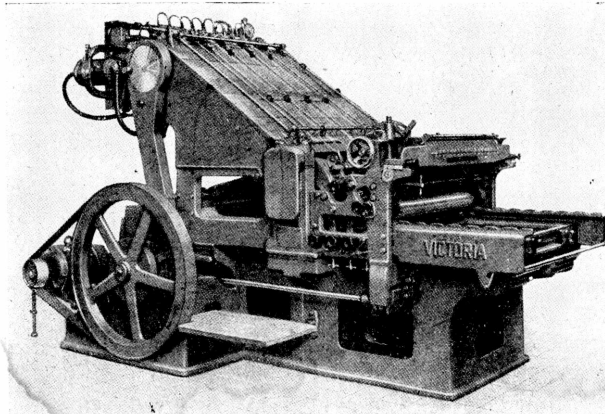
Obciążenie cylindra

Grubość obciążu łącznie z przyrządem wynosi 1,25 mm. przy maszynach „Victoria”. Potrzebną grubość obciążu dają dwa arkusze kartonu i cztery do sześciu arkuszy papieru lub gruby karton i płótno, względnie cienkie płótno gumowane i cztery do sześciu arkuszy papieru.

Dokładna grubość obciążu musi być utrzymana przy lekkiej formie, w przeciwnym bowiem wypadku prędkość przesuwu fundamentu drukowego nie jest równa prędkości obwodowej cylindra (a tym samym prędkości ruchu papieru) i następuje zjawisko smarowania (murzenia), przy czym pismo i klisze zostają przedwześnie zużyte.

Ciężkie formy kliszowe sprasowują obciąż silniej niż formy z pismem, toteż w takich wypadkach dodajemy do obciążu jeden lub dwa arkusze papieru.

Właściwą grubość obciążu najłatwiej jest stwierdzić przez porównanie wydrukowanego arkusza wzdłuż kierunku druku z długością formy. Jeżeli nadruk jest dłuższy niż forma — obciąż jest zbyt gruby, jeśli jest krótszy od formy — obciąż jest zbyt cienki. Umocowanie obciążu odbywa się przy pomocy klapy zamykającej, która otwiera się dość szeroko, co w dużym stopniu ułatwia pracę. Po zamocowaniu w klapię kartonów wsuwa się między nie arkusze potrzebne do przyrządu. Na kartony może być również naciągnięte sukno, którego brzeg zostaje również przytrzymany klamrą. Z drugiej strony sukno zostaje naciągnięte przez drążek naprężający. Stosowanie tzw. naciągnięć suchych jest korzystniejsze, gdyż obciąż utrzymuje się w stanie gładkim i istnieje możliwość uzupełnienia przyrządu, bez oklejania górnego arkusza. Tym samym można górnego arkusza używać do naoliwienia.



Maszyna pośpieszna „Victoria” model „Helene”

Taśmy

Przy każdym rodzaju pracy potrzebne są dwie taśmy: górna i dolna. Przed założeniem taśmy muszą być należycie wyciągnięte, aby zapobiec ich przekręcaniu się. Dolna taśma ma za zadanie przesuwanie arkuszy podczas druku do cylindra z jednoczesnym uniknięciem wleczenia ich po formie. Taśma górna służy do wyprowadzania arkuszy. W celu lepszego prowadzenia taśmy dolnej przy drążku z markami umieszczona jest rolka dodatkowa, przez którą należy taśmę przeprowadzić. Wszystkie rolki, przez które przebiega dolna taśma, muszą mieć osie do siebie równoległe, co zapobiega ocieraniu się taśmy o nabrzeża rolek, a tym samym niszczeniu taśmy. Nadto należy zważyć, aby taśmy nie przechodziły przez chwytacze i marki, gdyż powoduje to szybkie ich zużycie. Walek dolnej taśmy należy często oliwić, aby obracał się lekko. Jeżeli podczas druku papier ma być cięty, to oprócz dolnej taśmy zakłada się dwie taśmy górne po obu stronach noża.

Chwytacze

Chwytacze przy maszynach „Victoria” są sprężynowe i działają niezależnie. Każdy chwytacz działa samoczynnie i niezależnie od innych. Działają one pewnie, a regulacja ich nie nastrocza trudności.

Marki dokładowe

Marki dokładowe umieszczone są na drążku przy cylindrze i są łatwo przesuwalne. Podczas sporządzania obciagu i przyrządu można bardzo łatwo, bo przez odkręcenie tylko jednej śruby, drążek z markami odjąć z cylindra, co w dużym stopniu ułatwia pracę. Marki dokładowe zaopatrzone są w śrubę mikrometryczną, pozwalającą na szybką i dokładną regulację. Marki mogą być tak ustawione, że chwytacze obejmują 5 do 25 mm papieru, przy czym nie zachodzi obawa przedarcia papieru, przechodzącego przez walek mostowy. Marki pozachwytowe należy nastawiać w takim położeniu cylindra, w którym rolka sterująca chwytacze znajduje się we wgłębieniu skrzynki.

Urządzenie farbowe

Urządzenie farbowe maszyn „Victoria” posiada wszystkie wałki jednakowej średnicy. Z tego też powodu poszczególne wałki mogą być użyte dowolnie jako przenoszące, rozcierające względnie nadające farbę. Stwardniałe wałki nadające mogą być następnie użyte jako rozcierające.

Aby uniknąć zagrzewania się wałków lub ich zmiękczenia należy łożyska wałków wyregulować, tak aby wałki b. lekko przylegały do stalowego cylindra. Wałki nadające farbę muszą być dokładnie wyregulowane na wysokość pisma. Gdy wszystkie wałki zostaną należycie ustawione, reguluje się przystawy wałków, tak aby po zluźnieniu zamku wałki zajęły właściwe położenie. W celu wyjęcia wałka zbyt ciężkiego jest luzowanie całego łożyska; wystarczy podniesienie rygla przy zamku i wyciągnięcie tulei łożyskowej wałka, który wówczas zostaje zwolniony.

Przed przystawieniem kałamarza należy zluźnić wszystkie śruby do stalowania (ustawiania) noża i tylko przy pomocy dwóch śrub bocznych dosunąć kałamarz na 0,5 mm odstepu od duktora. Następnie dociąga się obydwie uchwyty gwiazdkowe, łączące kałamarz ze ścianą boczną i dopiero wówczas stopniowo przykręca się śruby stalujące, aż nóż sprężynujący przylegnie równo do duktora. Z pomocą ołowianych klocków (progów) ogranicza się strefę farby. Walek przenoszący farbę (przybieracz) nie wymaga osobnej regulacji, gdyż ruch jego jest sterowany krzywką, należy jedynie śruby zderzakowe ustawić tak, aby walek nie uderzał zbyt silnie w cylinder stalowy lub w duktor.

Boczne rozcieranie farby na cylindrze można regulować podczas biegu maszyny przy pomocy jednej śruby, umieszczonej z lewej strony.

Zaklinowanie formy

Klinowanie form nie wymaga zwracania uwagi na chwytacze, gdyż sięgają one tylko do brzegu ramy i nie istnieje obawa zgniecenia pisma. Pośrodku fundamentu drukowego oznaczone są dwie linie, ustalające położenie środkowego sztegu zestawu. Ramę przyciąga się, gdy wsunięta forma jest jeszcze luźna.

Mgr Inż. Stefan Dąbrowski

Płyty semperitowe obniżają koszt produkcji i podnoszą jej wartość

Opierając się na przeprowadzonych doświadczeniach można z całą stanowczością stwierdzić, że płyty semperitowe przeszły już niezbędną próbę i dadzą przemysłowi graficznemu możliwość podniesienia wydajności i polepszenia jakości druku. Doświadczenia, jakie przeprowadzono z drukiem z płyt semperitowych w jednej z drukarni CZPG, specjalizującej się w druku formularzy do księgowości przebitkowej, wykazały, że nie tylko zwykłe formularze, ale również druki, od których wymaga się idealnego pasowania, np. karty kontowe, mogą być drukowane z płyt semperitowych.

Płyty, z których drukowano karty kontowe, przy nakładzie 700.000 odbitek nie wymagały wymiany.

W innej drukarni, specjalizującej się w druku biletów wszelkiego rodzaju i paragonów systemem rotacyjnym, stosowano dotychczas — z braku urządzeń do galwanizowania — druk ze zwykłych płyt stereotypowych. Płyty takie

wytrzymywały przeciętnie 50.000 druku, a przyrząd na jednej maszynie trwał 4 godziny. Przy masowych nakładach, jakie w tej drukarni się wykonuje, czas przeznaczony na sporządzanie płyt oraz ich odlew i obróbkę stanowił ca 30% czasu, przeznaczonego na wykonanie nakładu.

Przeprowadzone próby przeszły wszelkie oczekiwania. Z płyt tych drukowano nakłady do 1.700.000 odbitek, przy czym skrócono czas przyrządu z 4-ch godzin do półtorej, oszczędność więc na przyrządach przy nakładzie 1.700.000 wyniosła 134 godziny, tzn. że o taką ilość godzin skrócono przestoje maszyny.

Jeżeli ten rachunek zastosujemy do kilku maszyn, czynnych w tym zakładzie, i jeżeli doliczymy do tego czas potrzebny na odlew i obróbkę płyt stereotypowych, przyjmując, że płyty te wytrzymują tylko nakłady do 50.000, nie trudno wyliczyć, jakie są faktyczne oszczędności, nie mówiąc już o lepszej jakości druku i możliwości stosowa-

nia z całym powodzeniem gorszych gatunków papieru do druku, np. jawy.

Druk z płyt semperitowych aż do ostatniego arkusza jest ostry, obrazek czcionek i linie nie ulegają deformacji i nawet po milionie siedmiuset tysiącach egzemplarzy druk mógłby być nadal kontynuowany, gdyby nakład był większy.

Do korzyści, jakie daje druk z płyt semperitowych, doliczyć trzeba jeszcze lekki bieg maszyny, gdyż tłok, potrzebny do zrobienia odbitki z płyty semperitowej, której struktura jest elastyczna, jest dużo mniejszy od tłoku, potrzebnego do zrobienia odbitki z twardej płyty stereotypowej czy galwanizowanej.

Wyrób płyt semperitowych jest zupełnie odmienny od wyrobu płyt ołowianych. Polega on przede wszystkim — zarówno przy wyrobie matrycy, jak i samej płyty — na wulkanizowaniu. Niezbędnym urządzeniem do wyrobu płyt semperitowych jest prasa do wulkanizowania, ogrzewana w dolnej i górnej płycie. Prasa musi posiadać urządzenie do samoczynnego regulowania temperatury.

Materiał, który służy do wytwarzania płyt, składa się z dwóch zasadniczych surowców: materiału do sporządzenia matrycy i materiału do sporządzenia płyty drukarskiej.

Matryca jest pięciowarstwowa.

Przystępując do sporządzenia matrycy zaklinowujemy formę w ten sam sposób, jak to się robi w stereotypii, obkładając formę żelaznymi sztegiami o wysokości pisma, odwracając ich ściętą (sfazowaną) stronę do formy.

Chcąc oszczędzić drukarzowi przyrządu, wskazane jest przyrządzić w zecerni formę pod spodem, podkładając tytułowe pisma, jak również wymieniając zbite czcionki oraz linie.

Na tak przygotowaną formę nakładamy pierwszy arkusz matrycy, tzw. arkusz reliefowy, przycinając go na wielkość formy łącznie ze sztegiami, którymi forma jest obłożona, następnie nakładamy dwa arkusze tekturki filcowej (specjalnie preparowanej), przycinając je tak, aby były o sześć punktów większe od oryginału (formy), który ma być poddany tłoczeniu. Następnie nakładamy dwa ostatnie arkusze, ale już o wielkości arkusza reliefowego. Tak przygotowaną do tłoczenia formę wsuwamy do prasy wulkanizacyjnej, nastawiając ją na lekki tłok na przeciąg trzech minut. W tym czasie matryca mięknie. Potem włączamy właściwy tłok, pod którym przy temperaturze 125° — 130° matryca pozostaje około 12 minut. W tym czasie następuje całkowite zwulkanizowanie wszystkich warstw i połączenie ich w jedną całość.

W matrycy dokonuje się koniecznych poprawek, jak dociąganie linii itp.

Trwałość tak zrobionej matrycy jest wyjątkowo duża, można więc z niej robić dowolną ilość płyt. W ten sposób można matrycować wszystkie formy drukarskie, nie wyłączając drzeworytów, klisz siatkowych itp. Przy kliszach siatkowych, ze względu na strukturę płyty semperitowej, najwyższą granicą jest kłisza z siatką o 30 liniach.

Mając gotową matrycę, można przystąpić do sporządzenia płyty drukarskiej. Materiałem na płyty drukarskie jest syntetyczny kauczuk (buna), przekładany — zależnie od wielkości płyty — kilku warstwami płótna. Płyty produkowane są w grubości od 3 — 3,6 mm. Kauczuk syntetyczny, który zastosowano do wyrobu płyt drukarskich, ma tę przewagę nad kauczukiem naturalnym, że jest odporny na szkodliwe działanie farb i płynów, stosowanych

do przygotowania farb i do czyszczenia płyt. Płytę przycinamy o 0,5 cm mniejszą od matrycy. Po nałożeniu płyty na matrycę wkładamy je do prasy, w której przy temperaturze 125°—130° pozostają 20—25 minut. (Gdy prasa zajęta jest przez jedną formę można w drugiej ramie przygotować następną formę do matrycowania). Dobrze jest zainstalować zegar kontrolny, który po upływie czasu, potrzebnego do wulkanizowania, przez dzwonienie daje znać, że płyta jest gotowa.

Firma, dostarczająca surowce do wyrobu płyt i matryc, opracowuje obecnie nowy skład chemiczny tych materiałów, uwzględniając skrócenie czasu, potrzebnego do wulkanizowania.

Po wyjęciu płyty z prasy wulkanizacyjnej obcinamy ją, pozostawiając wkoło tylko po 1 mm brzegu.

Płyty montujemy na sztegi żelazne lub specjalne podstawki z tworzywa sztucznego, które są nabywane w tej samej firmie, która dostarcza surowiec do wyrobu płyt semperitowych. Podkładki te są wyrabiane w rozmaitej znormalizowanej wielkości — od A₈ do B₈. Do tych podstawek przykleja się płyty semperitowe plastrem klejącym, produkowanym w kraju. Płyt semperitowych nie zaleca się naklejać na drzewo, gdyż przez nierówność takiej podstawki tracimy jedną z najważniejszych zalet płyt semperitowych, a mianowicie ograniczenie przyrządu do minimum.

Płyty semperitowe naklejone na oryginalne podstawki mają wysokość równającą się normalnej wysokości pisma. Obciążenie cylindra przy druku z płyt semperitowych powinien być twardy, a jego grubość powinna ściśle odpowiadać przepisom fabrycznym dla danej maszyny, grubszy podkład od przepisowego powoduje bowiem przedwczesne ścieranie powierzchni płyty drukowej.

Przygotowanie formy do druku ogranicza się przy płytach semperitowych do podłożenia pism tytułowych oraz większych pełnych płaszczyzn. Przy druku nie należy stosować nadmiernego tłoku. Wałki przy druku z płyt semperitowych powinny być twardsze, farba normalna.

Z tego krótkiego opisu widzimy, że druk z płyt semperitowych pod każdym względem przewyższa druk z płyt ołowianych.

Zalety płyt semperitowych sprowadzają się więc do tego, że:

1. matryca jest idealnie zgodna z oryginałem,
2. z jednej matrycy można zrobić dowolną ilość płyt,
3. płyty od pierwszej do ostatniej, zrobione z tej samej matrycy, są idealnie równe,
4. płyty semperitowe wytrzymują 30-krotnie większy nakład,
5. płyt semperitowych nie potrzeba prawie przyrządzać,
6. płyty semperitowe można z powodzeniem stosować do druku na najgorszych gatunkach papieru, na których ze wszystkich innych form, stosowanych w druku wypukłym, druk byłby niemożliwy,
7. Przy druku z płyt semperitowych maszyny się mniej zużywają.

W tych siedmiu punktach podałem wszystkie najważniejsze zalety płyt semperitowych. Chcąc być konsekwentnym muszę podać ich najważniejszą wadę. Wadą tą jest, niestety, to, że surowiec na nie musimy na razie jeszcze importować. Przypuszczać jednak należy, że z chwilą zwiększenia zapotrzebowania na surowiec do ich wyrobu, problem ten rozwiązać będzie mógł nasz krajowy przemysł gumowy i tworzyw sztucznych. *Marian Orlowski*

Moja praca drukarska przy książce „Wit Stwosz”

Poniższy artykuł napisany przez maszynistę drukarskiego omawia prace, związane z drukiem ilustracji do książki „Wit Stwosz — Ołtarz krakowski”, wydanej przez Państwowy Instytut Wydawniczy w r. 1951.

Redakcja

Reprodukcja wielobarwna, służąc szerokim masom do poznania arcydzieł malarstwa czy rzeźby, powinna być wiernym odtworzeniem oryginału. Zasadnicze prace, decydujące o wartości reprodukcji, wykonuje chemigraf, niemniej jednak i maszynista drukarski, operując wycinką (trawionką) i odpowiednim nasileniem farby przyczynia się poważnie do wykonania reprodukcji, nadając jej ostateczny wygląd. Wymaga to gruntownej znajomości reproduktowanego dzieła.

Drukując w r. 1939 monografię Matejki dużo czasu zużyłem na gruntowne poznanie arcydzieł matejkowskich w Muzeum Narodowym w Krakowie — z pożytkiem dla wykonywanej pracy. Doświadczenie uzyskane wówczas postanowiłem wykorzystać przy druku „Wita Stwosza” i dlatego przygotowania do tej pracy rozpocząłem od szczegółowego poznania kolorystyki rzeźb Ołtarza Mariackiego, zwiedzając kilkakrotnie wystawę w pracowni konserwatorskiej na Wawelu. Przy tej okazji miałem możliwość porównania wykonanych przeze mnie tymczasem odbitek próbnych z oryginałami.

Wykonanie odbitek próbnych miało też na celu wypróbowanie papieru, zarówno co do grubości, jak i spoistości oraz krycia kredą. Po kilku próbach zaakceptowano gatunek papieru, nadesłany przez Fabrykę Papierów Powlekanych w Gnaszynie. Według zatwierdzonej recepty fabryka wyprodukowała papier jednostronnie kredowany, 100 g z surowca bezdrzewnego.

Struktura papierów próbnych skłoniła cynkografów do wybrania siatki o 54 liniach jako najodpowiedniejszej do papieru wykonanego przez papiernię w Gnaszynie. Dostarczony papier odpowiadał na ogół wymaganiom tego rodzaju pracy, wykazując tylko w niewielkim procencie niedostateczne pokrycie kredą. Otrzymanie odpowiednich farb poprzedziła korespondencja z fabryką „Atra” w Toruniu i wyjazd do fabryki w celu szczegółowego omówienia zlecenia. Wyprodukowane przez „Atrę” farby normalne: żółta nr 9052, czerwona nr 9053, niebieska nr 9054 i czarna nr 9063 odpowiadały wymaganiom tego rodzaju prac zarówno pod względem łączenia się, jak i schnięcia oraz odporności na światło.

