

LIPIEC-SIERPIEŃ 1951

POLIGRAFIKA

NR 4

WYDAWNICTWO

NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

OKŁADKĘ PROJEKTOWAŁA
MARIA ŻABOKLIĆKA-BUDZICHOWA

T R E Ś Ć Z E S Z Y T U

* * * 2

●
RADZIECKI PRZEMYSŁ GRAFICZNY NA NOWYM ETAPIE ROZWOJU — Tłumaczył W. K. 3

●
NA MARGINESIE DNI OŚWIATY, KSIĄŻKI I PRASY — Julian Wojnicz . . . 4

●
ZAGADNIENIA TYPIZACJI W BUDOWNICTWIE ZAKŁ. GRAFICZNYCH — mgr inż. arch. Jerzy Brandysiewicz 7

●
ORGANIZACJA PRACY WIELOWARSZTATOWEJ W MASZYNACH — Jan Frydrychewicz 8

●
ROLA MAKIETY GRAFICZNEJ — Henryk Cytowski 13
OSIAGNIĘCIA PRZEMYSŁU GRAFICZNEGO w N R D — oprac. Adam Wysocki 14

●
P R O D U K C J A I T E C H N I K A
MECHANICZNO-CHEMICZNE PRZYZRĄDZANIE KLISZ — Marian Orłowski . 16

●
ZASADY REPRODUKCJI ORYGINAŁÓW WIELOBARWNYCH — Adam Warchol — 17

●
NOWE PRZYZRĄDY DO BADANIA MATERIAŁÓW I PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH — Tłum. J. O. 20

●
OBSZYWANIE WALCÓW WODNYCH — H. C. 23

●
METODY PRACY NA MASZYNACH OFFSETOWYCH W N R D — WŁADYSŁAW DONDAJEWSKI 24

●
FOTOMECHANICZNE KORYGOWANIE KOLORÓW PRZEZ MASKOWANIE ZA POMOCĄ I BEZ POMOCY KAMERY MULTICHROM — J. K. 26

●
E K O N O M I K A I O R G A N I Z A C J A
TEMATYCZNY PLAN WYDAWNICZY PODSTAWĄ PLANU GRAFICZNEGO — Zygmunt Ziółek 28

●
ANALIZOWANIE KOSZTÓW W PRZEMYSŁE GRAFICZNYM — Mgr Michał ZEMBATY 30

●
Z N A S Z Y C H D O Ś W I A D C Z E Ń
ROZMOWA Z OB. BŁASZCZYKIEM 37

●
O USPRAWNIENIE OBLICZANIA NORM — Bolesław Żurek 38

W Y D A W N I C T W A F A C H O W E

POLIGRAFIKA

CZASOPISMO POŚWIĘCONE ZAGADNIENIOM PRZEMYSŁU GRAFICZNEGO

NR 4

LIPIEC – SIERPIEŃ

1951

NAUKA STAJE SIĘ WIELKĄ NIEPOKONANĄ
TWÓRCZĄ I PRZEOBRAŻAJĄCĄ MILIONY
LUDZI SIŁĄ, GDY PRZENIKA DO MAS, GDY
NIE ZAMYKA SIĘ I NIE ODGRADZA OD MAS,
GDY POTRAFI UTRZYMYWAĆ CODZIENNĄ
ŻYWĄ ŁĄCZNOŚĆ Z PRACĄ I ŻYCIEM, Z DĄ-
ŻENIAMI I WALKĄ WYZWOLEŃCZĄ MAS
PRACUJĄCYCH. OFIARNY UDZIAŁ W PEŁNE
TWÓRCZEGO PATOSU PRACY CAŁEGO NA-
RODU, NIEPRZEJEDNANA POSTAWA WOBEC
SIEWCÓW WOJNY I ZNISZCZENIA, UDZIAŁ
W PRACY TWÓRCZEJ I W WALCE O POKÓJ
W JEDNYM SZEREGU Z PRZODUJĄCĄ NAUKĄ
RADZIECKĄ, NIEUSTĘPLIWE DOCIERANIE
DO PRAWDY — OTO CO JEST SPRAWĄ
DUMY I HONORU NAUKI POLSKIEJ.

BOLESŁAW BIERUT

Z LISTU PREZYDENTA R. P.
DO KONGRESU NAUKI POLSKIEJ

WYDAWNICTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ



Ukoronowaniem prac I Kongresu Nauki Polskiej była niewątpliwie „Rezolucja w sprawie pełnego włączenia się nauki do realizacji zadań planu 6-letniego”. W treści rezolucji czytamy m. in. że:

„Deklarując gotowość pełnego włączenia się nauki do pracy nad wykonaniem: zadań planu narodowego, Pierwszy Kongres Nauki Polskiej apeluje do wszystkich naukowców polskich, aby — ożywieni uczuciem patriotyzmu i umiłowania nauki — wiązali swą pracę naukową z warsztatami produkcyjnymi i poparli swą wiedzą i doświadczeniem nowatorów i racjonalizatorów i przodowników naszej produkcji w ich twórczych wysiłkach, przyspieszając tą drogą postęp techniczny”.

Powyższa uchwała Pierwszego Kongresu Nauki Polskiej nawiązała w swej treści do współpracy między naukowcami i przemysłem w ZSRR, która przynosi tak owocne rezultaty zarówno produkcji, jak i nauce. Podstawową formą owej współpracy w Związku Radzieckim jest przede wszystkim bezpośredni udział uczonych w pracy nie tyle Centralnych Zarządów, ile samych przedsiębiorstw i zakładów pracy; wspólna praca uczonych i działaczy gospodarczych nad zastosowaniem w produkcji nowych zdobyczy nauki i techniki.

Radzieccy pracownicy naukowcy instytutów badawczych i wyższych uczelni wespół z technikami i inżynierami, nowatorami, racjonalizatorami i przodownikami pracy opracowują dla każdej gałęzi przemysłu nowe, bardziej oszczędne metody produkcji; wspólnie określają jakie i kiedy nowe maszyny i aparaty należy wprowadzić do przemysłu; czuwają nad tym, aby do zakładów produkcyjnych sprowadzono takie maszyny i urządzenia, jakie są konieczne dla wykonania, przewidzianego programem budowy, profilu produkcyjnego; doskonalą organizację produkcji i metody planowania; wspólnie badają problemy podniesienia wydajności pracy i obniżenia kosztów własnych produkcji itp. Tego rodzaju współpraca naukowców z przedsiębiorstwami przemysłowymi w ZSRR jest prowadzona na skalę masową; dość chyba wspomnieć, że wyższe uczelnie oraz instytuty naukowo-badawcze tylko samej Moskwy utrzymują bezpośredni kontakt z 500 przedsiębiorstwami i udzielają im swej pomocy.

Najciekawsze wyniki dotychczas osiągnęli pracownicy naukowcy Moskiewskiego Instytutu Inżynieriijo-Ekonomicznego wspólnie z pracownikami fabryki narzędzi „Kalibr”. Zbadali oni razem najważniejsze odcinki pracy fabryki w zakresie technologii, organizacji produkcji, planowania i oszczędności. Na podstawie wniosków z tej analizy dokonano przebudowy technicznej fabryki, inaczej zorganizowano współzawodnictwo pracy i funkcjonowanie aparatu produkcyjnego oraz administracyjnego. Na podstawie też owych wniosków opracowano właściwy dla przedsiębiorstwa plan techniczny, przemysłowy i finansowy. Cyfry tego planu miały dokładne uzasadnienie naukowe.

Współpraca ta dała szybko pozytywne wyniki. Pierwszą powojenną 5-latką fabryka „Kalibr” wykonała w 3 lata i 7 miesięcy, a wydajność pracy wzrosła 2,5-krotnie w porównaniu z okresem poprzednim.

Jeśli idzie o organizacyjne formy współpracy to bywają one różne. Niektóre przedsiębiorstwa mają kontakt z naukowcami poprzez okresowe konferencje naukowo-techniczne. W innych — zresztą z najlepszymi wynikami — pracują tzw. „brygady kompleksowe”, składające się z pracowników naukowych i pracowników produkcji, znających całokształt zagadnień przedsiębiorstwa lub danej gałęzi przemysłu. W wielu przedsiębiorstwach stworzono ponadto specjalne Rady Naukowo-Techniczne, do których wchodzi, oprócz pracowników przemysłu, również działacze nauki i techniki.

Rezultaty tej opieki naukowców nad przedsiębiorstwami są widoczne. Świadczą o tym cyfry, bo kiedy w roku 1949 ilość wniosków i wniosków racjonalizatorskich, zastosowanych w przemyśle ZSRR, osiągnęła liczbę 45 000, to już w roku 1950 zastosowano przeszło 600 000 takich wniosków.

Warto jeszcze podkreślić jedną rzecz charakterystyczną we współpracy naukowców radzieckich z przemysłem, a mianowicie tę, że podejmują się tej pracy nie tylko uczeni zajmujący się wiedzą stosowaną, ale i matematycy, statystycy i w ogóle naukowcy, specjalizujący się w naukach teoretycznych; przedsiębiorstwa i naukowcy współpracują w zasadzie na swoich terenach pracy w granicach jednego miasta czy powiatu.