Żółtą farbę ze względu na odcień uzupełniałem niewielkim dodatkiem farby czerwonej. Farbę niebieską o mniejszej nieco zawartości barwnika musiałem stosować intensywniej. Jako dodatku używałem w czasie druku pasty „Gloria” wyrobu „Atry”.

Pewne obawy przed drukiem sprawiała maszyna, na której miała być wykonana praca. Jest to maszyna płaska dwuobrotowa 70 × 100 typu MAN z ręcznym nakładaniem, rok budowy 1929. Od chwili uruchomienia tj. od r. 1930, maszyna ta pracuje bez remontu.

Wykonując na tej maszynie szereg reprodukcji w okresie przedwojennym znałem wszystkie jej wady i mimo krytycznych uwag kolegów zdecydowałem się na druk po dokonaniu gruntownego przeglądu maszyny.

Klisze umocowane były na podstawkach żeliwnych z wkładkami drewnianymi do przybicia. Druk odbywał się półformatem po 4 reprodukcje. W poszczególnych formach połączyłem zbliżone kolorami reprodukcje, co pozwoliło na osiągnięcie lepszych efektów.

Druk wielobarwny wymaga zawsze dużej staranności od maszynisty, zarówno pod względem rejestru, jak i równomierności krycia. Ze względu na dość drobną siatkę konieczne było częste przemywanie klisz, co znacznie utrudniało utrzymanie równomiernego natężenia farby.

Każda nieuwaga w kryciu daje ujemne objawy przy następnych kolorach, toteż druk „Wita Stwosza” wymagał ustawicznej i bacznej kontroli.

Ścisła współpraca z chemigrafami w okresie trawienia klisz pozwoliła mi na dokładne wnikięcie w potrzeby kolorystyczne każdej reprodukcji. Poza tym wiele cennego materiału w czasie druku dostarczyły mi uwagi historyków sztuki co do pogłębienia czy osłabienia pewnych efektów oddanych w kliszy cynkowej.

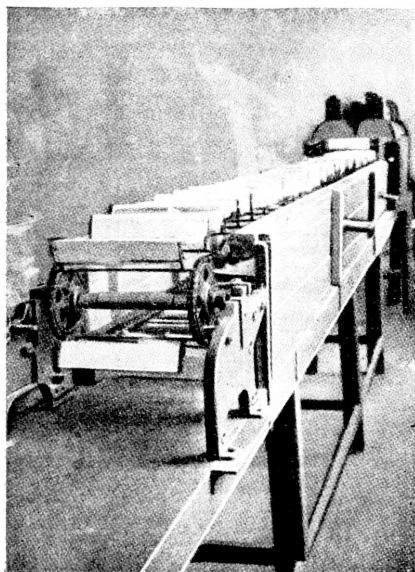
Odbitki przekładano papierem przekładkowym i odstawiano w niewielkich ilościach do suszenia na kratkach.

Dużą rolę przy druku odegrała nakładaczka Kozińska Bronisława. Jej zadaniem przy druku „Wita Stwosza” było utrzymanie równomiernego biegu maszyny przez cały czas druku oraz precyzyjne nakładanie. Praca odbieraczki polegała na dokładnej kontroli odbitek i ich przekładaniu.

Druk reprodukcji wykonano w tempie 500 odbitek na godzinę. Większego tempa nie udało się osiągnąć ze względu na „zrywanie”. Nakładanie poszczególnych kolorów odbywało się bezpośrednio po ukończeniu poprzedniego koloru, tj. co 3—4 dni.

Całość nakładu (25 000 egz.) podzielono na 3 partie, gdyż druk jednorazowy spowodowałby zbyt szybkie zasychanie poszczególnych kolorów. *Józef Molenda*

Ciekawsze pomysły racjonalizatorskie w Zakładach Ukrainy



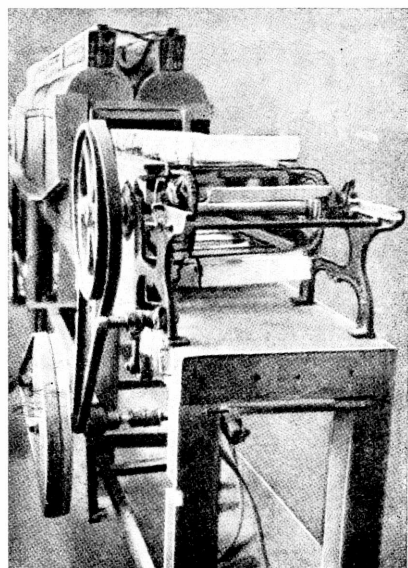
Rys. 1

Urządzenie do naklejania kapitalki i paseczka na grzbiet bloku oraz do suszenia bloków. Urządzenie to (rys. 1 i 2) składa się z łańcuchowego transportera długości 8 m i komory do suszenia, przez którą przechodzi transporter. Konstrukcja transportera łańcuchowego rozwiązana jest w następujący sposób: dwa równoległe do siebie biegnące łańcuchy bez końca połączone są prętami metalowymi, przyspawanymi do odpowiednich ogniw łańcucha; do prętów tych przymocowane są ramki z blachy żelaznej. Na ramki zawieszają się bloki książek, których grzbiety nasmarowane są klejem; następnie nakleja się na grzbiet kapitalkę i paseczek papieru. Transporter przechodzi przez ko-

morę do suszenia, w której zastosowano reflektory z żarówkami, takie same jak w aparacie do suszenia tekturek okładowych. Ilość lamp i szybkość ruchu transportera obliczone są tak, że bloki wychodzące z suszarki są całkowicie suche. Wydajność tego urządzenia wynosi 10.000 bloków w ciągu jednej zmiany.

Urządzenie do suszenia grzbietów sklejonych bloków. Urządzenie to (rys. 3) jest rekonstrukcją aparatu do suszenia tekturek okładowych promieniami ultraczernwonymi. Urządzenie do suszenia składa się z 6 szeregów żarówek, zawieszonych nad metalowym transporterem. Racjonalizator Czerniawskij przerobił suszarkę w ten sposób, że lampy do suszenia ustawione są w położeniu poziomym i ogrzewają z boku zaklejone grzbiety bloków książkowych.

Wykorzystanie mechanicznej prasy do złączenia do operacji prasowania zszytych bloków (Pomysł zgłoszony przez zespół pracowników drukarni: przez głównego mechanika N. S. Gawrylenkę, inżyniera-mechanika G. A. Artiucha i mechanika N. A. Czerniawskiego). Do prasowania zszytych bloków książkowych przed klejeniem grzbietu autorzy pomysłu zdecydowali wykorzystać zwykłą zmechanizowaną prasę do złączenia. Rekonstrukcja prasy sprowadzała się do następujących zmian: został zdjęty dolny stół i zamieniony na inny, umieszczony w środku, odpowiednio do potrzeb tej operacji, tzn. na wysokości normalnego stołu. Górna płyta prasy została powiększona przez przymocowanie do niej nowej płyty o większej powierzchni; płyta ta umieszczona jest w



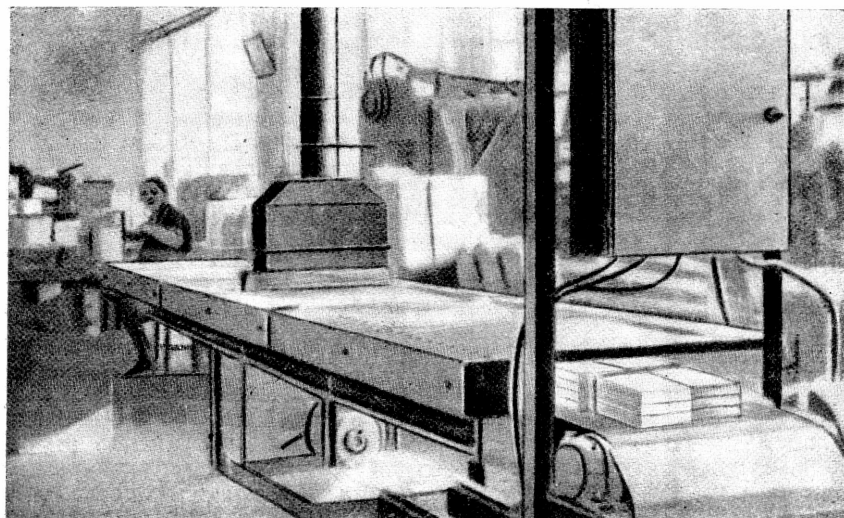
Rys. 2

środku odpowiednio do potrzeb tej operacji.

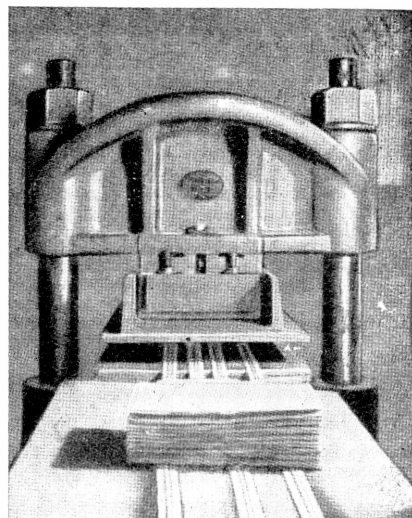
Cykliczność prasy uległa zmianie przez zastosowanie nowego mimośrod (dwustronnego zamiast — jak przedtem — jednostronnego). Uczyniło to pracę prasy jednostajną, bardziej płynną (pół cyklu zajmuje bieg roboczy, drugą połowę — bieg powrotny) i powiększyło dwukrotnie ilość ruchów prasy przy niezmięnionej szybkości pracy urządzenia napędowego. Dzięki temu bloki mogą być należycie sprasowane.

Prasa wmontowana jest do transportera taśmowego, który podaje zszyte bloki z maszyn do szycia do działu, gdzie się zakleja grzbiety (rys 4).

Tłumaczył Jerzy Kosiński



Rys. 3



Rys. 4

Zasady produkcji płyt bimetalicznych

Cechą charakterystyczną druku litograficznego jest znana zasada, że części płyty wolne od rysunku przyjmują wodę, a odpychają farbę; części płyty drukujące (z rysunkiem lub tekstem) przyjmują farbę, a odpychają wodę. Litograf osiąga ten efekt w drodze chemicznej. Miejsca płyty z rysunkiem uczula na tłuszcze, miejsca czyste wolne od rysunku uczula na wodę. Sam proces chemiczny nie wystarcza jednak, gdyż nie wszystkie metale jednakowo reagują na tłuszcze i wodę. Z grubsza można je podzielić następująco:

Metale przyjmujące wodę: stopy magnezu i kobaltu, stal nierdzewna, nikiel, srebro, ołów.

Metale przyjmujące tłuszcze: stopy niklu i kobaltu, miedź i jej stopy, jak brąz, mosiądz oraz cynk i aluminium.

W starej metodzie druku litograficznego używa się przeważnie cynku lub aluminium, gdyż między tymi dwoma granicami: tłuszcz i woda metale te stoją jak gdyby po środku. Właściności tych dwóch metali można dowolnie regulować.

Inne metale posiadają pod tym względem własności bardziej ostro zaznaczone. Albo przyjmują farbę, a odpychają wodę, albo odwrotnie — przyjmują wodę, odpychają zaś farbę. Wykorzystano te dwie zasadnicze cechy metali do produkcji płyt tzw. bimetalicznych, tj. nakładanie dwóch metali na siebie, przy tym jeden z nich ma przyjmować farbę, drugi zaś wodę. Dało to w rezultacie płyty znacznie trwalsze od dotychczasowych oraz wierniej oddające raster lub tekst.

Różnic zachodzących między podanymi wyżej dwiema grupami nie można jednak traktować zbyt krótko. Podział ten oznacza raczej, że np. na miedzi farba utrzymuje się mocniej i łatwiej, niż na chromie i odwrotnie — na chromie woda utrzymuje się lepiej niż na miedzi. Przy tym należy brać tu jeszcze pod uwagę zachowanie się metali przy obróbce ich powierzchni środkami chemicznymi, używanymi powszechnie przy produkcji litograficznych płyt do druku.

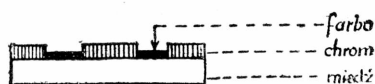
Te właściwości jaśniej nam uwypukli poniższe doświadczenie, dokonane przy użyciu różnych płyt oraz roztworu kwasu fosforowego i dwuchromianu amonu, którymi potraktowano ich powierzchnię. Oto własności tych metali:

Metale użyte do doświadczenia	Roztwór kwasu fosforowego	Roztwór dwuchromianu amonu
chrom	przyjmuje wodę	przyjmuje wodę
ołów	przyjmuje lekko farbę	" "
srebro	przyjmuje lekko farbę	" "
nikiel	przyjmuje farbę	" "
cynk	" "	" "
miedź	" "	" "

Z podanej tablicy można wywnioskować, iż najbardziej szczęśliwą kombinacją dwóch metali jest tu chrom i miedź. Nie jest to jednak regułą. Chemia daje tu duże możliwości. Istnieją środki, którymi w pewnej mierze można te własności regulować.

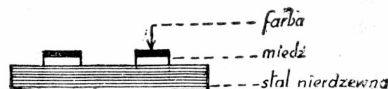
Do produkcji płyt bimetalicznych można użyć zasadniczo dwóch dróg:

- 1) użyć można jako płyty podstawowej jakiegoś metalu o własnościach łatwego przyjmowania farby, np. miedzi i nanieść na nią metal utrzymujący wodę, np. chrom;



Rys. 1

- 2) zastosować można płytę podstawową np. ze stali nierdzewnej, utrzymującej łatwo wodę i nanieść na nią pod farbę miedź.



Rys. 2

Wszystkie metale, używane do metody bimetalicznej, z punktu widzenia litograficznego mają swe zalety i wady, a więc i odpowiednie płyty bimetaliczne noszą te same cechy.

Zalety:

- 1) Cecha metalu, polegająca na łatwym przyjmowaniu wody, a odpychaniu farby jest w wysokim stopniu zaletą. W druku jest mniej obaw, że płyta zacznie tonować. Offsetista mniej traci czasu na dodatkowe trawienie i gumowanie, płyta drukuje czysto. Płyty takie wymagają znacznie mniej wody niż cynk, a więc mniej jest możliwości łączenia się gorszych farb z wodą.

- 2) Znaną powszechnie cechą druku offsetowego jest to, że im na płycie jest ostrzejsze i grubsze ziarno, tym lepiej na niej utrzymuje się woda, tym czyściej jest druk. Ale jednocześnie to samo ziarno zniekształcało punkt siatki, co z kolei pociągnęło za sobą zatrącenie siły koloru, osłabienie kontrastu. Przy druku bimetalicznym, ponieważ sam metal ma wystarczające skłonności do przyjmowania wody, nie istnieje potrzeba nadawania mu tych cech fizycznych w drodze ziarnowania. Można więc stosować płyty zupełnie gładkie, dające lepsze krycie farbą, ostrzejszy punkt i linię rysunku, a więc cechy zbliżające je do właściwości typograficznego druku trójbarwnego.

- 3) Niektóre metale, jak np. chrom lub stal nierdzewna, są odporne na korozję. Dzięki temu mogą one wytrzymać duże nakłady i mogą być wielokrotnie powtórnie używane.

- 4) Rysunek przyjmujący farbę leży nie na podkładzie tłuszczu, lakieru lub koloidu, ale bezpośrednio na metalu, mającym silne powinowactwo do farby, trwa więc w druku znacznie dłużej.

Ujemne strony:

- 1) Koszt metali używanych przy druku bimetalicznym jest znacznie większy od kosztów cynku, używanego powszechnie w Polsce.

- 2) Do produkcji tych płyt wymagane jest kosztowne urządzenie galwanoplastyczne.

- 3) Korekta rysunku na płytach bimetalicznych jest na ogół dość trudna.

- 4) Niektóre metale, używane przy tej metodzie, nie dadzą się albo wcale wyginać, albo też wyginają się dość ciężko, gdyż silnie sprężynują. Część zaś po wygięciu na cylindrze maszyny nie zawsze daje się z powrotem doprowadzić do równej powierzchni.

Podział metod produkcji płyt bimetalicznych

Zależnie od użytej drogi metody te dadzą się podzielić na trzy grupy:

- 1) Metoda chemiczna, polegająca na tym, iż na miejsca rysunku, a więc przyjmujące farbę, jak i na miejsca nie

drukujące, a więc przyjmujące wodę, nanosimy odpowiednie metale drogą chemiczną. Metoda ta ma tę zaletę, iż nie wymaga żadnych dodatkowych urządzeń.

II. Metoda elektrolityczna, polegająca na tym, że na miejsca rysunku jak i na miejsca drukujące nanosi się właściwe metale w kąpielach galwanicznych.

III. Metoda elektrolityczno-chemiczna (z trawieniem); jest to sposób galwaniczny, podobnie jak w p. II, ale z końcowym oddalaniem zbędnych warstw metali za pomocą chemicznego trawienia.

I. Metoda chemiczna

Cienkie powłoki metaliczne można nakładać również bez użycia prądu; z zastrzeżeniem jednak, że metal płyty posiada większe ciśnienie rozporowe, niż metal rozpuszczony w płynie, więc np. cynk, zanurzony w roztworze siarczany miedzi lub potarty tym roztworem, pokryje się nadzwyczaj cienką warstwą miedzi. W tym wypadku część cynku rozpuszcza się i przechodzi do roztworu, dlatego też jony znajdującego

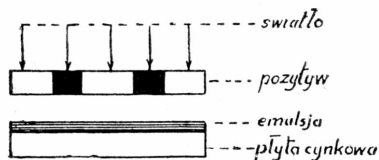
się w roztworze metalu wydzielają się na przedmiocie — w danym wypadku na cynku. Rozpuszczający się cynk wysłał elektrony do znajdujących się w roztworze dodatnich jonów, przez co wypadają one w postaci atomów metali.

Przy tych procesach decydującą kwestią jest „szereg napięciowy metali“, w których są one uporządkowane jak następuje: aluminium — cynk — kadm — cyna — ołów — żelazo — nikiel — kobalt — miedź — srebro — złoto — platyna.

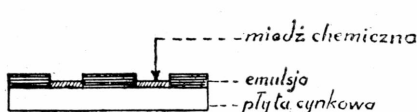
Każdy poprzedzający w szeregu napięciowym metal wydziela następny z jego roztworów. Powyższy szereg napięciowy ważny jest jedynie dla kąpeli kwaśnych, a nie cjan-kalicznych.

Wytworzone w podobny sposób powłoki są nadzwyczaj cienkie i nie wytrzymują dużych nakładów druku, osiągając z górą nakład 200.000 arkuszy. Nie dają się pogrubić przez dłuższe traktowanie roztworem, gdyż po wytworzeniu się pierwszej cienkiej warstwy następuje równowaga w kąpeli i wydzielanie metalu ustaje.

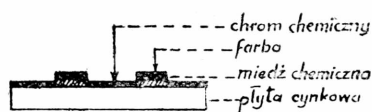
Przykład 1



Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5

Ogólny bieg przy produkcji tego typu płyt jest następujący:

1) blachę cynkową ziarnowaną odkwasić w 10%-owym kwasie octowym, zmyć wodą i powtórnie zwykłym roztworem alunu i kwasu azotowego operację tę powtórzyć i pokryć emulsją (rys. 3).

2) Po naświetleniu, wywołaniu — dobrze wysuszyć (rys. 4).

3) Jeszcze raz warstwę emulsji naświetlić.

4) Wolny rysunek chemicznie zamiedziować przez nalanie na płytę roztworu osadzającego miedź, np. chlorku miedzi z solami (rys. 4).

Roztwór ten rozprzodza się przy pomocy tamponu równomiernie po płycie, zabarwiając czyste miejsca rysunku na niebieskawy odcień. Odcień czerwony wskazuje na zły przebieg reakcji.

5) Resztki roztworu miedzi oddalić, płytę dobrze zmyć, wysuszyć.

6) Zamiedziowany rysunek natrzeć lakierem, nadać kopijną farbą, zapudrować talkiem i oddalić emulsję.

7) Wolne miejsca płyty, mające nieść w druku wodę, potraktować roztworem, osadzającym chrom (rys. 5).

Płyta nabiera żółtawego odcienia, gdyż osadzający się z roztworem chrom nadaje jej ten odcień. Cała ta operacja ma na celu zwiększyć trwałość płyty na tarcie wałków maszyn offsetowej oraz stworzyć powierzchnię utrzymującą wodę.

8) Płytę zagumować i wysuszyć, po czym jest gotowa do druku. W czasie druku od czasu do czasu należy płytę zatrawić zwykłym trawiaczem; w miarę potrzeby można zamiast trawiacza użyć roztworu chromu, który wzmocni odporność płyty.

Cechy metody chemicznej:

a) Używa się tu zupełnie gładkiej płyty, więc rysunek otrzymuje się bardzo ostry, mocno kryty farbą, ponieważ punkt rastra w pełni zachowuje swą wielkość, ostrość i rysunek granic obwodu punktu.

b) Wszelkie gumowanie, jako zabezpieczenie przed korozją i nalotami, nawet gdy płytę odstawimy do magazynu, jest zbędne.

c) W porównaniu do metody elektrolitycznej osiąga się tu poważne oszczędności na: 1) uniknięciu kosztownych urządzeń i kąpeli elektrycznych, 2) uniknięciu strat na metalu, jakie powstają przy metodzie elektrolitycznej, gdy przez trawienie poważne ilości osadu galwanoplastycznego bez korzyści spływają razem z trawiaczem, 3) grubość metalicznego osadu przy metodzie chemicznej jest znacznie mniejsza niż przy elektrolizie, często nawet mało widoczna gołym okiem, 4) na ogół otrzymać można większe nakłady druku, ale metoda ta nie gwarantuje, że każda płyta będzie się nadawała do druku.

Procesy chemiczne, zachodzące między podstawową płytą, a nanoszonymi na nią chemicznie solami metali nie są jeszcze dostatecznie opanowane.

Zdarza się często, iż powiązanie chemiczne podstawowej płyty metalowej z reagującymi z nią solami metali, dają słabe połączenia, uciekające przy tarcu wałków w druku. Lepsze rezultaty można osiągnąć, gdy zamiast cynku użyć stali nierdzewnej.

II. Metoda elektrolityczna

1) Na wypolerowaną mosiężną lub miedzianą płytę nanieść emulsję, np. gumę chromowaną (rys. 6) — p. nast. str.

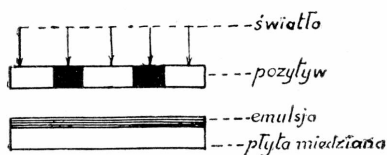
2) Naświetlić przez pozytyw (rys. 6).

3) Wywołać i otwarte miejsca rysunku pokryć odpowiednim lakierem (asfalt lub z mieszaniny żywicy) (rys. 7).

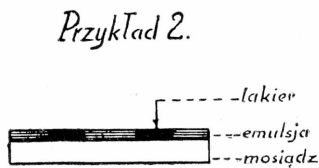
4) Oddalić zahartowaną emulsję z miejsc niedrukujących i na jej miejsce elektrolitycznie nanieść nikiel do grubości 0,0025 mm (rys. 8).

5) Lakier chroniący rysunek oddalić, otwarte miejsca rysunku odpowiednio zatrawić, zapęłnić farbą (rys. 8).

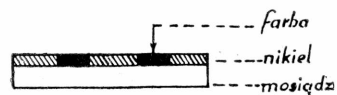
Płyta jest gotowa do druku.



Rys. 6



Rys. 7



Rys. 8

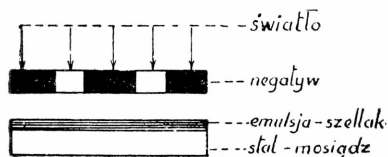
Przy tej metodzie można zastosować również i inne kombinacje, biorąc pod uwagę podany wyżej podział metali na dwie zasadnicze grupy.

Cechy tej metody:

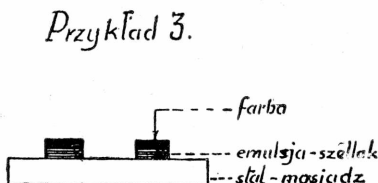
- a) Płyta może być długo używana; otrzymuje się ponad 1 milion druku z jednej.
- b) W czasie druku płyta ma czasami tendencję do tonowania. Tonowanie można jednak lekko usunąć pumeksem z wodą i odpowiednim zatrąwieniem.
- c) Płyte można przechowywać w magazynie bez gumowania.

Inne kombinacje metody elektrolitycznej

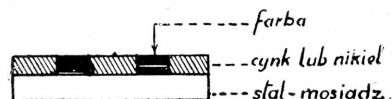
1. Gładką mosiężną lub stalową płytę pokryć światłoczułą emulsją szelakową (rys. 9).
2. Naświetlić przez negatyw.
3. Wywołać alkoholem (rys. 10).
4. Jeszcze raz naświetlić.
5. Wymyć wodą.
6. Wysuszyć lub nagrzać do 50°C, aby szelak zahartować.
7. Cynk lub nikiel nanieść elektrolitycznie na niedrukujące miejsca, przy czym zahartowany szelak służy tu jako izolująca warstwa ochronna (rys. 11).



Rys. 9



Rys. 10.

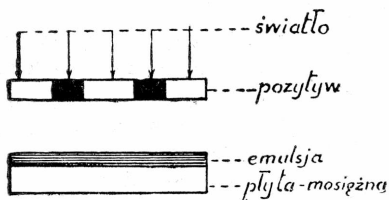


Rys. 11

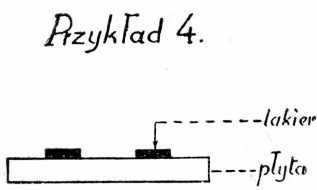
Podstawową płytą jest miedź. Metoda następująca:

Płyte mosiężną lub miedzianą pokryć emulsją, naświetlić (rys. 12), wywołać, pokryć rysunek odpornym lakierem (rys. 13), nanieść elektrolitycznie ołów (rys. 14).

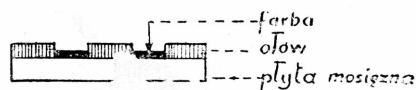
Metoda ta pozwala uzyskać wyjątkowo delikatne cienie i światła czystego rastra oraz ostre cienkie linie. Druk jednak wymaga szczególnie umiejętnej regulacji walców w maszynie, gdyż ołów jako metal miękki łatwo ulega starciu przez walce.



Rys. 12



Rys. 13

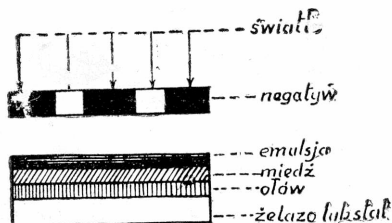


Rys. 14

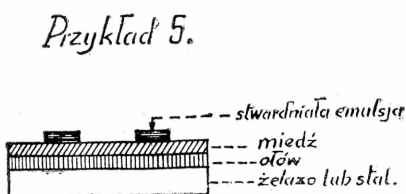
III. Metoda chemiczno - elektrolityczna (z trawieniem)

Wyróżnia się tu tzw. trimetaliczny sposób o podstawowej płycie stalowej lub miedzianej. Przebieg operacji:

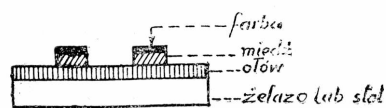
1. Na jedną z powyższych płyt nanieść warstewkę ołowiu lub jego stopów (rys. 14).
2. Na powyższą ołowianą warstwę nanieść elektrolitycznie ciekłą warstwę miedzi grubości 0,005 mm (rys. 15).
3. Skopiować rysunek przez negatyw i wywołać (rys. 16).



Rys. 15



Rys. 16



Rys. 17

4. Oddalić trawieniem miedź z miejsc nie drukujących, nadać farbą (rys. 17).

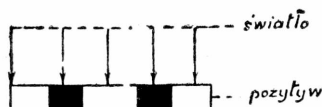
Przy tym sposobie warstwą noszącą rysunek jest miedź. Warstwą przyjmującą wodę — ołów lub jego stopy.

Metoda ta ma wszystkie zalety metod stosujących miedź jako najlepszego nosiciela farby i ołowiu i jako najlepszego nosiciela wody. W druku często jednak rysunek „siada“, a mianowicie pod tłokiem miedź zagłębia się w warstewkę

ołowiu, który wypływa na boki, tworząc jak gdyby wokół punktów rastra i linijek niedostrzegalne gołym okiem wzniesienia.

Wzniesienia te mogą czasami spowodować tonowanie wokół punktów rastra lub linii rysunku. Na ogół jednak, jeśli procesy elektrolitycznego nanoszenia ołowiu i miedzi są ściśle według recepty przestrzegane, otrzymuje się płyty, dające b. piękny druk i duże nakłady.

Przykład 6



Rys. 18



Rys. 19



Rys. 20

Przebieg operacji jest następujący:

1) Na gładką miedzianą płytę наносimy elektrolitycznie chrom warstewką 0,005 mm grubości (rys. 18).

2) Nanosimy na warstwę chromu światłoczułą emulsję, naświetlamy przez pozytyw i wywołujemy (rys. 18, 19).

3) Oddalamy chrom z miejsc otwartego rysunku przy pomocy chemicznego trawienia lub elektrolitycznie nadajemy farbą, oddalamy emulsję (rys. 20).

Rysunek leży tu w głębi warstwy chromu. Druki wychodzą pełne, soczyste. Nakłady b. duże, gdyż chrom jest wytrzymały w dużym stopniu na tarcie walców.

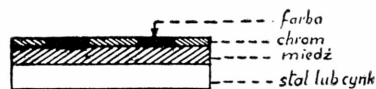
Przykład 7.



Rys. 21



Rys. 22



Rys. 23

1. Na podstawową płytę ze stali lub cynku (może być nawet inny metal — według posiadanego doświadczenia) należy nanieść warstewkę miedzi grubości 0,0125 mm (rys. 21).

Galwanizować miedzią należy stal dwustronnie, aby uchronić lewą stronę przed korozją. W rezultacie tego otrzymamy płytę, w której prawa strona jest ziarnowaną miedzią, lewa — gładką miedzią.

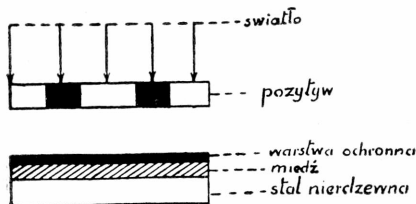
2. Na warstwę miedzi nanieść elektrolitycznie chrom grubości 0,005 mm (rys. 21) i pokryć światłoczułą emulsją.

3. Skopiować pozytyw i wywołać (rys. 22).

4. Z otwartego rysunku wytrawić chrom, aż do czystej miedzi. Używa się tu preparatu, który usuwa chrom, ale nie narusza miedzi. Otwarty rysunek zabezpieczyć lakiem przed kwasami (rys. 23).

Zakwasić niedrukujące części płyty.

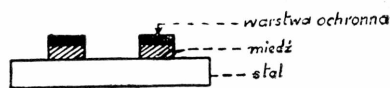
Przykład 8.



Rys. 24



Rys. 25



Rys. 26

Metoda Allera, pierwszego wynalazcy najciekawsza, szeroko stosowana w Holandii oraz w innych krajach zachodnich (rys. 24, 25, 26).

1. Za podstawę płyty służy tu płyta ze stali nierdzewnej, zawierającej chrom, lub płyta ze stopów chromu, czy też

cienka warstwa jednego z tych metali, naniesiona na jakiś inny metal.

2. Na dobrze oczyszczoną mechanicznie lub galwanicznie podstawową płytę nanieść w kwasie kąpeli elektrolitycznej warstwę miedzi grubości 0,005 (rys. 24).

3. Na światłoczułą emulsję skopiować pozytyw i wywołać.

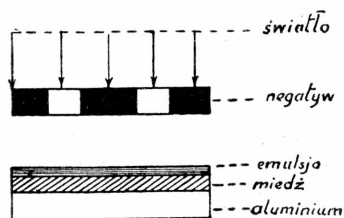
4. Płytę, leżącą na stole, połączyć z jednym biegunem elektrycznym. Drugi biegun winien być połączony z tamponem, przy pomocy którego наносimy w otwarty rysunek warstwę ochronną, odporną na trawienie. Środek ten ma na celu zabezpieczenie rysunku przed kwasami lub solami z dalszych operacji. Dodatni wynik poznajemy po zmianie barwy miedzi. Usuwa się zahartowaną emulsję (rys. 25).

5. W zbiorniku obtrawić miedź z niedrukujących miejsc, aż do czystego podstawowego metalu płyty (rys. 26).

Miedź, nosząca rysunek, jako zabezpieczona, pozostaje nie-naruszona.

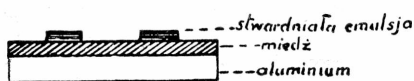
6. Lekkim ścieraniem usuwa się warstwę zabezpieczającą. Ukazuje się czysta miedź rysunku. Płyta potraktowana w miejscach niedrukujących słabym kwasem fosforowym drukuje b. pełno, czysto, ostro, nakład b. duży. Stal chromowa jest niewrażliwa na tłuszcze, dlatego nie tonuje.

Szczególnie przy tej metodzie jest to, że jest ona teoretycznie we właściwym tego słowa znaczeniu drukiem wypukłym, gdyż miedź rysunku leży tu na powierzchni płyty. Dzięki temu siła krycia farby jest b. zbliżona do druku typograficznego. W porównaniu nawet z offsetem wgłębnym krycie jest w danym wypadku wyższe.

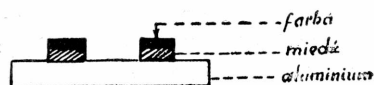


Rys. 27

Przykład 9.



Rys. 28



Rys. 29

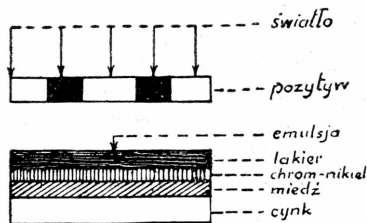
1. Jako płyty podstawowej używa się tu aluminium lub jego stopy, odpowiednio ziarnowane. Przy tym metalu jest to konieczne, gdyż jego powinowactwo do wody jest stosunkowo mniejsze, niż innych metali tego szeregu.

2. Nanieść na niego można elektrolitycznie różne metale, jak np.: miedź, nikiel, srebro lub ich stopy, najlepiej w cjankalicznych kąpielach elektrolitycznych (rys. 27).

3. Kopiuje się rysunek przez negatyw, wywołuje (rys. 28) i części niedrukujące oddala się trawieniem, aż do ukazania się czystego aluminium (rys. 29).

4. Zatrawia się roztworem 1,5%-owego kwasu azotowego, aby uczynić miejsca aluminium nie noszące rysunku niewrażliwe na tłuszcze.

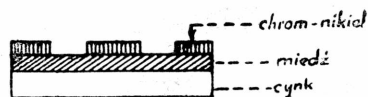
Przykład 10.



Rys. 30



Rys. 31



Rys. 32

Metoda ta używa jako podstawy płyty cynkowej, pokrytej elektrolitycznie miedzią lub samej płyty miedzianej. Różni się ona od pozostałych sposobem zabezpieczenia rysunku przed przetrawieniem.

Bieg operacji jest następujący:

1. Na płytę podstawową cynkową, pokrytą elektrolitycznie miedzią, lub płytę miedzianą nanosi się elektrolitycznie chrom lub nikiel (rys. 30).

2. Powierzchnię chromu lub niklu pokrywa się lakierem odpornym na kwasy i działania elektrolityczne; na to kładziemy emulsję (rys. 31).

3. Naświetlamy przez pozytyw.

4. Wywołujemy jak zwykle, z tą tylko różnicą, że jed-

nocześnie usuwamy nie tylko nienaświetloną emulsję, ale i leżący pod nią lakier (rys. 31).

5. Po usunięciu zahartowanej emulsji trawimy przez chrom lub nikiel, aż do powierzchni miedzi. Lakier odgrywa tu rolę zabezpieczającą rysunek przed potrawieniem (rys. 32).

6. Usuwamy lakier, otrzymując w tym końcowym efekcie płytę (rys. 32).

Przytoczone 10 przykładów produkcji płyt bimetalicznych podają zasady ich produkcji oraz objaśniają wyraźnie procesy technologiczne. Kombinacje podano tylko zasadnicze. Która z tych metod jest najtańsza i najlepsza, zorientować może tylko praktyka, której poświęcimy następne artykuły.

Jan Dorociński

EKONOMIKA i ORGANIZACJA

Struktura i funkcjonowanie systemu kosztów własnych w przemyśle graficznym

Zagadnienie kosztów własnych działu i całego zakładu musi niewątpliwie przejść zasadniczą ewolucję, dotychczasowy bowiem system rozliczania kosztów, stosowany w polskim przemyśle graficznym, nie jest dość sprawnym narzędziem rozrachunku gospodarczego poszczególnych komórek produkcyjnych. Do nadsyłania uwag na ten temat zapraszamy wszystkich zainteresowanych.

Redakcja

Przedsiębiorstwo produkcyjne stanowi pewnego rodzaju skomplikowany mechanizm, którego zadaniem jest produkowanie określonych wyrobów. Jest to główna, podstawowa funkcja zakładu produkcyjnego.

Analizując zagadnienie, jak przedsiębiorstwo wywiązało się ze swej podstawowej funkcji produkowania wyrobów, szukamy odpowiedzi na pytanie, czy przedsiębiorstwo wykorzystało wszystkie swe możliwości w tym kierunku, aby produkować:

- a) jak najwięcej wyrobów,
- b) jak najwyższej jakości oraz
- c) po najniższych kosztach.

Postulaty, wymienione w punktach a) i b) są natury techniczno-produkcyjnej. Przedmiotem naszych dalszych rozważań będzie sprawa wykorzystania rezerw, pozwalających na produkowanie wyrobów po najniższych kosztach.

Chcąc badać to zagadnienie, trzeba zdawać sobie sprawę, co to są koszty własne produkcji, jak się je oblicza i co daje przedsiębiorstwu ich ustalenie.