Jakież więc w świetle uchwały Kongresu Nauki Polskiej i praktyki radzieckiej nasuwają się wnioski dla przemysłu graficznego w Polsce? Niewątpliwie należy przyjąć zasadę, że na bazie Klubów Techniki i Racjonalizacji istniejących w przedsiębiorstwach graficznych, trzeba zorganizować Rady Naukowo-Techniczne, do których wejść winni pracownicy naukowcy różnych instytutów i wyższych uczelni, znajdujących się w miejscu siedziby przedsiębiorstwa. Dokonać zaś tego można bardzo łatwo, gdyż we wszystkich większych ośrodkach przemysłu graficznego znajdują się wyższe uczelnie.

Uprawdzie nie wszędzie będzie można od razu nawiązać kontakty naukowe w dziedzinie graficznej wiedzy technicznej, niemniej wszędzie da się tę współpracę na pierwszym etapie oprzeć o zagadnienia ekonomiki, planowania i organizacji przedsiębiorstwa socjalistycznego. Niezbędną rzeczą natomiast będzie zorganizowanie na szczeblu kierownictwa całego przemysłu graficznego — niezależnie od Instytutu Naukowo-Badawczego — „produkcyjnych brygad kompleksowych” dla naukowego przeanalizowania i właściwego ustawienia organizacji i pracy kluczowych przedsiębiorstw graficznych.

RED AKCJA

Radziecki przemysł graficzny na nowym etapie rozwoju¹⁾

Doświadczenie ostatnich lat wykazało, że zdolność produkcyjna przedsiębiorstw graficznych, nawet przy pełnym ich wykorzystaniu, jest nie wystarczająca do zaspokojenia potrzeb kraju na wszelkiego rodzaju wytwory przemysłu graficznego. To doprowadza do sztucznego hamowania wzrostu nakładów książek, czasopism, reprodukcji artystycznych, albumów i innych wydawnictw; to doprowadza również do nieusprawiedliwionego upraszczania szaty graficznej (np. wydanie elementarzy z jednokolorowymi ilustracjami). Wiele książek wydawanych jest w niedostatecznej ilości, a ich szata graficzna często nie zadowala czytelników.

Partia i rząd przejawiają stałą troskę o rozwój ruchu wydawniczego w naszym kraju. Nowym przejawem tej troski jest budowa szeregu nowych wielkich przedsiębiorstw graficznych i całkowita rekonstrukcja kilku istniejących starych drukarni. To stanowi nowy etap w rozwoju radzieckiego przemysłu graficznego i jest początkiem wielkiego planu całkowitej przebudowy przemysłu pod kątem widzenia ilości i jakości produkcji.

Cechą charakterystyczną nowego etapu rozwoju przemysłu graficznego jest budowa nie uniwersalnych przedsiębiorstw, lecz wyspecjalizowanych drukarni, przy czym największe kombinaty będą budowane w głównych miastach obwodów, leżących blisko źródeł surowców lub na wygodnych szlakach komunikacyjnych.

W roku 1951 rozpoczyna się budowa dwóch wielkich przedsiębiorstw: w mieście Kalinin — kombinatu druku wielobarwnego i w Jarosławiu — kombinatu typograficznego, przeznaczonego do druku słowników i encyklopedii.

Pierwszy z tych kombinatów przeznaczony jest do wykonywania druków masowych (jego zdolność produkcyjna wynosić będzie 600 milionów maszynoobrotów przy drukach wielobarwnych): plakatów, reprodukcji obrazów i innych rodzajów wydawnictw kolorowych. Przedsiębiorstwo to wyposażone będzie w dwie techniki: offset (przede wszystkim) i rotograviurę. Kombinaty w Jarosławiu przewidywany jest do druku skomplikowanych wydawnictw książkowych (encyklopedie, słowniki) techniką offsetową. Fakt stworzenia wielkiej dzielowej drukarni na bazie techniki offsetowej zasługuje na szczególną uwagę.

Jednocześnie w 1951 roku będą opracowane projekty wielkiego kombinatu w Saratowie, a w najbliższym czasie przystąpi się do opracowania projektów nowych kombinatów w miastach Mołotow i Nowosybirsk. Kombinaty te specjalizować się będą w druku podręczników dla szkół podstawowych i średnich; będą to drukarnie z techniką typograficzną i z częściowym zastosowaniem techniki offsetowej do wykonywania wielobarwnych wklejek i innych specjalnych rodzajów literatury szkolnej.

O wielkości wymienionych kombinatów można sądzić według zaplanowanej zdolności produkcyjnej kombinatu w Mołotowie. Przewiduje się, że przedsiębiorstwo to będzie miało zdolność produkcyjną do wykonania ponad 111 milionów książek i ponad 2,5 miliona broszur rocznie. Globalna produkcja tego zakładu wyniesie 1,5 miliarda odbitek książkowych (jeden arkusz liczy się za dwie odbitki) i 200 milionów odbitek druku wielobarwnego wykonanych techniką offsetową.

Na nowym etapie rozwoju przemysłu graficznego szczególnie wiele uwagi poświęca się rozwojowi przedsiębiorstw z techniką wielobarwną. Poza wymienionym już kombinatem w mieście Kalinin zaplanowano budowę zakładów druku wielobarwnego w Kijowie i Ałma-Acie. Przebudowuje się czynne zakłady wyposażone w technikę druku wielobarwnego. Leningradzka Fabryka Offsetowa, 21 Drukarnia im. Iwana Fiodorowa (typografia i fototypia), a od 1952 rozpocznie się przebudowa (rekonstrukcja) 15 drukarni „Iskra Rewolucji” (typografia i rotograviura). W wyniku tej rekonstrukcji zdolność produkcyjna tych przedsiębiorstw wzrośnie kilkakrotnie.

W chwili obecnej opracowuje się projekty i znajdują się w stadium budowy przedsiębiorstwa graficzne w miastach: Czelabińsk, Ufa, Machacz-Kale, Stalingrad, Murmańsk, Smoleńsk, Sewastopol, Szachty, Wielkie Łuki, Lwów, Witebsk, Kiszyniew, Aszchabat, Pietrozawodsk i w szeregu innych miast. W związku z budową kanału Wołga — Don projektuje się również budowę nowej drukarni w Stanicy Cimlanskaja.

Szerokie budownictwo nowych przedsiębiorstw graficznych idzie w parze z budownictwem mieszkaniowym dla pracowników nowych przedsiębiorstw. Buduje się też specjalne warsztaty przeznaczone do remontu maszyn oraz magazyny książek. Wielki magazyn książek będzie zbudowany w 1952 roku w rejonie Moskwy — w Karaczarowie.

Budowa nowych i przebudowa starych przedsiębiorstw graficznych stawia przed pracownikami przemysłu graficznego wielkie zadania, związane z uruchomieniem nowych kombinatów. Najważniejszym zadaniem jest przeszkolenie kadry specjalistów o wysokich kwalifikacjach dla nowych przedsiębiorstw. Zadanie polega na tym, ażeby zawczasu przygotować fachowców wszystkich specjalności drukarskich, dobrze przeszkolonych we współczesnych przemysłowych metodach pracy. Przygotowanie pracowników powinno być zorganizowane w szkołach rzemieślniczych i artystyczno-rzemieślniczych, które w tym celu powinny być wyposażone w takie same urządzenia, jakie przewiduje się dla nowych przedsiębiorstw (nowe maszyny offsetowe, dwuobrotowe maszyny płaskie, współczesne urządzenia fotomechaniczne, introligatorskie maszyny itd.). Wykładowcy i instruktorzy tych szkół powinni całkowicie opanować współczesne metody przygotowania form do druku i wykończenia produkcji. Szczególną uwagę należy zwrócić na przygotowanie pracowników dla wszystkich działów rotograviury,

¹⁾ Tłumaczenie wstępnego artykułu z „Poligraficzeskogo proizvodstvo” Nr. 3 Marzec 1951 r.

ponieważ dotychczas szkoły takich specjalistów nie szkoła. Główny Urząd do Spraw Przemysłu Graficznego, Wydawnictw i Księgarstwa oraz Ministerstwo Rezerw Pracy powinny, celem przygotowania specjalistów, opracować zawczasu plan, który by zapewnił jak najlepsze rozwiązanie postawionych wyżej zagadnień.

Wraz z przygotowaniem pracowników produkcyjnych należy opracować plan zapewnienia przedsiębiorstwom kadr specjalistów z wyższym i średnim wykształceniem fachowym: technologów i mechaników. Już teraz trzeba przygotowywać inżynierów i techników dla nowych zakładów, aby mogli wziąć udział w montażu i opanowaniu nowych urządzeń oraz nowej technologii w nowych przedsiębiorstwach. Należy zwrócić baczną uwagę na to, ażeby młodzi specjaliści, którzy będą pracowali w nowych przedsiębiorstwach, nie przenieśli tu przyzwyczajęń i nawyków pracy małożakładowej, którymi się niestety posługuje jeszcze wielu pracowników graficznych.