Przez koszty własne produkcji rozumiemy ogół nakładów, poniesionych przez przedsiębiorstwo celem wykonania produkcji, np. koszt własny produkcji pewnej książki jest to ogół nakładów poniesionych na jej wykonanie.

W związku z tym powstaje pytanie, co składa się na ten „ogół nakładów”, potrzebnych do wykonania pewnego wyrobu — w tym wypadku książki. W potocznym mniemaniu do wykonania pewnej produkcji potrzebne są materiały i robocizna. W rzeczywistości jednak nie tylko materiały i robocizna, lecz także nakłady na lokal, na maszyny i urządzenia, na utrzymanie kierownictwa technicznego, służby zaopatrzenia, administracji ogólnej itp. wchodziły w skład kosztu własnego wyprodukowanego wyrobu.

Rozróżniamy następujące elementy kosztu własnego produkcji:

- a) materiały bezpośrednie,
- b) robocizna bezpośrednia,
- c) specjalne koszty wytwarzania,
- d) narzut kosztów zaopatrzenia materiałowego,
- e) koszty wydziałowe,
- f) koszty administracji (określone obecnie mianem kosztów ogólnofabrycznych) oraz
- g) koszty zbytu.

Omówimy pokrótce każdy z tych elementów.

Materiały bezpośrednie są to materiały, stanowiące istotę wykonywanego wyrobu; koszt ich w odrębnych pozycjach wchodzi w skład kosztu własnego wyrobu. Tak np. w produkcji pudełek karton jest materiałem bezpośrednim. Wszystkie pozostałe materiały, a więc: potrzebne do utrzymania produkcji, administracji itp. noszą nazwę materiałów pośrednich.

Zużycie jednych i drugich ustala się na podstawie rozchodowych kwitów magazynowych.

Robociznę zużytą do bezpośredniego wykonania wyrobu wzgl. zlecenia produkcyjnego nazywamy *robocizną bezpośrednią*. Jej wartość, przypadająca na konkretny wyrób czy zlecenie, można ustalić na podstawie wycenionych raportów pracy.

Przy ustalaniu kosztu jednostkowego zlecenia produkcyjnego w przedsiębiorstwach graficznych, nadzorowanych przez Centralny Zarząd Przemysłu Graficznego, zrezygnowano jednak na razie — jak niżej zobaczymy — z tego sposobu ustalania robocizny bezpośrednio na konkretne zlecenia ze względu na szczególną strukturę techniczno-organizacyjną tych przedsiębiorstw.

Wszystkie koszty, związane z produkcją wyrobu czy wykonaniem zlecenia, które nie są ani materiałem

bezpośrednim, ani robocizną bezpośrednią, wchodzi jednak w odrębnych pozycjach do kosztu własnego wyrobu, traktujemy jako tzw. *specjalne koszty wytwarzania*. W przemyśle graficznym charakter taki mają prace obce, np. klisze dla pewnego zlecenia, wykonane w obcym przedsiębiorstwie.

Koszty bezpośrednie i specjalne zarachowujemy na podstawie dokumentów pierwotnych (kwitów, raportów dziennych, rachunków itp.), zebranych dla każdego zlecenia na tzw. arkuszach zbiorczych zlecenia (p. tabl. II f. 2 — na nast. str.) wprost na odpowiednie zlecenia. Operacji tych dokonujemy na arkuszach kalkulacyjnych (p. tabl. II f. 3).

Omówiliśmy dotychczas bardzo pobieżnie bezpośrednie i specjalne koszty wytwarzania. Pozostałe elementy kosztu własnego zlecenia produkcyjnego, a mianowicie:

- a) narzut kosztów zaopatrzenia materiałowego,
- b) koszty wydziałowe,
- c) koszty administracji ogólnej oraz
- d) koszty zbytu

zalicza się do tzw. kosztów pośrednich. W skład tych kosztów wchodzi m. in. wspomniane wyżej koszty lokalu fabrycznego, maszyn i urządzeń, administracji i in.

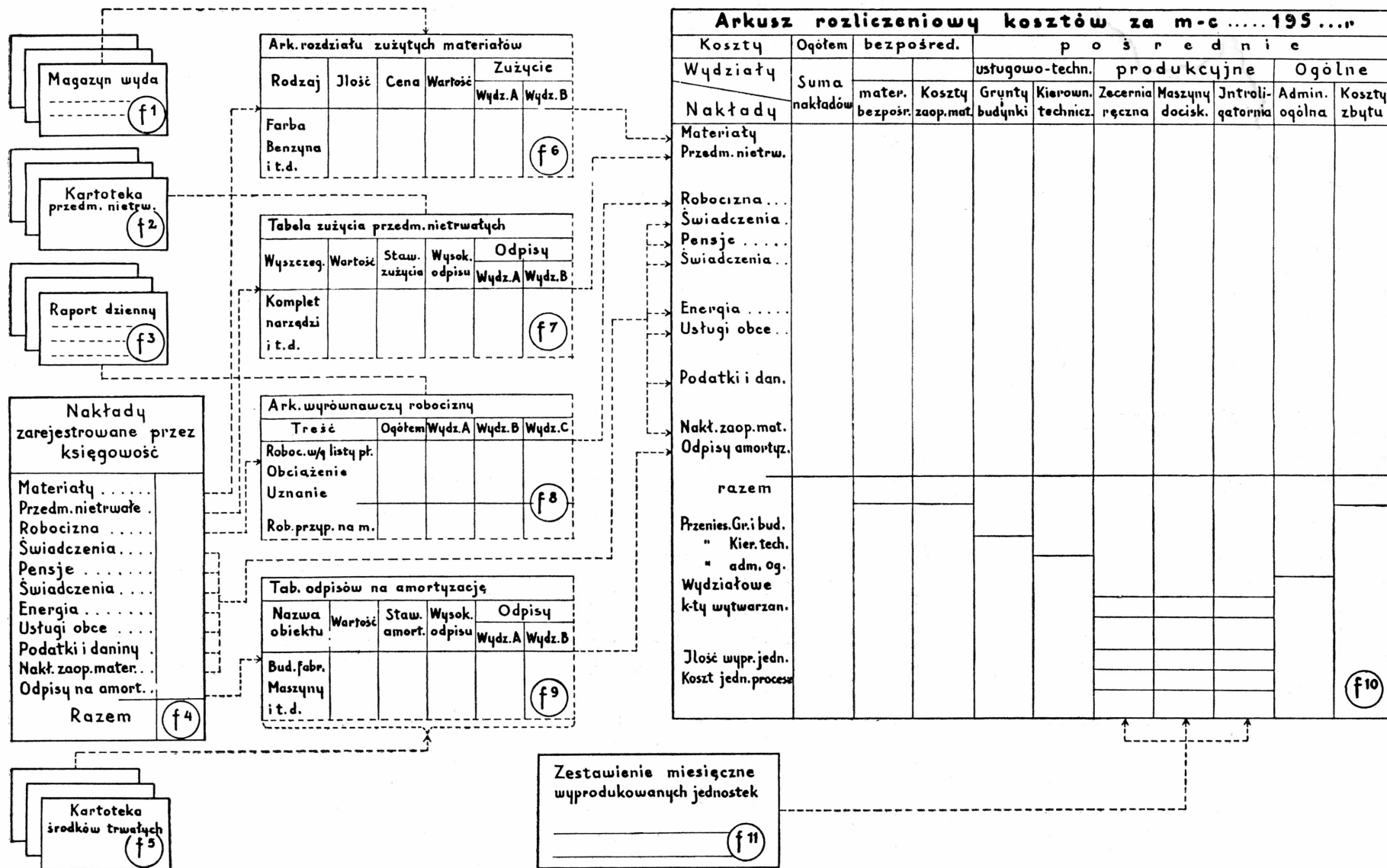
Wspólną cechą kosztów pośrednich jest ta właściwość, że nie można ich tak jak kosztów bezpośrednich ściśle zaliczyć na podstawie ich pierwotnych dokumentów na poszczególne zlecenia produkcyjne. Koszty te są niezbędne do wykonania zleceń, ale w żadnym wypadku nie można stwierdzić bezpośrednio, jaka część tych kosztów (lokalu, maszyn, administracji itp.) przypada na dane zlecenie.

Nauka i praktyka księgowości uciekają się do pośredniego sposobu rozdzielania wszystkich tych kosztów na poszczególne zlecenia. Stąd też ich nazwa — *koszty pośrednie*.

Rozdziału kosztów pośrednich na zlecenia produkcyjne dokonujemy w dwóch etapach; najpierw rozdzielamy koszty pośrednie na tzw. arkusza rozliczeniowym kosztów na poszczególne wydziały przedsiębiorstwa i dopiero po ustaleniu kosztów poszczególnych wydziałów przydzielamy je na arkusza kalkulacyjnym w odpowiednim stosunku na konkretne zlecenia.

Tabl. I daje uproszczony schemat rozliczenia kosztów pośrednich, sto-

Obliczenie kosztu jednostkowego procesu produkcyjnego Tablica 1



Tablica II

Ark. zbiorczy zlec. Nr... str 1
str 2

Ark. zbiorczy zlec. Nr... str 1
str 2

Dla		
Księgowości kosztów		
Rodz. jedn.	Ilość	Wartość
Układ ręczny		
Maszyny doc.		
Intróligat.		
Razem		
Papier		
Inne mater.		
Prace obce		
Opakowanie		
Suma r-ku		

Wyszcz.	Ilość zużyta	Cena zakupu	Koszt
Papier			
razem			
Inne m.			
razem			
Prace ob.			
razem			
Razem			

f 2

[illegible]

sowany obecnie w przedsiębiorstwach graficznych. Podany tam skrót arkusza rozliczeniowego kosztów (f. 10) pozwala śledzić omawiane poniżej zasady jego budowy i funkcjonowania.

Na *arkuszu rozliczeniowym kosztów* (arkusz rozl. k-tów) grupujemy wszystkie nakłady, poniesione w okresie sprawozdawczym (miesiącu, kwartale, roku) przez przedsiębiorstwo w wykonaniu jego działalności operacyjnej. Nakłady te rozdzielamy najpierw na zasadnicze dwie grupy, a mianowicie na:

- a) koszty bezpośrednie (i specjalne wytwarzania) oraz
- b) koszty pośrednie.

Z kolei koszty pośrednie dzielimy na poszczególne wydziały przedsiębiorstwa. Przez „wydziały” przedsiębiorstwa w rachunkowości kosztów rozumieć należy komórki organizacyjne, na które zostaje podzielone całe przedsiębiorstwo dla celów rozliczenia głównie pośrednich kosztów produkcji. Jednostki te nie muszą się pokrywać z komórkami, przewidzianymi przez schemat organizacyjny przedsiębiorstwa. Tak np. na arkuszu rozl. k-tów figuruje wydział „grunty i budynki”, grupujący wszelkie nakłady na pomieszczenia fabryczne; wydział ten zasięgiem swym obejmuje szereg komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa, a mianowicie administrację nieruchomości, kotłownię centralnego ogrzewania, straż pożarną, straż przemysłową itp. Niekiedy zachodzi również odwrotna sytuacja, kiedy jedna komórka organizacyjna przedsiębiorstwa, np. wydział ogólny, ulega na arkuszu rozl. k-tów rozczłonkowaniu na szereg „wydziałów” w sensie rozliczeniowym.

Ogół wydziałów przedsiębiorstwa dzielimy na następujące grupy:

- a) wydziały usługowo-techniczne (grunty i budynki, warsztaty pomocnicze, transport rzeczowy, kierownictwo techniczne),
- b) wydziały produkcyjne, których liczba i rodzaj pozostaje w ścisłej zależności od struktury techniczno - produkcyjnej danego przedsiębiorstwa (w przykładzie podanym na tabl. I figurują trzy wydziały produkcyjne drukarni),
- c) wydziały ogólne (administracja ogólna, koszty zbytu, koszty zaopatrzenia materiałowego i in.

Poza tym mogą występować na arkuszu inne jeszcze rodzaje wy-

działów, np. wydziały działalności pozazakładowej.

Tabl. I podaje w najogólniejszych zarysach sposób rozdziału nakładów operacyjnych przedsiębiorstwa na poszczególne wydziały arkusza.

Po upływie okresu sprawozdawczego księgowość zestawia na podstawie kont analitycznych rejestr nakładów, poniesionych przez przedsiębiorstwo. Wszystkie pozycje nakładów tego rejestru można zredukować mniej więcej do grup, podanych w schemacie rozliczeń (tablica I, f. 4).

Chcąc rozdzielić poszczególne nakłady na bezpośrednie i pośrednie, a następnie te ostatnie na wydziały przedsiębiorstwa, które spowodowały ich powstanie, i to dokonać rozdziału w takich kwotach, w jakich poszczególne wydziały korzystały z tych nakładów — trzeba sięgnąć do dokumentów pierwotnych (kwitów rozchodowych, raportów dziennych, rachunków itp.), dotyczących tych nakładów. Dokumenty te muszą podawać — jeśli chodzi o koszty bezpośrednie — numer odpowiedniego zlecenia produkcyjnego, przy kosztach pośrednich — nazwę wydziału, który spowodował dany nakład.

Tak zatem koszt zużytych w okresie sprawozdawczym materiałów dzielimy na bezpośrednie i pośrednie, a następnie te ostatnie na poszczególne wydziały na podstawie wyżej wzmiankowanych rozchodowych kwitów magazynowych (tablica I, f. 1). Na podstawie tych kwitów sporządzamy *arkusz rozdziału nakładów materiałowych* (tabl. I, f. 6). Sumy końcowe tego arkusza pomocniczego wprowadzamy do poszczególnych rubryk arkusza rozl. k-tów.

Kartoteka przedmiotów nietrwałych (tabl. I, f. 2) pozwala nam zestawiać tabelę zużycia przedmiotów nietrwałych (narzędzi, ubrań ochronnych, drobnych ruchomości itp.). Tabela ta (f. 7) podaje wartość, ratę zużycia i wydział korzystający z każdego przedmiotu lub grupy przedmiotów nietrwałych. Pozycję końcową, zawierającą wartości zużytych przedmiotów nietrw. w poszczególnych wydziałach, wpisuje się do arkusza kosztów.

Podobny przebieg ma rozliczenie odpisów na amortyzację środków trwałych (budynków, maszyn, urządzeń itp.). Dane dotyczące stopniowego umarzania obiektów tego majątku czerpie się z *kartoteki środków trwałych* (tabl. I, f. 5), na podstawie

której zostaje sporządzona *tabela amortyzacyjna* (f. 9), pozwalająca rozbić wartość zużycia majątku trwałego na wydziały arkusza.

Rozliczenia kosztów robocizny, poniesionych przez przedsiębiorstwo w okresie sprawozdawczym, dokonujemy w oparciu o raportyienne (tabl. I, f. 3) i listę płacy. Jak już wyżej zaznaczono, w przedsiębiorstwach graficznych, nadzorowanych przez CZPG, robocizny bezpośredniej nie rozlicza się wprost na poszczególne zlecenia, lecz na wydziały produkcyjne, gdzie łącznie z kosztami wydziałowymi i ogólnofabrycznymi (administracji ogólnej) wchodzi ona w skład kosztu własnego wykonanych na tych wydziałach jednostek wyrobu (bliższe dane patrz niżej).

Z uwagi na to, że pracownicy różnych wydziałów są przerzucani czasowo do prac w innych wydziałach, niezbędne jest ostateczne ustalenie, z jakiej robocizny rzeczywiście korzystał w okresie sprawozdawczym każdy wydział. Tego obliczenia dokonuje się na *arkuszu wyrównawczym robocizny* (f. 8). Sumy końcowe arkusza, zawierające robociznę poszczególnych wydziałów, skorygowaną o przerzuty międzywydziałowe, wchodzi do arkusza rozl. kosztów.

Pozostałe nakłady wprowadzamy do poszczególnych wydziałów arkusza rozliczeniowego na ogół z pominięciem arkuszy pomocniczych, więc wprost na podstawie odnośnych dokumentów pierwotnych, jak: lista płac pracowników umysłowych, rachunki za usługi obce itp.

Jeżeli bezpośredni rozdział pewnego nakładu (np. prądu dla siły) na wydziały jest utrudniony lub wręcz niemożliwy (brak odrębnych podliczników na wydziałach), wówczas przeprowadza się podział przybliżony za pomocą tzw. kluczy rozliczeniowych (są to liczby, wyrażające stopień korzystania poszczególnych wydziałów z danego nakładu — w wypadku rozdziału prądu będą to wartości liczbowe, wyrażające obciążenie poszczególnych silników na wydziałach w okresie sprawozdawczym).

Po wprowadzeniu na arkusz rozliczeniowy kosztów (tabl. I, f. 10) wszystkich nakładów okresu sprawozdawczego dokonuje się przerzutu kosztów wydziałów usługowo-technicznych i wydziału administracji ogólnej na wydziały produkcyjne — w tym stosunku, w jakim korzystały te ostatnie z ich usług. Również

i tutaj posługujemy się pewnymi kluczami rozliczeniowymi, a więc koszty gruntów i budynków rozdziela się proporcjonalnie do ilości m² powierzchni zajmowanej przez poszczególne wydziały, koszty warsztatów pomocniczych w stosunku do zleceń warsztatowych, wykonywanych dla odpowiednich wydziałów itd.

Po rozliczeniu w opisany sposób kosztów wydziałów usługowo-technicznych i administracji ogólnej, otrzymujemy na arkuszu rozl. k-tów koszty całkowite (łącznie z robocizną bezpośrednią i administracją ogólną) poszczególnych wydziałów produkcyjnych przedsiębiorstwa. Jeżeli koszty te podzielimy przez wykonaną na danym wydziale ilość jednostek produkcyjnych, otrzymamy iloraz będzie stanowił koszt własny jednostki produkcyjnej tego wydziału.

Ustalenie tego kosztu jest zadaniem arkusza rozliczeniowego kosztów.

W tym miejscu bliższego określenia wymaga pojęcie jednostki produkcyjnej w przemyśle graficznym.

W przedsiębiorstwach masowej lub seryjnej produkcji jednostką produkcyjną jest jednostka fizyczna pewnego wyrobu, np. w produkcji farb — 1 kg farby określonego rodzaju, w przemyśle węglowym — 1 tona węgla określonego gatunku itp. Taka jednostka ma zazwyczaj ściśle określoną treść i jest porównywalna.

W przemyśle graficznym nie da się w naszych warunkach wyodrębnić tego rodzaju fizycznych jednostek produkcji. W przemyśle tym za jednostkę produkcyjną przyjęta została jednostka w kłada pracy określonego wydziału produkcyjnego; jednostką jest zatem w tym ujęciu 1000 liter złożonych przez zecera, wykonanie 1000 odbitek w którymś z wydziałów maszynowych drukarni itp. Książka, akcydens czy inny wyrób gotowy produkcji graficznej nie może być przyjęty za jednostkę produkcyjną, ponieważ tego rodzaju jednostki nie są w warunkach naszej produkcji w ogóle, bądź też tylko w minimalnym stopniu porównywalne.

Na podstawie okresowo sporządzonego przez komórkę planowania w przedsiębiorstwie *zbiornika* wykonanych jednostek produkcyjnych (form. 11) wpisujemy odpowiednie ilości jednostek do rubryk poszczególnych wydziałów prod. arkusza rozl. k-tów.