Procesy technologiczne i organizacja produkcji w nowych przedsiębiorstwach winny być oparte na zasadach przemysłowych i dać najbardziej efektywne wykorzystanie urządzeń i pracowników. Konieczne jest, ażeby Wszechzwiązkowy Instytut Naukowo-Badawczy Przemysłu Graficznego opracował poszczególne technologiczne procesy tych rodzajów produkcji, które będą miały zastosowanie w nowych kombinatach. Powinna być opracowana technologia i organizacja produkcji podręczników szkolnych (jednokolorowych i wielokolorowych), słowników, plakatów, reprodukcji

artystycznej itd. Te technologiczne procesy winny uwzględnić wymagania wysokiej jakości produkcji i poprawienia wskaźników ekonomicznych. Szczególną uwagę należy zwrócić na opracowanie dla nowych przedsiębiorstw zasad technicznych kontroli jakości produkcji. Trzeba, aby nasze instytuty naukowo-badawcze zastosowały w nowych przedsiębiorstwach opracowany w szczegółach i dobrze przemyślany system obiektywnych kryteriów oceny jakości produkcji. Należy natychmiast wysunąć żądania pod adresem Ministerstwa Budowy Maszyn i Aparatury skonstruowania nowych typów maszyn do wyposażenia nowych zakładów. Dla kombinatu w Jarosławiu potrzebne są fotoliny z kompletnym urządzeniem pomocniczym, ponieważ nie ma sensu organizować typograficznej zecerni w przedsiębiorstwie wyposażonym w technikę offsetową. Dla kombinatów w Saratowie i Mołotowie potrzebne są ilustracyjne maszyny rotacyjne do druku podręczników z kliszami siatkowymi oraz specjalne maszyny do druku wielobarwnych podręczników techniką offsetową.

Budowa wielkich wyspecjalizowanych przedsiębiorstw graficznych rozpoczyna nową epokę w rozwoju radzieckiego przemysłu graficznego. Główny Urząd do Spraw Przemysłu Graficznego, Wydawnictw i Księgarstwa oraz inne organizacje związane z przemysłem graficznym winny skrupulatnie do końca przemysleć co jest niezbędne do stworzenia faktycznie przodujących przedsiębiorstw graficznych, godnych naszego ustroju socjalistycznego, godnych epoki wielkich budowli komunizmu.

Tłum. W. K.

Na marginesie Dni Oświaty, Książki i Prasy

Tegoroczne Dni Oświaty, Książki i Prasy wykazały wielki wzrost w Polsce Ludowej w porównaniu z latami przedwojennymi — gazet, czasopism i książek.

Przypomnijmy parę liczb, ilustrujących stan z okresu Polski kapitalistycznej i osiągnięcia w tej dziedzinie w Polsce Ludowej.

Jak wiemy nakłady gazet przed wojną wahały się od 1 000 do 20 000 egzemplarzy (tylko dwie lub trzy gazety miały nakłady większe), a nakłady książek od 500 do 5 000 egzemplarzy. Łączne nakłady gazet w Polsce w 1939 roku wynosiły 900 000 egzemplarzy, podczas gdy w Polsce Ludowej w 1950 roku łączny nakład dzienników wyniósł 6 000 000 egzemplarzy. W roku więc 1939 wypadał 1 egzemplarz gazety na 38 mieszkańców, a w roku 1950 — jedna gazeta na 4-ch mieszkańców. Wśród obecnych czasopism np. tygodnik kobiecy „Przyjaciółka“ o nakładzie 1 844 000 egzemplarzy jest zjawiskiem nie znajdującym porównania w stosunkach przedwojennych.

Podobnie jest z prasą dziecięcą i młodzieżową. W roku 1939 łączny nakład tego typu pism wynosił 543 800 egzemplarzy, a w roku 1950 — 1 738 200 egzemplarzy, wzrost więc trzykrotny, przy czym tylko pisma dziecięce i „Naszej Księgarni“ osiągnęły w skali rocznej 22 130 000 egzemplarzy.

W dziedzinie produkcji książek również obserwujemy zasadnicze zmiany. Cała produkcja książek wynosiła w 1938 roku 29 000 000 egzemplarzy, czyli 0,8 na 1 mieszkańca, w roku zaś 1951 ogólny nakład książek osiągnął 124 000 000 egzemplarzy, co czyni 5 książek na głowę mieszkańca, czyli 7-krotnie więcej, niż przed wojną za sanacji. Jeśli ponadto uwzględnimy, że „Pan Tadeusz“ rozszedł się w nakładzie 1 500 000 egzemplarzy i że od 1944 do 1951 roku (czerwiec) wydrukowaliśmy w Polsce 400 milionów książek i broszur, to jasne się staje, iż rewolucja kulturalna na odcinku wydawniczym wysunęła nas na jedno z czołowych miejsc wśród narodów Europy.

Podsumowując jednakże te wyniki z akcji Dni Oświaty, Książki i Prasy wydaje się nam, że dla pełnego obrazu wysiłków polskiej klasy robotniczej na odcinku naszej rewolucji kulturalnej brakowało podkreślenia wkładu pracy drukarza i drukarstwa w wykonaniu planów wydawniczych.

Tak wybitne osiągnięcia na odcinku wydawniczym mogły i mogą mieć miejsce tylko dlatego, że Państwo Ludowe potrafiło stworzyć odpowiednią bazę techniczną, bazę drukarską, że w przemyśle graficznym znalazła się kadra fachowców, którzy nie tylko pod względem ilości, ale i pod względem jakości produkują gazetę, czasopismo, książkę czy reprodukcję na doskonałym poziomie.

Dołączona do poprzedniego numeru „Poligrafika“ reprodukcja fragmentu rzeźby Wita Stwosza jest najlepszym dowodem tej prawdy, że na dobre wydawnictwo składa się nie tylko praca autora i redaktora, ale w równej mierze umiejętność i wysiłek robotnika — zecera, maszynisty, introligatora, drukarze bowiem są formierzami słowa; nadając słowu pisanemu właściwy technicznie kształt, ułatwiają w ten sposób przekazywanie czytelnikowi myśli autora i redaktora. Dobrze wykonana pod względem drukarskim książka czy reprodukcja wpływa na upowszechnienie druku i kształci smak odbiorcy. Natomiast źle wydrukowana książka zmniejsza znacznie zasięg i skuteczność swego oddziaływania.

Rozwój oświaty, książki i prasy uwarunkowany jest rozwojem przemysłu graficznego. Dlatego nie powinno się zapominać o drukarstwie, gdy podkreśla się rezultaty odcinka wydawniczego, gdyż mając dopiero całość obrazu przed oczyma, możemy sobie przypomnieć, jak wielkiego wysiłku dokonaliśmy w Polsce Ludowej w dziedzinie przemysłu graficznego, aby mieć tyle gazet, czasopism, książek i broszur, co w roku 1951.

W Polsce kapitalistycznej — jak wiemy — istniało ogółem 4 635 (w roku 1938) zakładów graficznych, ale z tej liczby tylko kilkanaście drukarni zatrudniało ponad 100 pracowników. Przeważającą część produkcji graficznej stanowiły formularze, blankiety, bloki, koperty, listowniki itp. druki dla prywatnego przemysłu i handlu. Kilkadziesiąt zaledwie drukarni posiadało linotypy, a tylko kilka — maszyny rotacyjne.

W tych „kurnikach drukarskich“, obejmujących 80% zakładów, zatrudnienie wynosiło od 1 do 7 pracowników. Drukarnie w dużej mierze znajdowały się w izbach mieszkalnych i suterrenach. Park maszynowy w tych drukarniach w 40% stanowiły maszyny o napędzie nożnym (gdziekolwiek też jeszcze spotkać było można kręcenie koła zamachowego ręcznie — korbą).

Śmiało rzec można, że w okresie międzywojennym właściwie w Polsce nie było przemysłu graficznego, a jedynie drobne rzemiosło. Drukarnie w Polsce sanacyjnej nie zakładano dla zaspokojenia społecznych potrzeb oświatowych i kulturalnych, lecz dla obsługi prywatnego handlu i przemysłu.

Najlepiej chyba świadczą o tym podane powyżej liczby, omawiające wielkość wydawnictw z okresu sanacji.

Porównanie tych cyfr określa jasno nie tylko charakter produkcji graficznej w Polsce przedwojennej, ale jest także świadectwem faktu, że rządy kapitalistyczne nie dbały o oświatę i kulturę, że na rękę była im ciemnota, analfabetyzm i zacofanie, szczególnie wsi polskiej. Polityka kapitalistycznych rządów szła na rękę właścicielom drukarni, którzy w warunkach antyosanitarnych i antyhygienicznych bez inwestycji ciągnęli duże zyski, dochodzące nieraz do 20%. Politykę prywatnych właścicieli, poza niechęcią do inwestycji, szczególnie w zakresie sanitarno-higienicznym, cechowała przede wszystkim tendencja do posługiwania się w produkcji siłami niewykwalifikowanymi. Masowo przyjmowano uczniów, ale nie po to, aby ich szkolić, tylko by płacić mało za robociznę, uczeń bowiem w 1-szym roku dostawał 15 groszy na godzinę i pierwszy podlegał redukcjom.

W roku 1939 na ca 8 000 wykwalifikowanych pracowników drukarskich w kraju 80/0 stanowili bezrobotni.

To bezrobocie wśród drukarzy w różnych latach przedwojennych miało różne nasilenie, ale od 6 do 80/0 utrzymywało się stale, zwłaszcza w tzw. „martwych sezonach“.

Stan przedwojenny uległ jeszcze dalszemu pogorszeniu w okresie okupacji hitlerowskiej w czasie drugiej wojny światowej. Po zagarnięciu Polski hitlerowcy zlikwidowali część drukarni, wywożąc maszyny i ludzi do Niemiec. Ten grabieżczy wywóz przede wszystkim dotknął Poznań, Bydgoszcz, Kraków, Łódź, Gdynię i inne miasta. Zniszczenie Warszawy, która w 1939 roku stanowiła 50% potencjału drukarskiego w Polsce, zubożyło przemysł graficzny od razu o połowę jego możliwości produkcyjnych.

Prześladowanie przez hitlerowców ludności w Polsce odbiło się mocno i na drukarzach, straciliśmy bowiem w stosunku do stanu z 1939 roku 40% fachowców wysokokwalifikowanych.

Jeśli idzie o ilość zakładów, to na dzień 30 listopada 1945 roku mieliśmy 611 drukarni, co stanowiło 15% ilości zakładów sprzed wojny. Ocalało tylko 40% przedwojennego parku maszynowego. Były to przeważnie maszyny starego typu, często wydobyte z gruzów i wyremontowane sposobem gospodarczym.

Z chwilą więc wyzwolenia Polski przez Armię Radziecką przemysł graficzny nie był w stanie podołać nowym zadaniom. W Warszawie pozostało wprawdzie kilka drukarni, ale były to drukarnie małe. Pierwszą gazetę — „Życie Warszawy“ — drukowano na płaskich maszynach, gdyż nie ocalała żadna maszyna rotacyjna. Nie wiele lepiej było i w innych miastach.

W pierwszym okresie, tak trudnym dla przemysłu graficznego w Polsce Ludowej, pomocy udzielił nam, tak jak i w innych dziedzinach, Związek Radziecki. Z ZSRR otrzymaliśmy pierwsze partie papieru do druku, radzieccy monterzy uruchomili pierwsze rotacyjne maszyny w Warszawie, wydobyte z gruzów.

Z gruzów wydobyto i wyremontowano wówczas ca 1000 maszyn, które od razu weszły do produkcji.

Obok braku maszyn w 1945 roku i w latach następnych na tempie rozwoju drukarstwa w Polsce Ludowej zaciążył w dużej mierze brak dobrych fachowców. Toteż wszystkie instytucje spółdzielcze i państwowe, posiadające drukarnie, na czele z Centralnym Zarządem Przemysłu Graficznego, powołanym do życia w dniu 8 czerwca 1945 roku do kierowania całą stroną techniczną drukarni w Polsce Ludowej — przystąpiły do masowego szkolenia fachowców w zakładach pracy.

Oprócz szkolenia w drukarniach Centralny Zarząd Przemysłu Graficznego zorganizował 2 szkoły graficzne oraz 6 szkół wieczorowych na poziomie technikum. Do roku 1955 przewiduje się zbudowanie w Warszawie Wyższej Szkoły Graficznej oraz Instytutu Naukowo-Badawczego. Ta sieć szkolenia fachowców nie tylko zapełni dokonane przez wojnę wyrwy, ale przede wszystkim przygotowuje nowych fachowców do nowych zadań, które stoją do wykonania przed drukarstwem w Planie 6-letnim.

W Polsce Ludowej przemysł graficzny stanowi przede wszystkim techniczną bazę dla zaspokojenia

potrzeb politycznych, oświatowych i kulturalnych narodu, nie tylko wolnego od wyzysku kapitalistycznego, lecz wolnego także od ciemnoty.

Do 22 lipca 1951 został zlikwidowany w Polsce analfabetyzm — ta ponura spuścizna po rządach sanacyjnych.

Jako techniczne narzędzie upowszechnienia myśli politycznej, oświaty i kultury został przemysł graficzny od 1950 r. odpowiednio usytuowany. W roku tym w Warszawie uruchomiono dwie duże „fabryki słowa drukowanego” — Dom Słowa Polskiego oraz Drukarnię im. Rewolucji Październikowej. Są to już zakłady typu socjalistycznego, zatrudniające parę tysięcy ludzi; są one pierwszą ilustracją założeń, według których będzie rozwijał się w Polsce Socjalistycznej przemysł graficzny.

W roku 1950 weszło do produkcji kilkaset maszyn, sprowadzonych głównie z Niemieckiej Republiki Demokratycznej i ZSRR. Śmiało można zaryzykować twierdzenie, że w historii drukarstwa w Polsce nie było jeszcze takiego roku, w którym by wprowadzono tyle nowych maszyn do produkcji. Maszyny te obejmują: rotacje — dziełowe 32-stronnicowe i gazetowe do druku dzienników w dużym formacie, offsetowe — arkuszowe i rotacyjne, płaskie typograficzne, linotypy, różnego rodzaju maszyny introligatorskie, m. in. do sztywnej oprawy itp.

Warto podkreślić, że w przemyśle graficznym inwestycje w roku 1950 wzrosły w ogóle o 300% w porównaniu z rokiem 1949, a nakłady na bezpieczeństwo i higienę pracy — o 71%.

W Planie 6-letnim przewidziana jest całkowita reorganizacja przemysłu graficznego. Mają być utworzone drukarnie „powiatowe” — do obsłużenia lokalnych potrzeb społecznych powiatu, „wojewódzkie” — mające analogiczne zadanie na szczeblu wojewódzkim oraz drukarnie „specjalne” — zaspakajające potrzeby ogólnokrajowe. Podział ten określa nie tylko zasięg oddziaływania drukarni w sensie terytorialnym, ale również stanowi kryterium podziału siły roboczej i parku maszynowego.

Poza formą organizacyjną, różniącą drukarnie wojewódzkie i specjalne, zakłady te będą się specjalizować w określonym profilu produkcyjnym.

Przewiduje się drukarnie do druku gazet, literatury pięknej, naukowo-technicznej, do wykonywania kalendarzy, książek szkolnych, druków wielobarwnych, masowych akcydensów itp.

Ta nowa organizacja przemysłu graficznego i typizacja jego profilu produkcyjnego pozwoli jeszcze w większym stopniu niż dotychczas usprawnić system

planowania w tym przemyśle i oprzeć ten plan całkowicie na planie wydawniczym wszystkich zleceńodawców.

Jak już wspomniano poprzednio — warunki sanitarne i higieniczne w przemyśle przedwojennym stały na skandalicznym wprost poziomie. Dopiero w Polsce Ludowej w ramach akcji bezpieczeństwa i higieny pracy oraz akcji socjalnej drukarze otrzymali pożądaną opiekę ze strony Państwa.

W Planie 6-letnim, który wydajnie już realizujemy od przeszło roku, ustalono, że każdy zakład rzędu „wojewódzkiego” i „specjalnego” mieć będzie własny żłobek, przedszkole, świetlicę dziecięcą, ambulatorium i gabinet dentystyczny. Ponadto będą 4 stałe ośrodki kolonijne na 1 300 dzieci w każdym turnusie oraz prewentorium na 100 miejsc. Już obecnie, na wstępie Planu 6-letniego, z własnych placówek socjalnych korzysta 5 012 dzieci, a z placówek obcych 13 129 dzieci, z każdym zaś miesiącem i rokiem realizacji Planu 6-letniego coraz więcej dzieci drukarzy korzystać będzie z placówek własnych. Opieka Państwa nie ogranicza się tylko do dzieci pracowników. Każdy zatrudniony jest pod stałą opieką lekarską i poddawany jest lekarskim badaniom okresowym.

Dla pracowników graficznych Plan 6-letni przewiduje wybudowanie 6 500 nowych izb mieszkalnych we wzorowych osiedlach robotniczych.

Higieniczne warunki pracy, nowoczesne maszyny, opieka nad pracownikiem i jego rodziną powodują, że w przemyśle graficznym, podobnie jak w innych gałęziach gospodarki narodowej, rozwinęło się szeroko współzawodnictwo i racjonalizatorstwo, podniosła się wydajność pracy i wzmogła się walka o obniżenie kosztów własnych produkcji. W roku 1950 wzrost wydajności pracy w porównaniu z rokiem 1949 wyniósł 19%, koszty wytwarzania natomiast zmalały o 12%. Plan 6-letni przewiduje wzrost wydajności pracy w przemyśle graficznym o 66,2% w stosunku do roku 1949. Chociaż zaplanowano duży wzrost, to jednakże — jak to wykazał rok 1950 — dzięki mechanizacji procesów produkcyjnych, szczególnie w introligatorniach, i lepszej organizacji pracy, podniesieniu kwalifikacji załóg i szerokiemu nurtowi nowatorstwa i racjonalizatorstwa będzie on nie tylko osiągnięty, ale i przekroczony. W roku tym wprowadzono 176 nowych usprawnień, dających miliony oszczędności Państwu i przyspieszających produkcję w przemyśle graficznym.

Julian Wojnicz

Nie jest patriotą ten, kto sarką przy każdej trudności i stara się od Państwa wziąć jak najwięcej, ale jest patriotą ten, kto kocha swój kraj, kogo boli każdy ślad starej słabości ojczystego kraju, kogo pali wspomnienie żołdackiego buta deptającego ojczystą ziemię. Jest patriotą ten kto, chce, by jego kraj był piękny i silny, by rosły w górę mury nowej Polski, by mnożyły się kuznie jej poległ.