Reasumując nasze rozważania stwierdzamy, że koszt własny jednostki produkcyjnej pewnego wydziału obejmuje przypadającą na nią:

- a) robocizną bezpośrednią,
- b) koszty wydziałowe oraz
- c) koszty administracji ogólnej (k-ty ogólno-fabryczne).

Sporządzenie arkusza rozl. k-tów umożliwia ustalenie kosztu własnego poszczególnych zleceń. Tabl. II podaje schemat przeprowadzania tych obliczeń — dokonujemy ich na arkuszach kalkulacji wynikowej (f. 3). Podstawą ich są wystawiane dla każdego zlecenia, danego do produkcji, *arkusze zbiorcze* (f. 2), na których notuje się m. in. następujące dane:

- a) ilość jednostek produkcyjnych poszczególnych wydziałów, wykonanych dla danego zlecenia (str. 1 arkusza),
- b) koszty bezpośrednie i specjalne poniesione w związku z tym zleceniem, a więc: materiały bezpośrednie (papier, karton, płótno introligatorskie itp.), prace obce (klisze wykonywane przez obce zakłady) i inne (str. 2 arkusza).

Chcąc obliczyć koszt własny wykonania technicznego pewnego zlecenia należy pomnożyć ilości poszczególnych rodzajów jednostek, podane na arkuszu zbiorczym tego zlecenia (tabl. II, f. 2) przez koszt własny danego rodzaju jednostki prod., wzięty z arkusza rozliczeniowego kosztów (tabl. II, f. 1); np. ilość jednostek składu ręcznego, podaną w arkuszu zb. danego zlecenia, mnożymy przez koszt jednostkowy składu ręcznego, obliczony uprzednio (patrz wyżej) na arkuszu rozl. k-tów; ilość odbitek z maszyn dociskowych według arkusza zbiorczego mnożymy przez ich koszt jednostkowy według arkusza rozl. k-tów itd.

Otrzymane w ten sposób iloczyny wpisuje się do *arkusza kalkulacji wyników* (noszącego nazwę „zbiornika zleceń ukończonych“ tabela II, f. 3). W „zbiorniku“ tym dla każdego ukończonego zlecenia zarezerwowana jest odrębna pozycja, do której wpisuje się dane z odpowiednich arkuszy zb. zleceń. Przebieg tych operacji przedstawiony jest na tabl. II za pomocą strzałek.

Suma kosztów całkowitych wszystkich jednostek produkcyjnych, wykonanych dla danego zlecenia, stanowi koszt własny wykonania technicznego tego zlecenia.

Z kolei wpisujemy do arkusza kalkulacyjnego (*zbiornika*) koszty materiałów bezpośrednich i prac obcych z arkuszy zbiorczych zleceń (tabl. II, f. 2). W końcu z arkusza rozliczeniowego kosztów (tabl. II, f. 1) wprowadzamy odpowiednią kwotę nakładów na zaopatrzenie materiałowe, przypadającą na zużyte przy tym zamówieniu materiały bezpośrednie oraz odpowiednią kwotę z tytułu kosztów zbytu.

Powyższe elementy kalkulacyjne zlecenia, a mianowicie:

1. koszty wykonania technicznego, obejmujące:
 - a) robocizną bezpośrednią,
 - b) koszty wydziałowe oraz
 - c) koszty administracji.
2. materiały bezpośrednie,
3. narzut kosztów zaopatrzenia materiałowego,
4. specjalne koszty wytwarzania
5. koszty zbytu

dodajemy do siebie; ich suma stanowi koszt własny zlecenia. Jeżeli koszt ten odejmiemy od wartości sprzedażnej zlecenia (sumy rachunku za dane zlecenie), otrzymamy w wyniku kwotę nadwyżki lub straty, poniesionej przez przedsiębiorstwo na danym zleceniu.

* * *

Przedstawiony powyżej w najogólniejszym zarysie system rozliczenia kosztów własnych w przedsiębiorstwach graficznych nie jest bynajmniej czymś ostatecznie sprecyzowanym. Stanowi on raczej pewien etap rozwojowy na drodze do wypracowania zasad rozliczania kosztów, najbardziej odpowiadających właściwościom branży graficznej i strukturze organizacyjnej tego przemysłu. Rozwiązanie tych zagadnień, wypracowane w Związku Radzieckim oraz w Niemieckiej Republice Demokratycznej — krajach przodujących w przemyśle graficznym — będą nam bardzo pomocne.

Tyle o formalno-rachunkowej stronie rozliczeń kosztów. Rachunkowość kosztów nie jest jednak, jak wiadomo, celem samym w sobie, lecz spełnia określone zadania w przedsiębiorstwie, a mianowicie ma ona stanowić:

1. podstawę do ustalenia cen sprzedażnych produkcji,
2. narzędzie odzwierciedlające gospodarkę przedsiębiorstwa i w związku z tym ujawniające ukryte rezerwy, które mogą pozwolić na systematyczne obniżenie kosztów produkcji.

Michał Zembaty

Organizacja miejsc pracy w zakładzie graficznym

Dla uzyskania wyższej wydajności należy pracę właściwie zorganizować. Trzeba stworzyć w zakładzie, w poszczególnym dziale i na pojedynczym stanowisku takie warunki, które umożliwiłyby osiągnięcie najlepszych wyników przy najmniejszym wysiłku fizycznym. Określimy to dokładniej: trzeba dobrze zorganizować miejsce pracy.

Co to jest miejsce pracy i jego organizacja?

Miejscem pracy nazywamy każde stanowisko, na którym dany pracownik lub zespół pracowników wykonują poruczone im obowiązki. Przez organizację miejsca pracy rozumiemy stworzenie pracownikowi takich warunków, które umożliwiłyby dokładne i sprawne wykonywanie tych obowiązków. Podstawowe warunki organizacyjne zapewnia pracownikom przedsiębiorstwo, natomiast stworzenie i utrzymanie warunków bardziej sprawnej pracy na danym stanowisku zależy głównie od pracownika, a w ustroju socjalistycznym jest to jego obowiązkiem.

Zyjemy w okresie planowej gospodarki, która gwarantuje nam ciągłość pracy, pozbawionej kryzysów i bezrobocia. Plany sięgają głęboko w dół: od Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego poprzez Ministerstwa i Centralne Zarządy lub Zjednoczenia do fabryk, działów, a w najbliższym czasie i do poszczególnych stanowisk pracy. Plany produkcyjne: roczne, kwartalne, miesięczne, dekadowe i dzienne winny być omawiane z całą załogą i każdy robotnik winien znać przypadającą na niego część planu, bo tylko wtedy może bić się o wykonanie planu.

W przemyśle graficznym — jak zresztą w każdym przemyśle — produkcja przechodzi przez kilka faz i każda z nich obejmuje więcej lub mniej miejsc pracy. Nie sposób w krótkim artykule omówić wszystkie miejsca pracy. Omówimy zatem kilka najbardziej charakterystycznych, typowych dla większości zakładów graficznych.

Zacznijmy od działu zamówień. Wielu kierowników zakładów nie docenia ważności tej komórki, od której sprawności w dużej mierze zależy całość rytmicznej pracy zakładu. Często zamówienia przyjmuje pracownik, którego czynności ograniczają się do mechanicznego wpisywania zleceń do książki zamówień i zanotowania warunków podanych przez zleceniodawcę.

Dział zamówień winien być wyposażony w odpowiednie pomoce. Prowadzący ten dział winien mieć pod ręką wzornik pism, jakie posiada drukarnia: powinien wiedzieć, jakie rodzaje pracy dana drukarnia jest w stanie wykonać, ile ma czcionek, linii i innego materiału, czy ma odpowiednie maszyny do wykonania danej pracy; jaki asortyment i jaką ilość papieru posiada magazyn i jakie papiery spodziewa się drukarnia otrzymać w ciągu najbliższych dni lub tygodni; jakie farby i materiały pomocnicze są na składzie lub są możliwe do nabycia z terminem natychmiastowej dostawy.

Dział zamówień winien przyjmować zlecenia, odpowiednio przygotowane do natychmiastowego wykonania; winien zażądać od zamawiającego skryptu wraz z kliszami lub rysunkami (skrypt powinien być napisany na maszynie a nie ręcznie i bez poprawek) winien dokładnie ustalić ze zleceniodawcą format i układ strony, wielkość pisma, nakład itd., by przy realizacji zamówienia nie powstały zahamowania na skutek powstałych wątpliwości technicznych. Ażeby z kolei robotnik bez trudności mógł wykonać swój odcinek pracy, przyjmujący zamówienia musi być w posiadaniu harmonogramu prac i znać nasilenie pracy w każdym dziale.

W zakładach lub przedsiębiorstwach, które posiadają działy przygotowania produkcji, przyjęte zamówienie winno być dokładnie rozpracowane i oznaczony przebieg procesów technologicznych najbardziej oszczędny i zapewniający dobrą jakość produkcji.

W zecerni maszynowej linotypista winien mieć przygotowane wszystkie potrzebne mu narzędzia i materiały; dostateczną ilość matryc, klinów, wkładek, oliwę, szmaty itd. Czas linotypisty jak i czas pracy maszyny jest cenny, dlatego wszystkie pomocnicze czynności winny być wykonywane przez pomoc, np. czyszczenie matryc i klinów, przygotowanie dostatecznej ilości dobrze oczyszczonego i stopionego metalu, odbijanie korekt w szpaltach, przynoszenie i odnoszenie skryptów i korekt itp.

W jednym z ostatnich numerów czasopisma „Poligraficzskoje Proizvodstvo” w artykule poświęconym sprawie organizacji pracy, autor podaje, że w wyniku analizy pracy linotypistów według systemu Kowaliowa, na takie „drobnostki” w pracy linotypisty, jak spuszczenie matryc, przynoszenie i odnoszenie matryc, dorzucanie metalu do kotła itp. traci się do 38% czasu pracy.

Miejsce pracy zecera ręcznego winno być zorganizowane odpowiednio do rodzaju wykonywanych robót. Szczególnie przy składaniu lub formowaniu tabel i układu matematycznego zecer winien mieć zawczasu przygotowane przy swoim regale kaszty z odpowiednimi krojami pisma, dostateczną ilość drobnego justunku, ryg, sztegów, linii, sznurka itd., by rozpoczynając skład nie musiał biegać po zecerni w poszukiwaniu materiału. Należy wyeliminować system blokowania brakujących chwilowo liter lub cyfr i znaków, a zawczasu przygotować je i od razu wstawiać do składu, gdyż na późniejszą korektę straci się więcej czasu, niż zabiera należyte przygotowanie miejsca pracy i potrzebnego materiału. Dlatego też dobrze pracujące biuro zamówień lub dział przygotowania produkcji zasygnalizują kierownictwu o potrzebnych znakach przed przystąpieniem do składania.

Maszynista winien zawczasu wiedzieć, jaką formę będzie musiał wziąć na maszynę po ukończeniu drukującego się nakładu. Wtedy dostatecznie wcześniej zażąda składu, zaklinuje go na zapasowym fundamencie lub desce, przygotowuje potrzebną ilość papieru, farby, dobierze odpowiedni papier na obciąż, na podkładki itd. Zawczasu będzie mógł wyrównać wysokość klisz i przygotować wycinki i podklejki, tak że po ukończeniu nakładu będzie mógł od razu zsunąć wydrukowaną formę na deskę, wziąć na maszynę następną formę i przystąpić do robienia przyrządu na cylindrze.

Jeżeli kierownik zakładu, a z kolei i kierownicy działów nie doceniają tego zagadnienia, będziemy notować przestoje maszyn i wzrost kosztów produkcji.

Gdzie na to pozwalają warunki lokalowe należy zorganizować przyrządzalnię form — dział, który może o duży procent zwiększyć przepustowość maszyn drukujących.

Dalej — należy wszelkimi siłami dążyć do tego, ażeby czynności pomocnicze lub przygotowawcze wyeliminować z czasu pracy maszynisty na rzecz pomocy. M. in. wyklejanie winno być wykonywane przez pomoc, maszynista natomiast winien obrysować tylko miejsca do wyklejania. Utarło się również — zupełnie zresztą niesłusznie, — że robotnik niewykwalifikowany nie potrafi rozstawić i wstępnie zaklinować formy. Czynność ta z reguły winna być wykonywana przez pomoc maszynisty.

Szczególną troską należy otoczyć maszynę, dbać o jej stan, dokładnie oliwić i zaopatrzyć każdą maszynę w niezbędny sprzęt, jak: oliwiarki, klucze, klepulce, młotki itd.

Od właściwego urządzenia miejsca pracy maszynisty zależy wydajność, a co za tym idzie — zarobki całego zespołu obsługującego maszynę. Mamy, niestety, szereg zakładów, gdzie maszynista szuka po całej drukarni to materiału do klinowania, to kluczy do zamków, a bardzo często kleju i pasków do przyrządu lub kartonu pod klisze; maszyna w tym czasie stoi nieczynna, a wraz z nią nakładaczka i odbieraczka. Bywa też tak, że dopiero po narządzeniu formy maszynista szuka magazyniera, aby wydał mu papier, a ten z kolei oświadcza, że potrzebnego gatunku lub rodzaju papieru nie ma. Takie fakty, spotykane jeszcze niestety w drukarniach, nie świadczą o właściwej organizacji pracy.

Praca i współpraca oddziałowych lub dysponentów jest zagadnieniem samym dla siebie. Kierownik zakładu winien często odbywać narady z majstrami, poważnie traktować zgłaszane przez nich postulaty i wraz z nimi rozważać powstałe w toku produkcji zagadnienia.

Należy ciągle pouczać pracowników, podnosić ich poziom. Kierownictwo w pracy swej powinno oprzeć się przede wszystkim na majstrach, poprzez majstrów usprawniać i polepszać organizację produkcji; należy podnieść znaczenie oddziałowego (majstra) w zakładzie.

Oddziałowego należy zainteresować planem, informować o kształtowaniu się kosztów własnych i wskaźników produkcyjnych w jego dziale, oddziałowy zaś z kolei powinien zainteresować tymi sprawami pracowników swego zespołu. Należy wpoić oddziałowym troskę o przebieg pracy w działach, którym przekazujemy robotę do dalszych operacji, by zrozumiał, że zła organizacja pracy w jego dziale odbije się ujemnie na dziale sąsiednim.

Sprawa dobrej organizacji pracy w introligatorni jest bardzo ważna. W tym dziale przeważnie odbywa się praca zespołowo, brygadami, a przeto organizacja miejsca pracy w tym dziale powinna być szczególnie umiętna. Właściwe ustawienie poszczególnych osób w brygadzie do wykonania potokowej pracy zespołowej pozwala czasami na oszczędzenie 30—40% czasu przy lepszym wykonaniu jakościowym.

Ważną rolę odgrywa w tym dziale prawidłowe rozmieszczenie maszyn i pracowników w kolejności procesów technologicznych: krajarka — falcerki — maszyny lub stoły do zbierania — maszyny do szycia niemi i drutem — prasy — maszyny do cięcia — kontrola jakości — ekspedycja; to są prawidłowe etapy i prawidłowa kolejność ustawienia maszyn. Zdarza się jednak u nas, że kierownictwo nie myśli o szkodach, które przynosi niewłaściwe zorganizowanie miejsca pracy, w rezultacie czego stopy zeszytych książek wędrują po sali lub salach introligatorskich w różnych kierunkach, na co zużywana jest niepotrzebnie energia i drogi czas.

Przykładem zaprzeczenia zasady racjonalnej organizacji jest np. introligatornia w oddziale Nr. 7 w Katowicach, gdzie introligatornia mieści się w dwóch osobnych pomieszczeniach, bardzo dużych, ale bardzo źle zaplanowanych; oba pomieszczenia są zawałone starymi drukami, ścinkami, maszyny ustawione nie według biegu produkcji i bez wątpienia cykl produkcyjny jest tam za długi, a koszty własne większe.

Nie będę omawiał wszystkich faz produkcyjnych i miejsc pracy. Potokowość jest możliwa i konieczna w każdym dziale: w typograficznym, lito-offsetowym, w rotograwiu-

rze, w kartonazach itd. Trzeba tylko zwrócić uwagę na te sprawy i przeanalizować pracę w swoich zakładach i wspólnie z załogą naradzić się, czy nie należy inaczej zaplanować rozmieszczenia maszyn i urządzeń.

Czy takie narady dają coś kierownictwu zakładu? Bezspornie dają dużo! Czy może kierownik lub dyrektor widzieć wszystkie braki i błędy, gdy tylko chwilowo lub rzadko bywa na sali produkcyjnej? Bardziej to odczuwa robotnik, który przez 8 godzin obija sobie boki o źle ustawiony stół lub maszynę pomocniczą, który potrąca swego towarzysza pracy przechodząc obok niego, lub odczuwa brak tego lub innego narzędzia, materiału itd.

Dobrze przeprowadzona narada wytwórcza dała Drukarni Akcydensowej w Warszawie dużo materiału charakteru organizacyjnego; dokonano bardzo celowych przesunięć działów i sprzętu, co w znacznym stopniu przyczyniło się do usprawnienia produkcji w zakładzie.

Ciekawe wyniki przy reorganizacji pracy i kontroli za instalowanych urządzeń osiągnięto przy „przemebławianiu” drukarni im. Kotłakowa w Leningradzie. Drukarnia zajmowała przestrzeń wynoszącą ponad 1500 m² i stale tam uważano, że brak miejsca dla normalnej produkcji. Po przeanalizowaniu rozlokowania maszyn i działów, gospodarczym sposobem przedstawiono urządzenia i przy nowym, znacznie wygodniejszym rozlokowaniu drukarnia zajmuje obecnie powierzchnię tylko ca 600 m² przy jednoczesnym większym wykonaniu planu.

Naczelnym zadaniem kierownictwa i załogi zakładów jest zwiększenie wydajności pracy. Ten cel możemy osiągnąć obecnie, w dobie walki o wykonanie i przekroczenie planu w naszym przemyśle przez mechanizację pracy, szczególnie w dziale introligatorskim, w którym do niedawna większość procesów odbywała się ręcznie. Ustawienie nowoczesnych automatów do twardej oprawy, maszyn do falcowania, pół-automatów do szycia niemi, nowoczesnych bloków, maszyn do okładkowania i innych znacznie zwiększy wydajność pracy i obniży koszty własne.

Dużą rolę może odegrać tu również racjonalizatorstwo i nowatorstwo, a także utrzymanie sal fabrycznych, maszyn i miejsca pracy we wzorowej czystości, gdyż wpływa to na lepsze samopoczucie robotnika i chęć do pracy. Mamy zakłady, w których maszyny lśnią czystością, naokoło maszyn nie ma szmat, odpadków papierowych itd., ale mamy również zakłady, w których regały i kaszty są zakurzone, na półkach leżą stopy papierów lub pozostałości śniadań sprzed kilku tygodni lub miesięcy.

Nie zawsze konieczna jest gruntowna przebudowa zakładu, wymagająca większych kredytów. Wystarczy czasami wybielić sale, wymyć okna i drzwi, a przy okazji kłoseć do żarówek, i utrzymać porządek, by całkowicie zmienić wygląd sal i polepszyć warunki pracy.

Mamy pewne osiągnięcia na odcinku usprawnienia organizacji pracy. Typowym przykładem może być Drukarnia Wydawnicza w Krakowie. Jeszcze w ub. roku organizacja pracy w tym zakładzie była wadliwa. „Wąskim gardłem” była introligatornia, która nie zdążała przerobić tego, co wydrukowały maszyny. Po ustaleniu przyczyny ustawiono w drukarni dodatkowo tylko jedną maszynę do falcowania i maszynę do szycia niemi, przedstawiono na odpowiednie miejsce kilka stanowisk pracy — i w rezultacie tego wydajność i przepustowość introligatorni tak się zwiększyła, że nie tylko wyzbyła się zaległości, lecz obecnie czeka na produkcję z maszyn.

Źle jednak dzieje się jeszcze tam, gdzie na organizację pracy nie zwraca się uwagi, gdzie nie przewiduje się z gó-

ry skutków nieprawidłowego rozmieszczenia działów lub maszyn, jak to zdarzyło się np. w Częstochowie, w Białymstoku i in.

Należy kategorycznie postawić sprawę rewizji na maszynach i nie pozwolić na przestoje z tego powodu, bo rewizje trwają czasem 8—10 godzin. Nie należy dopóty brać formy na maszyny, dopóki nie będzie przeprowadzona ostatnia korekta i rewizja autorska.

Nie wolno zamrażać większej ilości czcionek, linii i metalu w pracach, na które drukarnia nie ma na składzie papieru. Należy jak najstaranniej rozpracować cykl procesów produkcyjnych, by nie powstały zatory w jakimkolwiek dziale. Należy spowodować jak najściślejszą współpracę oddziałowych, którzy w wielu wypadkach dysponują pracami tak, jak jest najwygodniej dla ich działu, nie troszcząc się o to, że z tego powodu będą przestoje w pozostałych działach. Częste narady wytwórcze z udziałem czołowego aktywu pracowniczego, Rady Zakładowej i Podstawowej Organizacji Partyjnej pozwolą na ujawnienie braków i niedociągnięć w pracy, a zdrowa krytyka i samokrytyka wskaże drogi do ich usunięcia.

Dobra organizacja pracy bezpośrednio wpływa na wysokość zarobków pracowników. Podwyższenie norm w przemyśle graficznym od stycznia br. nie powinno wpłynąć na obniżenie efektywnych zarobków. Jest to możliwe jedynie wtedy, gdy kierownictwo zakładu da pracownikom możliwość ciągłej, rytmicznej i zorganizowanej pracy i usunie wiele poważniejszych i drobnych braków w każdym dziale. Wykonanie i przekroczenie planów w działach produkcyjnych zagwarantuje wyższe zarobki również pracownikom administracyjnym, których premia jest całkowicie zależna od procentu wykonania planu.

Dla dobrej organizacji miejsca pracy i wzmożenia wydajności potrzebny jest zakładom szereg deficytowych na

razie materiałów. Wiemy o tym i staramy się w miarę istniejących możliwości uzupełnić braki. Do deficytowych artykułów należą obecnie linie mosiężne, czcionki i ślepy materiał. Ale czy wszystkie drukarnie dobrze wykorzystują posiadany przez siebie materiał? Nie możemy tego powiedzieć, gdyż znamy takie fakty, że czcionki i materiał drukarski miesiącami leżą w magazynie i nie są wprowadzone do produkcji. Nie ma prawie drukarni w Polsce, w której nie byłoby wielu już dawno wydrukowanych, a mimo to nie rozebranych układów.

Tymczasem czcionki te są potrzebne do bieżącej pracy i zecer pomaga sobie wyjmując z tych składów poszczególne litery, materiał lub inne linie. Wiele setek kilogramów linii można by upłynnić, gdyby rozebrano wydrukowane składki i ułożono linie do kaszt.

Dobra organizacja pracy przyniesie zakładowi lepsze wyniki ekonomiczne, zwiększy dochodowość i akumulację. Każdy zakład winien być dochodowy, zaś plan akumulacji musi być zrealizowany, gdyż jest częścią ogólnego planu akumulacji państwa, który umożliwi zrealizowanie gigantycznych planów rozbudowy wszystkich gałęzi naszej gospodarki narodowej. Poza tym uzyskanie planowanych i ponadplanowych zysków da możliwość zakładom stworzenia Funduszu Zakładowego, który jest przeznaczony na ponadplanowe inwestycje kulturalne i socjalne oraz ponadplanowe budownictwo mieszkaniowe, służące potrzebom danego przedsiębiorstwa i na indywidualne wynagradzanie wyróżniających się pracowników.

Bez obniżki kosztów własnych, a więc i bez właściwej organizacji pracy wykonanie i przekroczenie planu nie jest możliwe. Dlatego też kierownictwo zakładu, aktyw i ogół pracowników powinni właściwie zorganizować miejsca pracy i stale dążyć do osiągnięcia w tym kierunku jak najlepszych wyników.

L. Lewandowski

Warunki wykonania planu produkcyjnego

Chcąc wykonać plan produkcyjny kierownictwo zakładu winno zdać sobie sprawę przy jego opracowywaniu, że plan produkcyjny to żywa rzecz, to wielki i dobrze poprowadzony wysiłek całej załogi, to pełne wykorzystanie odpowiednio zestawionych maszyn i urządzeń technicznych, a nie tylko — jak to wielu sądzi — rejestracja cyfr i przeprowadzenie statystyki.

Każdy plan produkcyjny zawiera w sobie ustalany na dany okres wzrost produkcji, stawiający większe, rozszerzone zadania w stosunku do poprzedniego etapu. Dlatego też opracowanie planu produkcyjnego wymaga skoncentrowanej uwagi kierownictwa na wszystkie momenty, towarzyszące wykonaniu planu i właściwe rozpracowanie wszystkich elementów, które by zapewniły prawidłowy przebieg procesów produkcyjnych.

Jak wiadomo, częścią planu techniczno-przemysłowo-finansowego jest plan produkcji, który ustala wielkość i rodzaj produkcji jaka ma być w ściśle określonym czasie wykonana. Wielkość produkcji planowanej określa się w przemyśle graficznym przez ustalenie zadań w zakresie produkcji podług określonego wkładu pracy poszczególnych działów, dając temu również wyraz wartościowy w celu powiązania z planem finansowym.

Aby móc sporządzić plan produkcji, trzeba dokładnie obliczyć zdolność produkcyjną będących w dyspozycji

przedsiębiorstwa maszyn i urządzeń technicznych. Podstawą do obliczenia zdolności wytwórczej są normy techniczno-ekonomiczne wykorzystania urządzeń oraz normy ustalające minimalny czas, niezbędny do wytworzenia danej jednostki produkcji w istniejących warunkach techniczno-organizacyjnych. Całkowitą zdolność produkcyjną zakładu oblicza się na podstawie szczegółowej analizy, uwzględniając możliwość pełnego wykorzystania czasu pracy maszyn i urządzeń technicznych i odliczając od tego rachunku przerwy konieczne ze względu na przebieg procesów technologicznych.

Plan produkcji opiera się na normach technicznych wydajności, których uzasadnienie stanowi plan techniczny. Plan techniczny ustala zadania w zakresie środków, jakie należy przedsięwziąć na odcinku technicznym, by wykonać plan produkcyjny. Podstawę sporządzenia planu technicznego stanowią normy wykorzystania urządzeń produkcyjnych oraz okresowe normy w toku produkcji.

Głównymi warunkami wykonania planu produkcyjnego winny być:

1. sprawnie działające i trafnie zestawione urządzenia produkcyjne,
2. racjonalizowane urządzenia techniczne i narzędzia pracy,

3. właściwe rozmieszczenie pracowników w działach produkcyjnych i odpowiednie do wykonywanych prac kwalifikacje,
4. normalny przebieg procesów technologicznych,
5. właściwy profil planowanej produkcji,
6. racjonalne przygotowanie produkcji i miejsca roboczego,
7. sprawnie działające zaopatrzenie.

Wszystkie wyżej podane warunki winny być tak ujęte i postawione, by mogły być wykorzystane w sposób mobilizujący i pełny.

W związku z tym trzeba dokładnie poznać maszyny i urządzenia techniczne, biorące udział w produkcji, a przede wszystkim właściwie je zastosować w procesach wytwórczych, ustalić ich możliwości produkcyjne i stopień wykorzystania. Maszyny muszą być dobrze zmontowane, z uwzględnieniem potrzebnego miejsca do ich obsługi i produkcji i właściwie wynormowane. Urządzenia wytwórcze winny wykonywać właściwą z ich przeznaczeniem produkcję z wykorzystaniem np. przy maszynach płaskich pełnego formatu i znormowych obrotów. Brak pełnej formy na maszynie i bieg jej na niepełnych obrotach obniża produkcję i dezorganizuje pracę. Poza tym wszystkie maszyny winny się znajdować pod ścisłą opieką konserwatora, ażeby nie dopuścić do awarii.

Stan urządzeń technicznych i pomocniczych wpływa w bardzo wysokim stopniu na wielkość produkcji i ma związek z organizacją stanowiska pracy. Dlatego trzeba dbać o to, by np. zecernia ręczna była dobrze rozmieszczoną i zaopatrzoną w odpowiedni asortyment pisma i materiału, które by pozwalały na wykonywanie składu bez przeszkód. Wyposażenie w materiał czcionkowy winno być dostosowane ilościowo do potrzeb zakładu, a jakościowo — do charakteru wykonywanych robót. Zakup i przetrzymywanie nadmiernej ilości pisma i niewłaściwych krojów zwiększa koszty własne. Jeżeli drukarnia wykonuje różne zestawy, można — o ile warunki lokalowe na to zezwalają — zorganizować oddzielne działy, np. matematyczny, tabelaryczny itp.

W zecerni maszynowej winien być poddawany kontroli okresowej metal linotypowy. W szczególności trzeba badać, czy skład stopu jest właściwy. Linotypy winny być stale pod ścisłą kontrolą konserwatora, dbającego o dobre funkcjonowanie maszyn.

Większe zakłady winny zorganizować u siebie przygotowalnię, która by przygotowywała formy do druku dla działu maszyn płaskich. Praca przygotowalni polega na tym, że po dokładnym sklinowaniu formy na maszynę — forma zostanie dokładnie skontrolowana pod względem technicznym i po przeprowadzeniu ostatecznej rewizji będzie przekazana do działu maszyn płaskich. W ten sposób przy małych nakładach można zredukować przestoje o ca 50—70% w dziale maszyn, co z kolei przyspieszy produkcję.

Należyte zorganizowanie zespołów produkcyjnych pracowników należy do zadań najważniejszych, decydują one bowiem o wykonaniu planu produkcyjnego w stopniu największym. Dlatego trzeba dbać o to, by w dyspozycji kierownictwa była wystarczająca liczba pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi i by właśnie ci pracownicy byli rozstawieni w odpowiednich działach i miejscach, co im pozwoli przekazywać swą wiedzę całej załodze z pożytkiem dla zakładu.

Jest sprawą dużej wagi, by kierownicy działów dokładnie znali kwalifikacje swoich pracowników i by rozdziału pracy dokonywali z uwzględnieniem ich możliwości. W ten sposób przyspieszy się specjalizację ludzi.

Kierownicy dbać winni również o wzrost wydajności pracy, która — jak wiadomo — w dużym stopniu zależy od właściwego ustalenia norm progresywnych wyśrodkowanych na podstawie postępu techniki i w oparciu o doświadczenia przodujących pracowników. Normy progresywne zapewniają nieustanny wzrost wydajności pracy. Poza tym winni przedsięwziąć wszelkie środki, zmierzające do podwyższenia jakości i wydajności w powierzonych im działach przez upowszechnianie osiągnięć przodowników pracy i przez coraz lepsze organizowanie miejsca roboczego.

Normalny przebieg procesów technologicznych może być zapewniony przede wszystkim przez odpowiednio zorganizowaną współpracę kierowników poszczególnych działów między sobą. Jak wiadomo wykonanie większości druków, np. wyprodukowanie książki, musi przejść przez kilka działów w zakładzie. Poza opracowaniem technicznym przez wydawcę i zarząd zakładu dyspozycje kierowników działów, wykonujących poszczególne fragmenty druku lub książki, mają decydujący wpływ na ich ostateczny wygląd. Dlatego jest konieczna ścisła współpraca np. między kierownikiem zecerni z jednej, a kierownikiem introligatorni i kierownikiem maszyn z drugiej strony. Jeżeli ci kierownicy dokonają przeglądu zlecenia branego do produkcji i porozumieją się co do szczegółów jego wykonania, unikną wiele trudności i przyczynią się w wysokim stopniu do wykonania zamówienia jakościowo bez zarzutu.

W obecnych warunkach stałego zwiększania produkcji nie wystarczają już nawet wysokie dawniej nabyte kwalifikacje zawodowe — kierownik działu winien być poza tym dobrym organizatorem powierzonego mu odcinka, dlatego musi stale uzupełniać swoją wiedzę o organizacji pracy, głównie korzystając z doświadczeń radzieckich.

Kierownictwo zakładu winno dbać o to, by profil produkcji dostosować do istniejących warunków technicznych. Dotyczy to przede wszystkim takiego zestawienia przyjmowanych prac, by móc utrzymać równowagę między działami i ciągłość produkcji. Jest to w naszych warunkach zadanie trudne do wykonania, zależne od wielu momentów, a zwłaszcza od rodzaju przyjętych prac i ich nakładów. Zagadnienie to wymaga stałego czuwania i przewidywania; od trafnego rozwiązania tego problemu uzależnione jest nie tylko wykonanie planu produkcyjnego, lecz i ostateczny rezultat finansowy przedsiębiorstwa.

Racjonalna organizacja produkcji polega przede wszystkim na jak najbardziej szczegółowym rozpracowaniu wszystkich czynności, związanych z wykonaniem danego zlecenia. W tym celu należy w komórce technologicznej jak najdokładniej przeanalizować wszystkie fazy produkcyjne uwzględniając lokalne warunki techniczne i ustalając najwłaściwszy sposób wykonania. Analizy dokonuje się przez rozczłonkowanie procesu druku na drobne fragmenty.

Istotne znaczenie posiada dokładne opracowanie harmonogramów, przy czym zważać należy, by przyjęte terminy były bezwzględnie dotrzymywane, zarówno przez wydawcę, jak i drukarnię, gdyż w przeciwnym wypadku harmonogram traci swoją wartość.

Racjonalne opracowanie przyjętego zamówienia wymaga pełnej znajomości przebiegu produkcji.

Plan zaopatrzenia przedsiębiorstwa obejmuje — jak wiadomo — niezbędne materiały do wykonania planu produkcyjnego. Dla ustalenia wielkości zużycia materiału służą normy, opracowane przez Centralny Zarząd Przemysłu Graficznego, względnie opracowane na podstawie własnych doświadczeń w przedsiębiorstwie.

Najpierw ustala się dokładnie zapas produkcyjny na początek planowanego okresu, następnie — ogólne zużycie

na podstawie progresywnych norm zużycia i od ich sumy odejmuje się planowany zapas produkcyjny.

Jest rzeczą konieczną, by zagadnienie zapasów produkcyjnych i norm zużycia było uzgadniane przy ustalaniu planu finansowego.

Przy zamawianiu materiałów należy zwrócić szczególną uwagę, by odpowiadały one warunkom technicznym, jak również by znalazły się we właściwym czasie w przedsiębiorstwie. Zamówień dokonywać należy etapami i w ramach obowiązujących normatywów.

Obecnie szereg zakładów graficznych współpracuje z instytucjami wydawniczymi w ramach umów generalnych i szczegółowych; instytucje wydawnicze dostarczają podstawowy surowiec tj. papier. W większości wypadków papier zamawiany jest przez wydawcę bez uzgodnienia jego rodzaju, gatunku i struktury z zakładem graficznym mającym wykonać druk, w rezultacie czego trzeba niejednokrotnie wykonywać pracę na papierze nie odpowiadającym warunkom technicznym, co z kolei powoduje trudności w procesach produkcyjnych. Wpływa to ujemnie na tempo pracy

i jakość produktu. Stąd wniosek, że przy przyjmowaniu zleceń na papierach dostarczanych, należy wprawdzie uzgodnić z wydawcą gatunek papieru.

W ramach krótkiego artykułu trudno jest wyczerpać te momenty, które wpływają na wykonanie planu produkcyjnego; omówiłem tylko najważniejsze. Jest zrozumiałe, że wszystkie wyżej podane czynności winny być codziennie kontrolowane, w szczególności pilnie należy śledzić, jak przebiega wykonanie planu na poszczególnych działach i dostrzeżone niedociągnięcia w miarę możliwości natychmiast likwidować przez odpowiednie zarządzenia. I jeszcze jedno: w zakładach, zwłaszcza w większych, winien się znajdować warsztat mechaniczny, który by wszelkie uszkodzenia maszyn z miejsca usuwał. Pamiętać należy, że drobne przyczyny powodują niekiedy poważne następstwa.

Na zakończenie pragnę dodać, że poważny wpływ na wielkość i jakość wykonania planu produkcyjnego ma pozytywna współpraca Podstawowej Organizacji Partyjnej, Rady Zakładowej i Związku z kierownictwem przedsiębiorstwa.

Jan Karolczak

Staranniej czyścić i smarować maszyny

Istnieje dużo okólników, zarządzeń i instrukcji, traktujących o należytych sposobach pielęgnacji maszyn. Zagadnieniu temu jednakże zarówno administracja zakładów jak i poszczególni maszyniści nie poświęcają należytej uwagi. Wprawdzie od czasu do czasu dla uspokojenia zleca się uczniowi względnie pomocnikowi czyszczenie maszyny, takie czyszczenie jednakże nie może być traktowane jako właściwe. Są to najczęściej ludzie, którzy mało mają do czynienia z maszyną i dlatego nie wiedzą, jak ją należy czyścić. W większości wypadków kończy się na powierzchownym oczyszczeniu z kurzu, przy czym zasadnicze części pracujące pozostają najczęściej nietknięte. Nie chcę tu sugerować, aby takich sił nie zatrudniać przy czyszczeniu maszyn, jednakże twierdząc, że czyszczenie przez personel niewykwalifikowany ma tylko wówczas wartość, gdy przebiega pod ścisłym nadzorem maszynisty. Tylko maszynista, który z uwagi na swoją długoletnią praktykę zna maszynę, wie co jej brakuje i co jej potrzeba, może dać gwarancję należytego czyszczenia i smarowania maszyny.

Zbyt częste zmiany personelu przy maszynie nie wpływają dodatnio na jej

stan, gdyż maszynista pracujący tylko przejściowo na danej maszynie, nie dba o należyłą czystość. Również przy kilkumianowej pracy należy zwracać baczną uwagę, by wszyscy o maszynę należycie dbali, a nie jeden na drugiego czekał z jej czyszczeniem i smarowaniem.