HILARY MINC

Zagadnienia typizacji w budownictwie zakładów drukarskich

Dotychczasowe budownictwo drukarni, stanowiące poważną pozycję w państwowych planach inwestycyjnych, nie jest oparte na właściwie wykonywanej i racjonalnej dokumentacji technicznej. Na ogół dokumentacja techniczna dla zakładów drukarskich nosi wybitną cechę przypadkowości, wynikającej z braku stałych i obiektywnych wskaźników przestrzennych i powierzchniowych. Stąd wynikają przerosty niektórych elementów drukarni, ze szkodą innych, stwarzając układy przestrzenne i komunikacyjne uniemożliwiające właściwe i oszczędne zorganizowanie produkcji. W braku obiektywnych przesłanek indywidualności poszczególnych kierowników zakładów, opracowujących założenia wstępne, wpływa na ich układ w tak decydującym stopniu, że projekty, opracowane na ich podstawie, różnią się w zasadniczych układach planowych, zaprzeczając sobie wzajemnie. Znalezienie wspólnej myśli koncepcyjnej w szeregu już realizowanych i projektowanych zakładów jednego typu nastroczałoby poważne trudności.

Niewątpliwie jest to skutek pokutujących jeszcze przedwojennych tradycji. Drukarstwo, posiadające do r. 1945 niewielkie możliwości rozwojowe, oparte o przypadkową i bezplanową akwizycję zamówień i mające jedynie na oku uzyskanie maksymalnej rentowności przy minimalnym wkładzie, nie mogło i nie potrafiło stworzyć warunków sprzyjających do opracowania i ostatecznego ustalenia norm powierzchniowych i przestrzennych dla pomieszczeń produkcyjnych jednego przeznaczenia.

Drukarnie rozwijały się w drodze „warstwicznej” — przez narastanie mniej lub więcej przypadkowych pomieszczeń do istniejącego trzonu, zazwyczaj zresztą mieszczącego się w zupełnie nieodpowiednim lokalu.

Wypadki budowy drukarni od podstaw i w pełnym zakresie były niezmiernie rzadkie i ograniczone przede wszystkim warunkami terenowymi, narzuconymi przez wysokie koszty zakupu działki budowlanej.

Ta przedwojenna tradycja w dużej mierze niewątpliwie powoduje, że potrzeby drukarstwa w zakresie budowlanym pokrywa się w dalszym ciągu w dużym stopniu przez bezplanową często rozbudowę starych zakładów w oparciu o przypadkowe i nieskoordynowane dane powierzchniowe. Niemniej częste jest adaptowanie na potrzeby drukarstwa budynków, projektowanych na zupełnie inne cele, które uniemożliwiają prawidłowe rozwiązanie procesu technologicznego i stworzenie warunków pracy właściwych pod względem socjalnym.

W tych właśnie wypadkach powstaje pytanie, czy koszty, poniesione na rozbudowę lub adaptację, nie są zbyt bliskie kosztowi budowy nowego zakładu i czy straty, wynikające z niemożności usprawnienia produkcji, opartej na złym schemacie komunikacyjnym i zduszonym planie rozmieszczenia działów, w samej zasadzie nie przekreślają adaptacji lub rozbudowy starych, nieprzystosowanych do planowej gospodarki budynków.

Na to pytanie nie można dać przeważnie konkretnej odpowiedzi, gdyż nie został i nie może być, do

chwili ustalenia standartów powierzchniowych i przestrzennych, wyprowadzony wskaźnik porównawczy kosztów budowy zakładu drukarskiego danego typu, który by mógł stanowić sprawdzian opłacalności adaptacji lub przebudowy.

Jak wielki chaos panuje w zakresie norm powierzchniowych, ilustruje następujący przykład. W dwunastu przypadkowo wybranych czynnych zakładach drukarskich stosunek powierzchni hal produkcyjnych do ogólnej powierzchni użytkowej wynosi: 58%, 45%, 12,4%, 35%, 34%, 84%, 35%, 29%, 5%, 30%, 39%, 55%, 58%. Stosunek powierzchni magazynów do ogólnej powierzchni użytkowej wynosi: 50%, 27,5%, 1,5%, 8,3%, 8,2%, 1%, 28%, 5%, 44%, 30%, 14%, 22%. W tychże zakładach stosunek powierzchni pomieszczeń socjalnych do ogólnej powierzchni użytkowej wynosi: 10%, 1%, 2,5%, 1%, 1,2%, 1%, 2%, 4,9%, 8,6%, 6%, 5,7%, 9,8%. Stosunek innych pomieszczeń, jak np. zecerni, introligatorni, chemigrafii itp. daje podobnie rozbieżne wyniki.

Sprawę pogarsza ogólnie niski poziom projektów architektonicznych w zakresie zarówno adaptacji, rozbudowy, jak i budowy nowych zakładów, z bardzo nielicznymi wyjątkami. W większości wypadków są one zaprzeczeniem nie tylko celowości z punktu widzenia produkcji, lecz również są niezgodne z elementarnymi prawidłami z zakresu budownictwa i architektury.

Temu stanowi rzeczy może zapobiec jak najszybsze opracowanie standartów przestrzennych dla drukarni małych i średnich oraz na ich podstawie projektów typowych. Typowy projekt drukarni powinien zawierać nie tylko wzorowe ustawienie procesów technologicznych, lecz również możliwe najlepsze pod względem ekonomicznym i użytkowym rozwiązanie planu rozmieszczenia działów z podaniem alternatyw, wraz z dostosowaniem bryły budynku do potrzeb regionalnych.

Projekt drukarni typowej pozwoli wyśrodkować najważniejsze powierzchniowe i wysokościowe stosunki wzajemne poszczególnych pomieszczeń, określić najbardziej celowe rozwiązanie komunikacyjne, oświetleniowe, lokalizacyjne, umożliwi ostateczne ustalenie najprzystatniejszych rozwiązań konstrukcyjnych, a przede wszystkim stropów, ich rozpiętość, nośność itp.

Wykonywanie projektów typowych umożliwia równocześnie i wybór najlepszych rozwiązań w zakresie systemu instalacji wentylacyjnych, przeciwdźwiękowych, klimatyzacyjnych; umożliwia również zastosowanie w skali ogólnopolskiej jednolitego wyposażenia w sprzęt i instalację dla danego typu drukarni, usuwając przypadkowości i często niepożądaną, a zawsze kosztowną „inicjatywę” poszczególnych kierowników.

Niezależnie od powyższego ustalenia projektów typowych stanowią i stanowić powinny podstawę porównawczą dla projektów indywidualnych. Wreszcie dzięki zwiększonemu nakładowi pracy, włożonemu

w projekt typowy w stosunku do projektu indywidualnego oraz położenia nacisku na proste i ekonomiczne w realizacji rozwiązania ściśle oparte na programach należycie przemyślanych i przepracowanych, uzyskujemy bardzo duże oszczędności, dochodzące niekiedy do 25% kosztu budowy.

Niewątpliwie jeśli chodzi o drukarstwo, akcja typizacji musiałaby być oparta o niezmiernie ściśle przemyślane programowanie, dużą ilość typów i perspektywiczne planowanie.

Wadą projektów typowych jest ich nieelastyczność, jeśli chodzi o zmiany w parku maszynowym oraz konieczność znalezienia odpowiedniej lokalizacji, gdyż są to budynki z reguły wolnostojące.

Warto zwrócić jednak uwagę, że przyszłość należy do projektów typowych i wcześniejsze rozpoczęcie ich produkcji przez inwestorów pozwoli uzyskać doświadczenia, które w następstwie okażą się nieocenione i łatwo wyliczalne w bezpośrednich oszczędnościach.

Przepracowanie standartów przestrzennych w drukarstwie, a w konsekwencji opracowanie projektów typowych, musi jednak — aby dało spodziewane wyniki — być scentralizowane i poprzedzone zebraniem odpowiednich danych statystycznych. Praca ta, co prawda w bardzo wąskim zakresie, gdyż oparta jedynie o inicjatywę jednostkową, została rozpoczęta w Centralnym Zarządzie Przemysłu Graficznego. Jed-

nak zagadnienie jest tak ważne z punktu widzenia rozwoju drukarstwa w Polsce, jak też z uwagi na celowe wykorzystanie kredytów inwestycyjnych, że wymaga oparcia o odpowiednią komórkę projektodawczą, której powołanie jest palącą koniecznością. Niezależnie od powyższego wyspecjalizowanie projektantów budowlanych w zakresie drukarstwa wiąże się niewątpliwie z organizacją powyższej komórki i bez jej istnienia będzie nosiło zawsze charakter przypadkowości i nie da pozytywnych wyników.

Z całym naciskiem należy uświadomić sobie fakt, że zwykle pociągnięcie ołówka projektanta, złe poinformowanie co do norm przestrzennych, bądź też nie posiadającego należytych kwalifikacji lub doświadczenia, pociąga za sobą nie tylko doraźne straty materialne, idące w dziesiątki tysięcy złotych, lecz również powoduje realizację niewłaściwych układów budowlanych, które pozostają na długie lata i są w zasadzie nieodwracalne.