W żadnym wypadku nie wolno dopuszczać do powstawania skrzepów z oliwy — maszyny należy czyścić codzien-

nie. Pożądane jest również, by w czasie czyszczenia i smarowania maszyny nie zapomnieć zwilżyć śruby kilku kroplami nafty, co pozwoli ewent. tworzącą się w nich rdzę rozpuścić. Zardzewiałe śruby stwarzają bardzo dużo kłopotu, a często prowadzą do urwania się główek. Przez zwilżenie kilku kroplami nafty można tego uniknąć.

Jeśli wszystkie części maszyny są oczyszczone i wytarte, następuje oliwienie i smarowanie. Przy oliwieniu należy uważać, by żadnego otworu nie pominąć. Wszystkie łożyska muszą być oliwione, również i te, które pozornie spełniają bardzo małą czynność i pracują na małych obrotach. Intensywnie pracujące łożyska i części wymagają codziennego oliwienia.

Należyty bieg maszyny zależy w dużej mierze od jej oliwienia, przy czym nadmierne oliwienie i przelewanie oliwy jest niedopuszczalne. Powoduje to nie tylko niepotrzebne zużycie smarów, ale brudzi też części maszyn, na których przez to szybko osiada kurz, poza tym oliwa kapiąc na podłogę stwarza dla obsługi maszyny ciągle niebezpieczeństwo poślizgnięcia się i spowodowania wypadku.

J. Urbański

P R Z E Z
L I T E R A T U R Ę
Z A W O D O W ą
D O D O S K O N A Ł E J
P R A K T Y K I
★
C Z Y T A J M Y
„B I B L I O T E K Ę
P O L I G R A F A ”

Z NASZYCH DOŚWIADCZEŃ

Rozmowa z Ob. Baranowskim

Kol. Baranowski jest linotypistą w Drukarni Akcydensowej w Warszawie. W kwietniu b.r. wykonał 165% normy.



— *W jaki sposób osiąga Kolega taką dużą wydajność?* — zapytujemy.

— Wyrobienie dość dużej normy osiągam przez przemyślaną organizację swej pracy i uważne wykonywanie wszystkich czynności — poczynając od wzięcia rękopisu do rąk, aż do wystawienia składu.

Przez całą zmianę zachowuję przy pracy całkowity spokój. Przed przystąpieniem do składania dokładnie przeglądám rękopisy, badając w nich utrudnienia, techniczno-redakcyjne opracowanie itp. szczegóły. W razie potrzeby użycia rzadkich znaków lub matryc akcentowych szukam ich zawczasu na swojej maszynie, a jeśli ich u siebie nie znajduję, pożyczam je z innych maszyn.

Mając przejrany rękopis, przygotowane zapasowe matryce i uprzednio naszykowany metal do kotła, mogę zachować przez cały czas pracy równe tempo składania.

— *Jaką Kolega robi korektę?*

— Korekta moja — mówi Ob. Baranowski — jest niewielka, przeciętnie 3—4 wiersze w szpalcie. Zawdzięczam to swojej metodzie przygotowania naprzód pracy oraz temu prawdopodobnie, że się interesuję zagadnieniami językowymi i świadomie przenoszę treść rękopisu na wiersz linotypowy. Po pracy dość dużo czytam, i to czytam uważnie. To umożliwia mi poprawianie niekiedy błędów w składanym maszynopisie.

Nierzadko szpalty moje są zupełnie czyste.

— *Czy maszyna Kolegi pracuje sprawnie?*

Pytanie moje poruszyło widać istotny problem w pracy Kol. Baranowskiego; z prawdziwym ożywieniem wyjaśnia tę sprawę:

— Przez pewien czas maszyna moja miała za niskie wkładki, co powodowało podlewę z tyłu. To utrudniało pracę, a niełatwo było zmienić wkładki. Wiedząc o tym, że wada ta, choć pozornie niewielka, w ciągu zmiany zabiera mi nieprodukcyjnie kilkanaście minut na czyszczenie z tyłu koła, pragnąłem ją usunąć. Po naradzie z mechanikiem ustaliliśmy wyrównanie wkładki do wysokości formy przez naklejenie na nie z przodu mocnego paseczka papieru. Ten skromny zabieg usunął

podlewę i umożliwił mi bardziej produkcyjne wykorzystanie kilkunastu minut pracy.

— *W jakich warunkach mógłby Kolega w najbliższym czasie jeszcze zwiększyć swoją wydajność!?*

— Tym zagadnieniem żyję od pewnego czasu. W związku z tym myślę o stopniowej poprawie palcowania. W niemałym stopniu pomogłaby mi też w osiągnięciu moich dążeń administracja drukarni, gdyby systematycznie zaopatrywała linotypy w części wymienne i dawała lepszy metal.

Mimo że opracowanie rękopisów obecnie jest lepsze niż przed laty, stwierdzić jednak muszę, że bynajmniej idealne jeszcze nie są. Nie ma wprost dnia, żeby nie trzeba było czegoś wyjaśniać z oddziaływem lub z metrażem danej roboty. To najzupełniej niepotrzebnie zabiera mi co dzień kilka minut czasu.

Rękopisy można lepiej opracowywać technicznie; mnie i kolegom umożliwiłoby to pożądane podniesienie wydajności.

Rozmowę przeprowadził J. Fr.

Ob. Wiśnicka Helena

pracownica zakładu w Tarnowie opowiada, jak osiągnęła przy nakładaniu wydajność 1700 arkuszy na godzinę, pracując na maszynie „Helene”.

— W zawodzie drukarskim w charakterze nakładaczki pracuję już 18 lat. Od r. 1948 kierownictwo zakładu powierzyło mi pracę przy maszynie płaskiej pośpiesznej typu „Helene”. Na maszynie tej osiągam dziś przy nakładaniu wydajność 1.700 odbitek na godzinę.

Początkowo maszyna „Helene”, której pracuję, posiadała normę 1.400 odb./godz. Zrazu wydawało mi się, że norma ta jest zbyt wysoka. Po krótkim jednak czasie okazało się, że jest przeciwnie, że norma 1.400 odb./godz. jest dla mnie za niska. Wkrótce też normę podwyższono na 1.530 odb./godz. W miarę coraz to lepszego opanowywania maszyny zwiększałam wydajność pracy, tak że obecnie osiągam 1.700 odb./godz., a przy dobrym papierze do 1.800 odb./godz. Normę tę osiągam stale, uzyskując tak wysoką wydajność bez specjalnego wysiłku i bez nadmiernego zmęczenia.

Często zapytywały mnie koleżanki, w jaki sposób doszłam do osiągnięcia tak wysokiej normy.

18 lat pracy zawodowej bezsprzecznie ma pewne znaczenie, ale są koleżanki,

które dłużej ode mnie pracują, a jednak nie mogą dorównać mi w pracy.

Są zatem poza praktyką zawodową inne momenty, wpływające na zwiększenie wydajności pracy. Obserwując i analizując pracę przy maszynie doszłam do prostych zupełnie wniosków.

Podstawowymi czynnikami przy zwiększaniu wydajności pracy jest organizacja miejsca pracy, jak również organizacja samej pracy.

Porządek i czystość warsztatu pracy są w tym wypadku bardzo ważne. Właściwe i jak najbardziej racjonalne przygotowanie i ułożenie papieru na desce maszyny, sprawne rozsunięcie arkuszy kostką umożliwia uniknięcie przerw w pracy spowodowanych poprawianiem papieru.

Dalej — w czasie samej pracy może najważniejsze jest jak najlepsze opanowanie arkusza papieru, który z deski maszyny na cylinder przechodzi szybko, równo i niepofalowany. Konieczną tu jest jak najdalej posunięta koordynacja ruchów, wykonywanych przy nakładaniu prędko i pewnie.

Celem zlikwidowania drobnych, choćby kilkuminutowych postojów, nieodzowną jest kolektywna praca całej obsługi, a przede wszystkim współpraca odbieraczki z nakładaczką. Odbieraczka, która w czasie druku jest swobodniejsza, winna pomagać nakładaczce, czy to przygotowując dalsze partie papieru do druku, czy też układając następne stesy na desce maszyny.

Poza tym unikając zbytecznych rozmów z innymi pracownikami w czasie pracy, unikając wykonywania prac pomocniczych, które można wykonać

śniej — przed rozpoczęciem druku, czy nawet w czasie trwania przyrządu, uzyskujemy pełne wykorzystanie dnia roboczego, a co za tym idzie — więcej odbitek, więcej produkcji.

Pracując w ten sposób zwiększyć można znacznie wydajność maszyny, osiągać i przekraczać normy, bo przecież po to sprowadzamy nowoczesne maszyny, aby je w pełni wykorzystać, aby przez przyspieszenie cyklu produkcyjnego zwiększyć produkcję i przez to wykonać zadania nakreślone przemysłowicznemu Planem o-letnim.

waniu, nie dopuszczam do ewentualnego braku materiału, a co za tym idzie do przekrojonej konieczności kombinowania układu z drobnych linii i drobnego justunku z powodu braku materiału grubszego.

Ważnym również warunkiem dobrych osiągnięć jest należyte przygotowanie miejsca pracy. Konieczny do składania danej tabeli materiał przygotowuję sobie wcześniej przed rozpoczęciem składania na oddzielnej szuflie, przez co nie tracę czasu na stałe chodzenie do kaszty materiałowej. Również samo składanie tabel i akcydensów staram się uprościć przez zużywanie na te czynności jak najmniejszej ilości czasu. Przy wielu tabelach, zwłaszcza dużych, rozdzielałem robotę na odskładanie i zmontowanie. Najprzód składam wszystkie główki i teksty do poszczególnych rubryk i materiały te ustawiam na osobnej szuflie, a następnie przystępuję do montowania tabeli. Mam wtedy z lewej strony tylko kasztę z liniami, z prawej zaś na małym fundamencie szuflę z justunkiem i nie odrywając się od miejsca pracy montuję całą tabelę. Przy składaniu zwracam szczególną uwagę na czystość składu, jego estetyczny wygląd, by skrócić do minimum czas korekty.

Jest rzeczą zupełnie jasną, że tego rodzaju wyniki w pracy stały się możliwe również w dużym stopniu dzięki wzrostowi świadomości klasowej u klasy robotniczej. Świadomość wykonywania z nadwyżką planów produkcyjnych świadomość przekraczania tych planów, a co za tym idzie przyspieszenia wykonania planu sześcioletniego jest potężnym bodźcem do wytężonej pracy.

Ob. Michalik Kazimierz

składacz r. zakładu w Bochni opowiada, jak osiąga 190 % normy:

— Od dawna zastanawiałem się nad problemem osiągania wysokich przebiegów norm w różnych gałęziach pra-



dzinnego dnia pracy. Otrzymując zawsze na czas torebki zamówieniowe, mogłem sobie z łatwością rozplanować zajęcia na cały dzień. Ważną rzeczą stanowi przeplatanie robót ciężkich (skomplikowanych tabel) układami lżejszymi. Powoduje to pewne odprężenie i utrzymuje w lepszej kondycji do pracy. W moim dziennym planie pozostawiałem stale miejsce na rozbiórkę. Moim zdaniem rozbiierać należy codziennie. Dbam zawsze o to, by nie było nigdy stojących wydrukowanych układów, a to z dwóch przyczyn: po pierwsze — układy zajmują niepotrzebnie miejsce, po drugie — codzienna rozbiórka zabezpiecza mi stale odpowiednią ilość materiału do składania, zwłaszcza linii. Stosując natomiast rozbiórkę po wydruko-

cy. Imponowali mi górnicy i hutnicy, murarze i zbrojarze. Uważałem, że przemysł graficzny ma również dane do przekroczenia norm i osiągania wysokich wyników. Postanowiłem opracować własny system pracy, który by umożliwił mi osiągnięcie wysokiej normy produkcyjnej. Z wybitną pomocą przyszedł mi nowy wprowadzony w życie układ zbiorowy, a właściwie katalog norm. Dotychczasowe bowiem obliczanie normy (mam na myśli druki akcydensowe), oparte na szacunku, nie było nigdy ściśle i wielokrotnie miało się ze stanem faktycznym. Nowy katalog norm pozwolił mi na obliczenie każdej roboty przed jej wykonaniem z dużą dokładnością, bądź na obliczanie w czasie pracy poszczególnych jej etapów.

Mając pewne podstawy do obliczeń, postanowiłem opracowywać na każdy dzień dokładny harmonogram.

W moim planie najważniejszą rzeczą było całkowite wykorzystanie ośmio-

O słownictwie graficznym

Czasopisma literackie, a przede wszystkim „Nowa Kultura“, prowadzą akcję, zmierzającą do używania języka zrozumiałego dla szerszych rzesz czytelników, bez potrzeby uciekania się do słowników języków obcych lub wyrazów obcych. Na łamach „Nowej Kultury“ spotykamy stale korespondencje w tej sprawie, dyskusje o poczytności książek i czasopism, wytykanie błędów językowych lub pisowni, szukanie dróg poprawy.

Również czasopisma techniczne na ogół dążą do używania poprawnego języka, a szczególnie właściwego słownictwa technicznego.

Niewątpliwie i Redakcja „Poligrafiki“, stawiając sobie wysokie cele słu-

żenia szerokim rzeszom pracowników instytucji wydawniczych, przemysłu graficznego i sieci dystrybucyjnej, wyznaczając „Poligrafice“ rolę trybuny dla wypowiedzi korespondentów robotniczych, przyjmie zasadę przestrzegania na swoich łamach języka i słownictwa technicznego ogólnie przyjętego, lecz jednocześnie możliwie poprawnego.

Wobec braku w języku polskim wydawnictw, ustalających słownictwo graficzne, „Poligrafika“ winna być pionierką właściwie stosowanej terminologii. Należałoby „tolerować“ na łamach „Poligrafiki“ tylko te określenia techniczne, nazwy obce lub pochodzenia obcego, które ogólnie zyskały w naszym języku obywatelstwo. W wypad-

ku konieczności użycia wyrazów obcych, nieznanych, wskazane byłoby umieszczanie objaśnień, komentarzy.

Słownictwo graficzne jest bezspornie palącym zagadnieniem. Brak słownika powoduje stale trudności w codziennej pracy poligrafów i osób związanych pracą z przemysłem graficznym, jest powodem częstych „zażartych” sporów na różnych komisjach. Dlatego wydaje się słuszny projekt rozpatrzenia przez Redakcję i czytelników możliwości otwarcia w „Poligrafice” stałej rubryki dla słownictwa graficznego, ustalonego przez Polski Komitet Normalizacyjny.

Zgodnie z zapowiedzią „Poligrafika” winna być źródłem pomocy i informacji fachowych, pośredniczką we wzajemnym dzieleniu się doświadczeniami zawodowymi, miejscem dyskusji w spra-

wie podnoszenia wydajności pracy. „Poligrafika” będzie wtedy czasopismem niezbędnie nam potrzebnym, którego ukazania się następnego numeru będziemy naprawdę oczekiwać.

Mówiąc o obliczu „Poligrafiki”, należy podkreślić słuszne stanowisko Redakcji, określające czasopismo jako techniczno-ekonomiczne. Ekonomia bowiem nie sprowadza się obecnie tylko do zagadnienia rentowności przedsiębiorstwa. Zagadnienia ekonomiczne w gospodarce państwowej są nie mniej ważne od zagadnień technicznych, a nawet ważniejsze, gdyż właśnie one dyktują nam konieczność nowego stosunku do pracy, lepszej organizacji, konieczność racjonalizacji, usprawnień, współzawodnic-
Henryk Cytowski

wieniach, odczuwamy w terenie dotkliwie i prosimy Redakcję o jego wprowadzenie.

Wiemy dobrze, że są wypadki tego rodzaju, iż na terenie jednego miasta w istniejących tam kilku zakładach zupełnie odmienny przebieg mają te same procesy technologiczne. Powoduje to, że dla tych samych czynności w jednym zakładzie normy są wysoko przekraczane, w drugim zaś — nawet w stu procenta — nie są wykonywane.

Na porządku dziennym notujemy fakty, że nie tylko w różnych zakładach, ale nawet w jednym dziale przy wykonywaniu analogicznych czynności nie przeprowadzamy chronometrażu pracy najlepszych pracowników i wskutek tego nie możemy upowszechnić ich metody pracy wśród wszystkich pracowników. Stan ten musi bezwzględnie ulec zmianie, w czym niewątpliwie dużą rolę odegra wprowadzony w styczniu nowy Katalog Norm. Wprowadzenie przez „Poligrafikę” proponowanego przeze mnie działu „Wymiana doświadczeń” przyczyni się m. in. do upowszechnienia metody Inż. Kowaliowa w naszych zakładach graficznych.

A. Biriukow.

Poruszone tu słuszne zagadnienie od pierwszych chwil wydawania nowej „Poligrafiki” zaprzętało również uwagę Kolegium Redakcyjnego, dlatego już w obecnym numerze umieszczamy dział „Z naszych doświadczeń”, zapraszając Czytelników do nadsyłania szczegółowych opisów wyróżniających się osiągnięć w pracy.

Redakcja

Prosimy o dział „Wymiana doświadczeń”

Z radością powitaliśmy po dłuższej przerwie wznowione wydanie „Poligrafiki”. Odczuwało się brak tego wydawnictwa w przemyśle. Zdajemy sobie sprawę, że moment najtrudniejszy, moment „pierwszego kroku”, został przezwyciężony. Wierzymy również, że „Poligrafika” przyczyni się do rozwiązania wielu trudnych problemów, że pomoże szerokiej rzeszy czytelników przez udostępnienie prac wybitnych fachowców w szybszym tempie zrealizować te zadania, jakie nakłada na nas Plan 6-letni.

Odpowiednikiem naszej „Poligrafiki” w ZSRR jest wydawnictwo „Poligraficzeskoje Proizwodstwo”. Chcielibyśmy, żeby nasza „Poligrafika” dorównywała tamtemu wydawnictwu.

Dla upowszechnienia metody inż. Kowaliowa wydawnictwo radzieckie zamieszcza w specjalnym rozdziale zatytułowanym „Wymiana doświadczeń” szereg artykułów o stosowaniu tej metody w przemyśle graficznym. Brak podobnego działu w naszej „Poligrafice”, który by traktował o tych zagad-

Dziś bardziej niż kiedykolwiek doniosłe jest i odpowiedzialne powołanie korespondentów robotniczych i chłopskich. Państwo Ludowe liczy na Waszą pomoc w walce ze złem, na Waszą odwagę i wytrwałość w walce z wszelkimi objawami samowoli i bezprawia, z każdym faktem naruszenia naszych ustaw, naszej ludowej praworządności. Śmielej więc piszcie o wszelkich przejawach biurokratyzmu i bezdusznego stosunku do człowieka, walczcie wypróbowanym orężem krytyki z brakiem troski o człowieka pracy, z nieudolnością, z marnotrawstwem. Nie szczędźcie zarozumiałców i sobiepanków, którzy tu i ówdzie usiłują nadużywać zaufania władzy ludowej i rządzić się ze szkodą dla państwa i jego obywateli.

BOLESŁAW BIERUT

z okazji dekoracji korespondentów robotniczych i chłopskich w dn. 19. V. 1951 r.

„Praca składacza-tabelarza”

Druga z kolei broszurka L. Kapłana, wydana w „Bibliotece Poligraf”, tak samo jak poprzednia („Praca m... paża”) od pierwszych stron zwraca uwagę czytelnika. Przedmiotem broszurki jest analiza pracy składacza, wykonującego tabele i układy tabelaryczne oraz składającego akcydensy.

Na wstępie autor określa zakres robót wykonywanych przez tabelarza. Tabele są z liniami i bez linii dla rodzaju tabel bez linii polski składacz użył wyrażenia „układ tabelaryczny”, co uznać należy za dobry odpowiednik rosyjskiego „wywod”; sądzimy, że będzie ono powszechnie używane i wzbogaci słownictwo poligraficzne.

Po zapoznaniu czytelnika z różnymi rodzajami tabel i ich elementami składowymi, autor opisuje organizację w specjalizowanym miejscu pracy tabelarza, podając ilustrację, w sposób jasny, przedstawiającą schemat stanowiska roboczego tabelarza, składającego się z dwóch regałów, z ciekawym rozwiązaniem kaszty materiałowej, która w dużym stopniu ułatwia wykonywanie różnorodnych czynności przy składzie tabel i układów tabelarycznych.

Stwierdzić trzeba, że powszechnie używane w Polsce kaszty materiałowe, mające dość jednolity schemat i uniwersalne zastosowanie, nie są tak praktyczne dla tabelarza, jak opisywana radziecka specjalna kaszta materiałowa. Przy użyciu tej kaszty ekonomia pracy jest zupełnie widoczna. Ponieważ polskie kaszty materiałowe łatwo przerobić się nie dadzą, sądzić trzeba, że drukarnie tabelaryczne otrzymają nowe kaszty materiałowe; nakład ten szybko się zamortyzuje, pozostawiając w praktyce zakładu trwały ślad w postaci zwiększonej wydajności tabelarza.

Opisując kolejność pracy i sposoby składania układów tabelarycznych autor podaje zasady tej pracy i wskazówki techniczne, ilustrując ten materiał licznymi przykładami, ciekawie pomysłanymi z punktu widzenia drukarskiego. Ważne to jest szczególnie dla klas zecerskich w szkołach graficznych,

których uczniowie — jak z praktyki wizytacyjnej wiadomo — długo nie dają rady do właściwym ułożeniem materiału justunkowego różnej grubości, linii, cyfr, tekstu oraz specjalnych znaków.

Tak samo ciekawie — ilustrując to przykładami — autor podaje zasady składu tabel z liniami.

Podkreślić należy konsekwentnie stosowaną w drukarskiej praktyce radzieckiej zasadę dawania w boczku tekstowym lub innym punktacji, co zwiększa „czytelność” tabeli i układu tabelarycznego. Pożądane jest, aby również

w radzieckiej praktyce drukarskiej zasada ta miała stałe zastosowanie, przy czym dla stopnia petitowego i garmontowego — najważniejszą uznać należy punktację półfietową, bo gęstość takiej punktacji zbliża ją optycznie do dalszego ciągu tekstu, na czym niewątpliwie zyskuje estetyka graficznego wyrazu układu, tworząc z całego boczku wzrokowo dość jednolitą grupę. Ta jednolitość jest absolutna wtedy, gdy specjalna punktacja ma znacznie ciemniejszy punkt, niż kropka danego stopnia pisemnego z antykwy.

Jest w broszurze jeden rozdział, którego treść jest ciekawa zarówno dla ucznia zecerskiego, młodego składacza, jak i dla starego fachowca drukarskiego — to stachanowskie metody składania tab. Rozdział ten będzie nie tylko z ciekawością czytany, ale spowoduje dyskusje praktyków, a co najważniejsze — przy stosowaniu tych zasad przez naszych składaczy — zwiększy ich wydajność.

Stachanowska organizacja pracy nie ma nic wspólnego z jakimś szablonizmem czy uniwersalizmem. Widać to wyraźnie na opisywanych przykładach. Każdy rodzaj tabeli wymaga innej organizacji wykonawstwa, ale wszystkie te metody mają wspólną cechę — stachanowski rytm i uwzględniają stachanowską ekonomikę czasu. Stachanowiec inaczej organizuje składanie tabel z jednakowymi cyframi, powtarzającymi się w kierunku pionowym, inaczej

przy składaniu tabel z różnymi cyframi, ale z jednakową ilością znaków w rubryce itd. Stachanowiec nie zawsze używa wierszownika, bo niekiedy znacznie wygodniej składać w palcach, i w palcach, jak i w wierszowniku trzymać kilka wierszy, żeby je z ręki bezpośrednio w najkrótszej drodze wystawić na szufelkę.

Autor, dobry znawca układów akcydensowych, końcowy rozdział ciekawej broszury poświęca trudnemu problemowi drukarskiemu — grupowaniu wierszy przy składzie akcydensowym, w sposób jasny omawiając: 1. układ trzywierszowy, 2. angielski, 3. blokowy, 4. figuralny, 5. mieszany, 6. osiowy, 7. ukośny i pionowy. Treść tego rozdziału jest wyrazem pełnej dojrzałości autora jako drukarza-estety — czyta się go z wyjątkowym zainteresowaniem.

Najczęstsze zastosowanie ma układ trzywierszowy, w którym — jak się obserwuje — składacze niesłusznie dążą do wyrównania pierwszego i trzeciego wiersza. L. Kapłan zwraca w związku z tym uwagę, że właściwy efekt estetyczno-wzrokowy przy układzie trzywierszowym (klasycznym) osiąga się wtedy, gdy pierwszy i trzeci wiersz odpowiednio wynosi $\frac{2}{3}$ i $\frac{1}{3}$ lub $\frac{1}{2}$ i $\frac{1}{4}$ całego formatu składu, na który przeważnie złożony jest wiersz o najważniejszej treści.

Z pozostałych przytoczonych układów najciekawszy wyraz estetyczny ma przykład układu figuralnego.

Dwa powyżej omówione układy mają zdecydowaną przewagę nad układami pozostałymi — angielskim, osiowym itp., bo te ostatnie nie są wcale symetryczne albo są symetryczne w bardzo małym stopniu, dlatego nie odpowiadają najczęstszej potrzebie drukarskiej, która przeważnie realizuje układy harmonijne.

W zakończeniu czytamy o właściwym składaniu kwitariuszy, formularzy itp., przy czym i w tym wypadku autor widzi możliwość przyjęcia pewnych stałych zasad, jak np. niezawieszania na końcu wiersza nawet wieloliterowego przyimka; gdy w wierszu nie mieści się linia potrzebnej długości, pozostały jej odcinek przenosi się do następnego wiersza, jednak nie można pozostawiać i przenosić odcinka mniejszego od kwadratu itp. słuszne zasady.

Książkę wydały PWT.

Jan Oldak

„Wskazówki dla introligatora”

Radziecki autor, M. Bałandin, podał w 3-arkuszowej broszurze podstawowe wiadomości o wykonywaniu sztywnej oprawy książek.

Broszura omawia rodzaje opraw; przygotowanie bloku książki — sposób wykonania wyklejki, ręczne i maszynowe szycie niemi i drutem, zokrąglenie grzbietu, naklejanie kapitałki i oklejanie grzbietu; wykonanie okładek — przygotowanie materiału na nie, zakładanie grzbietów na okładki, nadruk na okładkach i zaokrąglenie grzbietu okładki; końcową obróbkę książki — zaciąganie wykończonego bloku w okładkę, prasowanie książek i wytłaczanie rowka na okładce.

Sztwna oprawa książek jest jedną z trudniejszych dziedzin introligatorstwa, w tej chwili mająca jeszcze dość szerokie zastosowanie, szczególnie przy tzw. oprawach bibliotecznych. Ten rodzaj oprawy, głównie wykonywany ręcznie, jeszcze długo mieć będzie zastosowanie, mimo że przemysł graficzny

w tej dziedzinie zostanie w najbliższym czasie szerzej zmechanizowany. Należy przypuszczać, że najpierw sztywną maszynową oprawę otrzymują książki szkolne, literatura techniczna oraz literatura dla młodzieży, natomiast powieści długo jeszcze wydawane będą głównie w oprawie kłencej, tak zwanej „młotkowej”, a literatura biblioteczna, w podstawowych operacjach wykonywana ręcznie, długo jeszcze będzie mieć zastosowanie, przeważnie jednak w spółdzielniach pracy introligatorskiej. Z powyższych względów broszurę M. Bałandina uznać trzeba za wydawnictwo potrzebne.

Trzeba jednak obiektywnie stwierdzić, że introligatorstwo ręczne jest tą częścią przemysłu graficznego, która ma niezwykle systematyczne opracowania, tak że praca Bałandina literaturę o tym przedmiocie tylko powiększa.

Książka ukazała się w „Pracach Poligrafa”, wydanej przez PWT.

J. O.

wiedzy praktycznej. Zainteresuje on napewno także i korektorów wykwalifikowanych, jak również wszystkich innych pracowników wydawniczych, którym pomoże skontrolować lub uzupełnić swe wiadomości.

Może nie w każdym wydawnictwie praca korektorów powinna być tak zorganizowana, jak to autor podaje i może nie zawsze zadania korektora muszą być tak szerokie i wielostronne, nie każdy korektor winien mieć duży zasób wiadomości, winien być m. in. wyrocznią dla innych w sprawach poprawności i czystości języka.

Jak wysokie kwalifikacje powinien posiadać korektor widać z przytoczonej przez autora cytaty z radzieckiego podręcznika F. Bielkowskiego pt. „Technika korekty”.

Wydaje się, że w następnym wydaniu byłoby wskazane obszerniejsze omówienie technik drukarskich, ze szczególnym podkreśleniem właściwości składu maszynowego (linotypowego), celem zmniejszenia wielkich strat w produkcji, spowodowanych niekończącymi się poprawkami, ustalenie formy notek, wyjaśnienie takich kwestii, jak: paginowanie kolumn „szpicowych”, ustawienie gwiazdek oddzielających większe ustępy tekstu itp.

Układ graficzny książki, mimo widocznych oznak szukania nowej formy (asymetrycznie złożona strona tytułowa, „nowoczesna” czcionka, odsunięty od osi kolumny wstęp itp.), nie wydaje się zbyt szczęśliwy. Książka ta zasługuje, mimo tendencji oszczędnościowych, na skład na interlinię, przyjemniejszą dla oka czcionkę, ładny układ i staranniejszą redakcję techniczną.

Kazimierz Rozbiewski

„Korekta drukarska”

Wzrastające nieustannie zapotrzebowanie na książkę, jak również troskliwa opieka, jaką otoczyły władze Polski Ludowej oświatę i kulturę, stworzyły szczególnie korzystne warunki dla rozwoju czytelnictwa, a co za tym idzie — dla ustawicznego podnoszenia nakładów książek drukowanych w skali dotąd w Polsce niespotykanej. Wobec ciągłego wzrostu produkcji książki zarówno przed przemysłem graficznym, jak i instytucjami wydawniczymi stają zwiększone zadania; do ich wykonania potrzebna jest odpowiednia ilość wykwalifikowanych pracowników, a wśród nich dużej liczby korektorów. Trudna i mozolna praca korektora jest nie mniej ważna, niż praca redaktora czy pracownika technicznego. Czujny, wnikliwy umysł świadomego swej roli korektora daje gwarancję dobrze wydanej książki.

W samą porę przyszły z pomocą nowym kadrom korektorów Polskie Wydawnictwa Gospodarcze, wydając książkę L. Bogusławskiego p.t. „Korekta drukarska”.

W sposób zwięzły określa autor zadania korektora, charakteryzuje poszczególne etapy jego pracy, podaje

najbardziej celowe sposoby nauczania się pracy korektora, zapoznaje czytelnika pokrótce z dziedziną drukarstwa oraz uzupełnia treść praktycznymi przykładami i wzorami. Początkującym korektorom podręcznik daje możliwość zdobycia podstawowych wiadomości i podbudowy nabywanej w czasie pracy

Departament Techniki PKPG podaje do wiadomości wykaz tych księgarni technicznych „Domu Książki”, które prowadzą sprzedaż wysyłkową wydawnictw technicznych, zamówionych drogą korespondencyjną.

1. Białystok, Rynek Kościuszki 12/14
2. Bielsko, Jagiellońska 10
3. Bydgoszcz, Czerwonej Armii 2
4. Bytom, Stalina 10
5. Chorzów, Wolności 22
6. Cieszyń, Plac Stalina 6
7. Częstochowa, Al. NMP 14
8. Elbląg, 1-go Maja 9
9. Gdańsk-Wrzeszcz, Grunwaldzka 7²/78
10. Gdynia, 10 Lutego 9
11. Gliwice, Zwycięstwa 31
12. Jelenia Góra, 1 Maja 10
13. Katowice, Młyńska 2
14. Kielce, Kilińskiego 10
15. Kraków, Piłarska 17
16. Kutno, 19 Stycznia 1
17. Leszno, Rynek 28
18. Lublin, Krak. Przedmieście 26

19. Łomża, Giełczyńska 8
20. Łódź, Piotrkowska 45
21. Olsztyn, Pieniężnego 12
22. Opole, Ozimska 8
23. Ostrów Wielkopolski, Rynek 9
24. Poznań, Paderewskiego 6
25. Przemyśl, Franciszkańska 19
26. Radom, Zeromskiego 24
27. Rybnik, Zamkowa 8
28. Rzeszów, 3 Maja 2
29. Sandomierz, Opatowska 4
30. Sosnowiec, 3-go Maja 26
31. Stargard, Świerczewskiego 25
32. Suwałki, Pl. Wolności 10
33. Szczecin, Al. Wojska Polskiego 14
34. Tczew, Dworcowa 29
35. Tomaszów Maz., Św. Antoniego 16
36. Wałbrzych, Gdańska 9
37. Warszawa, Czackiego 3/5
38. Warszawa, Marszałkowska 62
39. Warszawa, Targowa 15
40. Warszawa, Poznańska 12
41. Wrocław, Rynek 14
42. Zabrze, ul. Wolności 288
43. Zamość, Zeromskiego 3.

Do prenumeratorów

Z dniem 1 maja 1951 r. zgodnie z ustawą z 20.12.1949 r. Dziennik Ustaw R.P. Nr 63 poz. 497 oraz Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów i Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego o prenumeracie i kolportażu czasopism i wydawnictw, kolportaż wszystkich czasopism technicznych zostaje przejęty przez PPK „RUCH”.

W związku z powyższym prosimy prenumeratorów o dokładne zapoznanie się z nowymi zasadami prenumerowania czasopism technicznych i zastosowanie się do nich dla zapewnienia dalszego regularnego utrzymywania abonowanych czasopism.

1. Wpłata prenumeraty winna następować z góry, co najmniej na 10 dni przed rozpoczęciem okresu (kwartału, półrocza, roku).

2. Opłacenie prenumeraty za II kwartał 1951 r. wyjątkowo mogło nastąpić w terminie do 15 maja br.

Wpłata prenumeraty zaległej oraz prenumeraty za II kwartał 1951 r. od prenumeratorów może być dokonana na dotychczasowe konto PKO odpowiedniego czasopisma.

3. Z dniem 1. 5. 51 r. PPK „RUCH” otworzy dla każdego czasopisma nowe konto, którego numer będzie podany w czasopiśmie. Na powyższe konto winna być wpłacana prenumerata w przedpłacie przez wszystkich prenumeratorów od drugiego półrocza 1951 r.

4. Wpłata prenumeraty od instytucji według rachunków wystawionych przez wydawcę winna nastąpić na dotychczasowe konta PKO, najpóźniej do dnia 1 czerwca 1951 r.

5. Wpłata prenumeraty od instytucji według rachunków wystawionych przez PPK „RUCH” winna następować na konta PKO, otwarte przez PPK „RUCH” dla poszczególnych czasopism.

6. Wysokość prenumeraty, zarówno normalnej jak i ulgowej, pozostaje bez

zmiany. Bez zmiany pozostają również uprawnienia do korzystania z prenumeraty ulgowej.

7. Uprawnienia do prenumeraty ulgowej są następujące:

- 1) Z prenumeraty ulgowej korzystają indywidualnie wszyscy członkowie Stowarzyszeń NOT, posiadający aktualną legitymację.
- 2) Z prenumeraty ulgowej korzysta zbiorowo — przy abonowaniu co najmniej 5 egzemplarzy:
 - a) członkowie Zw. Zawodowych przez oddział lub koło związku, radę zakładową,
 - b) studenci wyższych uczelni przez zrzeszenia studenckie
 - c) uczniowie szkół zawodowych przez dyrekcję szkoły,
 - d) członkowie klubów racjonalizatorskich przez zarząd klubu.
- 3) Przy opłacaniu prenumeraty ulgowej indywidualnej należy przedstawiać legitymację Stowarzyszenia NOT względnie przy wpłatach na PKO podawać Stowarzyszenie, którego się jest członkiem.
- 4) Przy zamawianiu prenumeraty ulgowej zbiorowej w Oddziale PPK „RUCH” należy przedstawiać zaświadczenie jednej z instytucji wymienionych w p. 7. 2), przy dalszych wpłatach należy podawać nr i datę zaświadczenia, upoważniającego do ulgowej prenumeraty. Przy wpłatach ulgowej prenumeraty na PKO należy podawać na blankiecie instytucji wystawiającej zaświadczenie, nr i datę zaświadczenia.

Przy zamawianiu prenumeraty ulgowej po raz pierwszy, zaświadczenie winno być przesłane do Oddziału PPK „RUCH”.

Wydawca: Naczelna Organizacja Techniczna, Warszawa, ul. Czackiego 3/5. Redaguje Kolegium. Administracja: Warszawa, Czackiego 3/5, PKO Nr konta I-18695/110. Tel. 8.95.10-15. Redakcja: ul. Ślupecka 2a — tel. 408-13. — Cena zeszytu 6.— zł.

Drukarnia im. Rewolucji Październikowej Warszawa, Z. 441/51, nakł. 2200. — 2-B-33302

Biblioteki Naczelnej Organizacji Technicznej



BIBLIOTEKA GŁÓWNA

Warszawa, Czackiego 3/5

posiada

Czytelnię czasopism, obejmującą 800 tytułów czasopism technicznych

Bibliotekę podręczną z działami: encyklopedii w 450 voluminach, słowników w 150 voluminach, podręczników w 500 voluminach

Księgozbiór w ilości 8000 voluminów, obejmujący wydawnictwa techniczne, techniczno-gospodarcze i literaturę marksistowską

Biblioteka uzupełnia stale swój księgozbiór wszelkimi nowymi publikacjami technicznymi polskimi i zagranicznymi, jak również wydawnictwami antykwarycznymi

Biblioteka i Czytelnia czynne są codziennie w dni powszednie w godzinach 9 — 19



BIBLIOTEKI ODDZIAŁOWE NOT

w miastach

Białystok	Lublin
Bydgoszcz	Łódź
Gdańsk	Olsztyn
Gliwice	Płock
Katowice	Poznań
Kielce	Szczecin
Kraków	Wrocław

zaopatrzone są w najnowszą literaturę techniczną polską i zagraniczną;

posiadają księgozbiory, obejmujące wydawnictwa techniczno-gospodarcze, ogólnotechniczne i branżowe oraz literaturę marksistowską;

są dobrze zaopatrzone w techniczne czasopisma polskie i zagraniczne, w szczególności w radzieckie

Cena 6.- zł