Dlatego też wszyscy ci, dla których sprawa drukarstwa jest bliska, winni wyteżyć wszystkie siły, aby sprawy normatywów budowlanych w drukarstwie postawić na właściwym poziomie i w sposób jak najbardziej ostry przeciwstawić się partyzantce w tym zakresie.

Sprawą tą ponadto winny zainteresować się odpowiednie władze budowlane.

Mgr inż. arch. Jerzy Brandysiewicz

Organizacja pracy wielowarsztatowej w maszynach

1. K. A. Nikulin pracuje na dwóch typograficznych maszynach płaskich przy drukach wielobarwnych.

Nikulin wyrabia na każdej maszynie średnio 130% normy, dając wysoką jakość produkcji. Jego zespół składa się z pięciu osób: maszynisty, 2 nakładaczy i 2 odbieraczek.

Praca zespołu Nikulina organizowana jest w następujący sposób: przed wydrukowaniem całego nakładu Nikulin otrzymuje od oddziałowego zlecenie na nową robotę, przy czym od razu dostaje klisze do druku wielobarwnego z próbną skalą kolorów i odpowiednie wskazówki do wykonania danej pracy.

Przy otrzymaniu zlecenia Nikulin przede wszystkim bada, co w nim jest szczególnego, nietypowego. Poza tym zwraca specjalną uwagę na jakość otrzymanych klisz. Jeżeli klisze mają draśnięcia, jest na nich grad przy fasetkach lub mają inne wady, Nikulin zwraca klisze oddziałowemu do zrobienia koniecznych poprawek.

Zwykła (jednokolorowa) forma ilustracyjna lub mająca charakter mieszany dawana jest na maszynę w stanie zupełnie gotowym do druku — obstawiona sztegam i ze sprawdzonymi na wysokość kliszami. Trzeba stwierdzić, że przy druku wielobarwnym warunki te są trudne do spełnienia. Każda robota wielobarwna ma swoje indywidualne właściwości: w celu osiągnięcia maksymalnej dokładności przyrządu trzeba w poszczególnych wypadkach ściśle ustalać rozsta-

wienie klisz na fundamencie. Ze względu na to, że „przygotowalnia form“ nie może wykonać prac przygotowawczych przy formach do druku wielobarwnego — z powodu braku odpowiednio wykwalifikowanych sił, całą pracę przygotowawczą przy obstawianiu form do druku wielobarwnego musi wykonać sam maszynista.

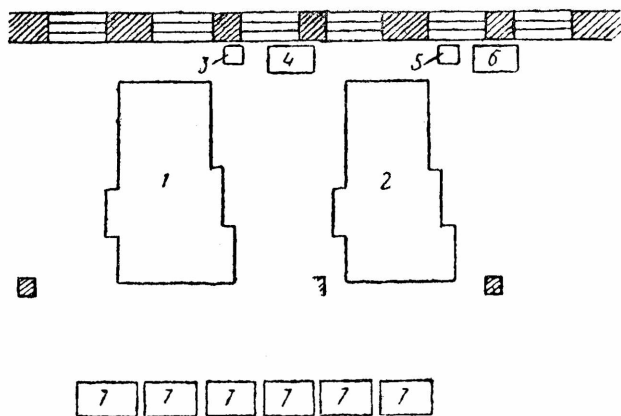
Obstawienie formy Nikulin zaczyna od przygotowania sztegów na podstawki oraz bocznych listew z drzewa, do których przybija klisze. (W drukarni I. Fiedorowa w Leningradzie, gdzie Nikulin pracuje, podstawki pod klisze robi się ze sztegów żeliwnych i z listew drewnianych, dawanych po bokach). Najpierw dobiera materiał na podstawki pod każdą kliszę — w formacie mniejszym naokoło o 12 punktów od kliszy. Następnie przycina przygotowane wcześniej w stolarni dwunastopunktowe drewniane listwy odpowiedniej wysokości na format klisz i obstawia nimi z czterech stron podstawkę ze sztegów, po czym klisze z metalowym i drewnianym materiałem podstawkowym wiąże sznurkiem.

W ten sposób Nikulin kompletuje formę przed ukończeniem druku poprzedniego nakładu.

Po przygotowaniu formy Nikulin szykuje papier na obciąg, potem rozkłada odbitki próbnej skali dla form do poszczególnych kolorów; jednocześnie ustala, które klisze — w zależności od trudności przyrządu — trzeba ustawić przy przednim, a które przy tylnym marginesie; im klisza wymaga dokładniejszego przyrządu

i więcej pasowania, tym bliżej przedniego marginesu ją ustawia.

Mówiąc o organizacji pracy w zespole Nikulina trzeba zaznaczyć na wstępie, że miejsce robocze zorganizowane jest w ten sposób, iż wszystkie materiały, używane w procesie pracy maszynisty — farba, szmaty, benzyna, nafta, dekstryna (klej), papier na obciąg i do podkładki — znajdują się w pobliżu maszyn. Przy oknie blisko maszyn stoją dwa fundamenty, na któ-



Rys. 1. Schemat miejsca roboczego zespołu Nikulina:

1 i 2 — maszyny; 3 i 5 — pultry do obrysowywania, podklejania, robienia wycinki i przechowywania narzędzi; 4 i 6 — fundamenty (stoły) do przygotowywania form; 7 — lekkie regały na papier do druku i do odkładania wydrukowanej produkcji

rych przygotowuje się nową formę do spuszczenia na maszynę; tu również znajdują się pultry, na których obrysowuje się i wykleja odbitki do podkładki. Narzędzia potrzebne do pracy przechowuje się w dolnej części pultrów; w ich górnej części przechowywane są próbne skały i odbitki, podpisane do druku.

Oprócz ogólnego oświetlenia, wieczorem i w nocy używa się żarówek, dających „dzienne światło“, co zapobiega skażeniu kolorów, zatwierdzonych do druku.

Nikulin poświęca dużo uwagi właściwemu wykorzystaniu pracowników swego zespołu. Obowiązki maszynisty, nakładacza i odbieraczki są dokładnie określone. Każdy pracownik tego zespołu dobrze wie, jaką pracę i w jakiej kolejności ma wykonywać. Nikulin podzielił cały proces pracy na poszczególne operacje w ten sposób, że w jego zespole nikt nie traci ani minuty czasu.

Przy druku wielobarwnym (jeżeli forma składa się z większej ilości klisz, np. 16—20 rysunków), Nikulin wykonywa pracę w następującej kolejności:

Zaraz po ukończeniu druku poprzedniego nakładu zmienia płótno na cylindrze i przygotowuje obciąg, po czym przy pomocy nakładacza zdejmuje z maszyny wydrukowaną formę i spuszcza na fundament przygotowaną już do założenia nową formę.

Gdy forma jest na maszynie, Nikulin rozstawia kolumny podług makiety we właściwym odstepie jedna od drugiej, zakłada ramę do klinowania i dokonuje obstawienia formy sztegami odpowiednio do formatu papieru i ustalonych marginesów, potem zdejmuje sznurek z kolumn i równomiernie klinuje formę ze wszystkich stron. Po zaklinowaniu formy przybijają klisze do drewnianych listewek, znajdujących się wokoło podstawek.

Do rozstawienia w formie klisz o różnych formatach używa się mensurki (wierszomierza), pozwalającej dokładnie określić odstepy między kliszami.

Należy sobie zdać sprawę z tego, dlaczego Nikulin robi obciąg przed obstawieniem formy w maszynie. O tym mówi sam w napisanej przez siebie broszurze pt.: „Jak pracuję na maszynie „Miehle“:

„Wiadomo, że przy druku na kolory po każdej formie trzeba dokładnie myć wszystkie walce i całe urządzenia farbowe. Więc, jeśli wcześniej nie zmienię obciagu i zajmę się obstawianiem formy, to nakładacz z tej maszyny i odbieraczka nie miałaby co robić. Jeśli najpierw obstawię formę i umyć walce, nie zmieniając obciagu, to po obstawieniu formy i umyciu walców przy zmianie obciagu wszystek pył, jaki osiadł na cylindrach i górnych częściach maszyny, na pewno dostanie się na czyste walce. Przy mojej metodzie pracy — w tym czasie, gdy ja obstawiam formę i przybijam klisze do podstawek, mój zespół zdąży wyjąć farbę z kałamarza, umyć kałamarz i wszystkie walce i zetrzeć pył z maszyny.“

Po zaklinowaniu formy i po umyciu przez zespół walców i urządzenia farbowego, Nikulin ustawia marginesy, łapki i marki, a następnie zadaje walce równą warstwą farby, jednak ta warstwa farby powinna być cieńsza, niż bywa przy druku.

„Duża liczba maszynistów — mówi w swej broszurze Nikulin — uważa za zupełnie zbędne wyrównywać farbę przed przyrządem. W pogoni za skróceniem czasu na przyrządzenie formy wykonują odbitkę do obrysowania nierówno nadaną farbą, co pociąga za sobą poważne błędy w przyrządzie. Usunięcie tych błędów zabiera znacznie więcej czasu, niż traci się na wyrównanie farby przed przyrządem. Na podstawie własnego doświadczenia twierdzą, że lepiej i właściwiej zaczynać obrysowywanie odbitki dopiero wtedy, gdy nadawanie farby jest zupełnie uregulowane. Poza tym, jak wspominałem, lepiej dawać farby nieco mniej, niż tego wymaga próbna skala. Te zasady stosuję stale w swojej pracy i jeszcze ani razu nie popełniłem błędu.“

Po zadaniu walców farbą Nikulin robi odbitkę do przyrządzenia klisz. Odbitkę wykonuje na papierze, przeznaczonym do druku nakładu. Otrzymałą odbitkę rozcina na poszczególne części, zależnie od ilości i rozmieszczenia rysunków.

Po wykonaniu tych czynności zespół tej maszyny przystępuje do rysowania przyrządu pod klisze.

Obrysowywanie ilustracji Nikulin wykonuje ołówkiem po podłożeniu uprzednio od spodu kalki stroną odbijającą ku odbitce z kliszy. Wyklejka podkładki wykonywana jest przy pomocy papieru afiszowego z odwrotnej strony odbitki podług konturów, otrzymanych przez kalkę. Podkładkę rysuje Nikulin, a wykleja nakładacz i odbieraczka. Gotową podkładkę przykleja się pod kliszę; pod cynkiem pozostawia się tylko papier afiszowy, a papier z nakładu zrywa się.

Po zrobieniu podkładek pod formę robi się odbitki do wycinki. Wycinkę robi zespół (nakładacz i odbieraczka) pod nadzorem Nikulina. Oprócz tego w tym czasie Nikulin zajmuje się wykończeniem „formatu“ i uszykowaniem pasowania. Kończenie „formatu“ wykonuje po korekcie, otrzymanej z działu produkcyjnej-

go (w naszych stosunkach — po sprawdzeniu odbitki przez oddziałowego i kierownika technicznego zakładu).

Po zrobieniu „formatu“ i zatwierdzeniu go przez oddziałowego wykonuje się odbitki do podkładki na cylinder. Jedną odbitkę wykonuje się na papierze kredowym, drugą — na zwykłym papierze drukowym; obrysowuje się podług odbitki na papierze kredowym. Podkładkę obrysowuje maszynista, wyklejenie zaś podkładki robi zespół.

Wycinki nakleja się na wyklejoną podkładkę. Samą podkładkę nakleja się podług nakłucia na trzeci lub czwarty arkusz obciążu licząc od cylindra. Następnie na to wszystko naciąga się płótno i sporządza się jeszcze jedną odbitkę do drugiej podkładki na cylinder. W tym celu ponownie się obrysowuje i robi wyklejkę. W czasie wyklejania drugiej podkładki maszynista ostatecznie przygotowuje do pracy urządzenie farbowe.

Po naklejeniu drugiej podkładki na cylinder i naciągnięciu obciążu Nikulin sporządza próbną odbitkę w celu zorientowania się w istniejących jeszcze brakach i stara się je usunąć.

Po usunięciu wszystkich niedociągnięć przed puszczeniem maszyny do druku nakładu Nikulin sprawdza marki, łapki i marginesy, po czym robi kilka odbitek (które przepuszcza dwa razy — odbijając jedno na drugie) w celu sprawdzenia dokładności pasowania.

Po ukończeniu przyrządu i sprawdzeniu maszyny Nikulin nakłada do kałamarza farby i dokonuje regulacji urządzenia farbowego, po czym wykonuje kilka odbitek, sprawdza je z odbitką próbnej skali, i jeśli nie trzeba nic poprawiać, daje je do przejrzenia artysty-grafikowi.

Po zatwierdzeniu koloru przez grafika Nikulin przystępuje do druku nakładu. W czasie druku pierwszych 15—20 arkuszy sprawdza odbitki z zaakceptowanym arkuszem, i w razie pojawienia się pewnych braków, stosuje odpowiednie środki do ich usunięcia.

W czasie obstawiania i przyrządzania formy oraz mycia urządzenia farbowego Nikulin nie traci z oczu i drugiej maszyny, na której w tym czasie odbywa się druk nakładu. Obserwuje pracę tamtej maszyny, interesuje się farbą, w razie potrzeby reguluje pracę jej aparatu farbowego i sprawdza jakość druku.

Jeżeli forma barwnego typograficznego druku składa się z niewielkiej ilości klisz (np. 3—4 rysunki), to w celu lepszego wykorzystania czasu pracy zespołu i skrócenia całego procesu produkcyjnego Nikulin nieco inaczej organizuje przygotowanie formy do druku. W tych wypadkach po zmianie obciążu i obstawieniu kolumn nadaje formę farbą, która pozostała w maszynie po druku poprzedniego nakładu i wykonuje odbitkę na podkładkę pod kliszę.

W tym czasie, gdy Nikulin zajęty jest obrysowywaniem i wyklejaniem podkładki, jego zespół myje walce nadawcze, a gdy on nakleja podkładki pod płyty kliszowe, zespół myje pozostałe walce i kałamarz.

Oprócz nakładania papieru na maszynę i odbierania wydrukowanych arkuszy, mycia kałamarza i wałców, czyszczenia maszyny, pomocy przy robieniu wycinki i przy wyklejaniu podkładki zespół Nikulina po-

maga maszyniście w przygotowaniu maszyny do przyjęcia następnej formy, przy obstawianiu formy, jak również wykonuje inne przygotowawcze i pomocnicze prace według wskazówek maszynisty. Np. nakładacz pomaga maszyniście przy zmianie płótna i obciążu po wydrukowaniu poprzedniej formy, przynosi z regału sztegi i reglety w czasie obstawiania formy, przygotowuje papier do nakładania itd.

W czasie robienia odbitki na podkładkę odbieraczka wyciera płótno, zdjęte z cylindra po druku poprzedniej formy, szykuje materiały do mycia i smarowania, pomaga nakładaczowi przy czyszczeniu maszyny, przygotowuje papier, przycina listewki do podstawek pod klisze, robi porządek na miejscu roboczym itp.

Podstawowym warunkiem, umożliwiającym normalne, stałe obsługiwanie przez jednego maszynistę dwóch maszyn przy wykonywaniu robót wielobarwnych lub zwykłych jest dawanie tym maszynom robót o takich nakładach, aby obie maszyny nie miały jednocześnie przyrządu. Żeby to urzeczywistnić, trzeba, aby na jednej maszynie była forma z dużym nakładem, np. 10—15 tys. odbitek, na drugiej zaś forma na mały nakład, np. 2—3 tys. lub musi być zachowany odpowiedni stosunek innego rzędu.

Nikulin stale podnosi poziom swej wiedzy ogólnej i technicznej; przed laty był słuchaczem Akademii Przemysłowej, a oprócz tego wykładał w szkole stachanowskiej, zorganizowanej przy dziale maszyn w drukarni im. I. Fiedorowa w Leningradzie.

2. *W. W. Diaczkow pracuje na dwóch maszynach dwuobrotowych „Miehle“ przy robotach tekstowych i ilustracyjnych.*

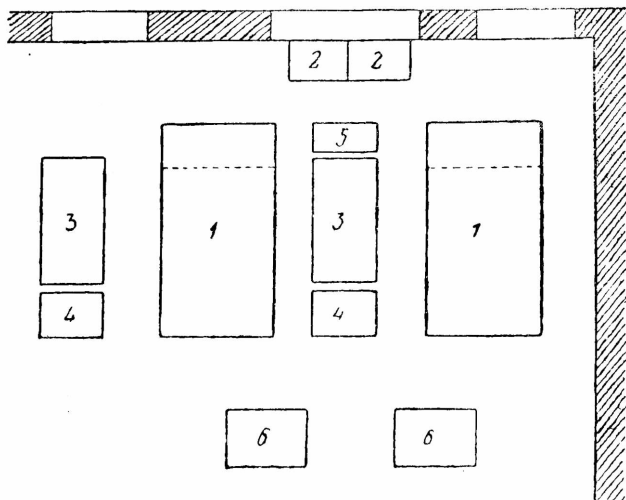
W. W. Diaczkow obsługuje dwie maszyny o formacie 82×110 cm z samonakładaczami typu „Rotari“. Jego zespół składa się z trzech osób: z maszynisty i dwóch nakładaczy. Zespół wykonuje przeważnie roboty z ilustracjami, dając produkcję bardzo dobrą i dobrą; przeciętnie na każdej maszynie wyrabia 127% normy. Te doskonałe wyniki osiągnął dzięki stosowaniu następującej metody pracy:

Mniej więcej dwie godziny przed ukończeniem druku poprzedniej formy Diaczków otrzymuje od oddziałowego zlecenie na następną robotę. Jednocześnie na zarządzenie oddziałowego „pomoc“ dostarcza nową formę na miejsce pracy zespołu i spuszcza ją tu na zapasowy fundament (rys. 2 — p. str. nast.), robiąc to pod nadzorem kierownika sekcji przygotowalni form.

Zanim Diaczkow weźmie formę na maszynę, uważnie sprawdza, czy została właściwie obstawiona. Gdy druk ma się odbywać z płyt stereotypowych, sprawdza, jak płyty zostały przymocowane do fasetowych podstawek.

Podstawka fasetowa stanowi żeliwną płytę ze skośnymi nacięciami (bruzdami), po których przesuwają się fasetowe śruby z wkładkami, dopasowanymi do przekroju bruzd. Na śrubach fasetowych znajdują się ruchome sfazowane nakładki, przytrzymujące płyty stereotypowe w czasie druku przez dokręcenie śrub (rys. 3). Zastosowanie desek fasetkowych jako podstawek skraca czas przyrządzania formy z płyt.

Zespół Diaczkowa i pozostałe zespoły maszynowe drukarni oprócz wspomnianych płyt żeliwnych z bru-



Rys. 2. Schemat miejsca roboczego zespołu Diaczkowa:

1 — maszyny; 2 — pulpy do obrysowania i wyklejania podkładek; w jednym z nich przechowuje się papier na podkładek i inne materiały; w drugim — wszystkie potrzebne narzędzia (nożyki do wycinki, szpiczgi, śrubokręty, klucze itd.); 3 — stoły do odkładania wydrukowanych arkuszy; 4 — lekkie regały na papier do druku; 5 — szafa na farby; 6 — zapasowe fundamenty do spuszczenia form; pod jednym z nich jest szafa, w której znajduje się materiał do czyszczenia maszyny: benzyna, nafta, oliwa, szczotki i in.

dami i śrubami fasetowymi stosują bardzo często przybijanie formy z płyt do desek, których bruzdy zaprawione są listwami z drzewa o przekroju trapezoidalnym.

Opierając się na własnym doświadczeniu Diaczkow uważa, że przyrząd na deskach z bruzdami i listwami zabiera nieco więcej czasu niż na żeliwnych płytach ze śrubami fasetowymi. Ale z całą pewnością nawet przyrząd na deskach z bruzdami jest znacznie krótszy, niż na zwykłych deskach bez bruzd i listew.

Jeżeli w czasie wstępnego przeglądania formy Diaczkow dostrzeże w niej pewne braki, natychmiast stara się je usunąć. Dzięki temu zaraz po ukończeniu poprzedniego nakładu ma możliwość wziąć na maszynę formę, należycie przygotowaną do roboty.

Biorąc pod uwagę właściwości różnych gatunków papieru, Diaczkow dowiadyuje się, na jakim papierze dana forma będzie drukowana. Jest mu to potrzebne w tym celu, aby do danej formy zastosować właściwy obciąż (średni lub twardy).

Oprócz tego przy otrzymaniu nowej roboty jeszcze przed wzięciem formy na maszynę Diaczkow dokładnie zapoznaje się z nową robotą, przegląda ryciny, ich rozmieszczenie, bada szczególne właściwości formy itp. Następnie przygotowuje odpowiedni papier do robienia podkładek, potrzebne narzędzia i inne materiały do przyrządu.

Stąd widać, że Diaczkow wykonuje całą przygotowawczą pracę przy nowej formie przed ukończeniem druku poprzedniej formy.

W tym czasie nakładacze zajęci są nadzorowaniem pracy aparatów i interesują się drukiem. Jeśli z jakichkolwiek przyczyn maszyny pracują bez samonakła-

daczy, nakładacze zajęci są ręcznym nakładaniem arkuszy.

Również i Diaczkow interesuje się w tym samym czasie jakością produkcji, odrywając się od czasu do czasu od pracy przy przygotowaniu nowej formy.

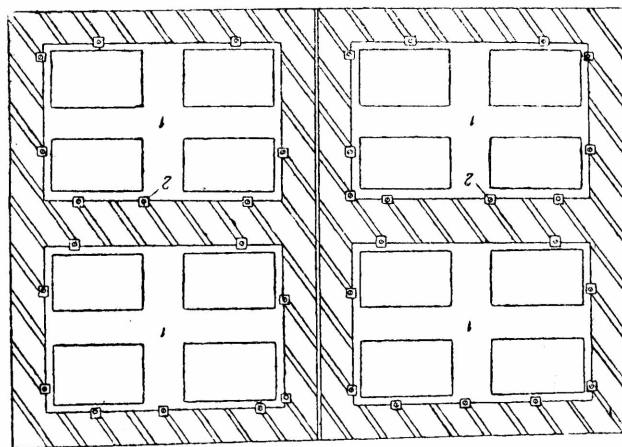
Po ukończeniu druku formę zdejmuje się z maszyny przy udziale „pomocy” i stawia ją na zapasowy fundament; stąd następnie idzie forma do wyspecjalizowanego oddziału obstawiania form sztegiem (do wyjęcia z ramy). Z kolei przy udziale nakładaczy i „pomocy” oraz przy użyciu specjalnego wózka do przewożenia form Diaczkow spuszcza nową przygotowaną do druku formę na fundament maszyny, następnie rozklinowuje ją, po czym usztywnia ramę, ponownie klinuje i oklepuje formę. Po oklepaniu formy Diaczkow zdejmuje z cylindra przy pomocy nakładacza stary obciąż.

Jeżeli nowa forma ma inny charakter niż poprzednia, Diaczkow zmienia obciąż, który przygotowuje w czasie druku poprzedniego nakładu, nakleja arkusze podkładowe, ustawia marginesy, łapki i marki i nadaje formę farbą.

Gdy forma jest z ilustracjami, od razu robi przyrząd pod klisze. Na wysokość szykuje klisze przeważnie sam Diaczkow; tylko przy większej ilości ilustracji pomaga mu w tym nakładacz. W formach ze składu ręcznego i maszynowego stosuje się także nabijanie klisz na podstawki z metalu drukarskiego, mające wysokość materiału typograficznego. W tym wypadku przed spuszczeniem formy na maszynę Diaczkow dokonuje sprawdzenia i wyrównania tych podstawek.

Po ustawieniu marginesu i marek i po zrobieniu podkładek pod klisze i płyty wykonuje się odbitkę na pierwszy przyrząd, po czym ją się obrysowuje.

W celu wyrównania całej płaszczyzny w formach z płyt przy wyklejaniu podkładki pod stereotypy stosuje się jednocześnie dwa rodzaje papieru — cienki i gazetowy; do podkładek na cylinder używa się papieru afiszowego i cienkiej bibułki. Obrysowywanie odbitki do podkładki z reguły wykonuje Diaczkow. W wyklejaniu bierze również udział nakładacz.



Rys. 3. Płyty stereotypowe przymocowane do desek fasetowych



Rys. 4. Płyty stereotypowe przymocowane śrubami fasetowymi: 1 — płyta źle przymocowana; 2 — płyta dobrze przymocowana

Pierwsza podkładka ogólnie wyrównuje powierzchnię formy; szczególną uwagę zwraca się na podkładkę natężeniową do klisz (wycinę).

Przy wyklejaniu podkładki Diaczkow zwraca uwagę na nakładanie w czasie całego przyrządu równej warstwy kleju oraz na pilnowanie się konturów rysunku przy robieniu wycinkei. Szczególnie przypomina o tym nakładaczowi wtedy, gdy w formie są klisze siatkowe.

Podkładki nakleja się zwykle na cylindrze. Przy szczególnie skomplikowanych formach (jeżeli jest większa ilość ilustracji) pierwszą podkładkę zaciąga się na obciążu zwilżonym arkuszem. Po zrobieniu podkładek nakleja je na cylindrze sam Diaczkow przy pomocy nakładacza.

W zespole Diaczkowa pasowanie robi się jednocześnie z naklejaniem podkładek pod płyty stereotypowe. Pasowanie robi nakładacz pod nadzorem maszynisty.

Według zdania Diaczkowa pasowania nie można robić przy pomocy marginesu, lecz koniecznie trzeba dążyć do osiągnięcia dokładnego padania kolumn przez zmianę ich wzajemnego położenia. Aby płyty stereotypowe mogły być właściwie nabite, formę należy wymierzać z obu stron fundamentu. Pożądane jest, aby unikać zbędnego wbijania gwoździ w formę.

Diaczkow nigdy nie pozostawia do zatwierdzenia pasowania zmieniającemu go maszyniście bez dokładnego sprawdzenia pracy nakładacza. Diaczkow umie przekazać swe doświadczenie w pracy nakładaczowi, dlatego osiągnął to, że zawsze ma zrobione pasowanie do chwili naklejania na cylinder pierwszej podkładki.

Dzięki dobrej organizacji przygotowania przyrządu przy udziale nakładacza i zastosowaniu racjonalnych sposobów pracy Diaczkow osiągnął 40—50% oszczędności czasu na przyrządach — w porównaniu z ustalonymi normami.

Dobre wyniki osiągnął również Diaczkow i przy procesie druku przez dokładne poznanie obsługiwanych maszyn i utrzymanie ich w pełnej sprawności przez właściwą konserwację, zachowanie czystości i smarowanie we właściwym czasie.

Diaczkow prowadzi skuteczną walkę ze stratami czasu roboczego, poza tym razem ze swym zespołem walczy o oszczędzanie papieru przy druku; wprowadził w swoim zespole operatywne obliczanie nakładu (w toku jego wykonywania) i dzięki temu prawie zupełnie zlikwidował dodatkowe pobieranie papieru do wykonania dodruku.

Do osiągnięcia tych wyników przyczynia się również należyte planowanie obciążenia maszyn formami do druku. Kierownictwo oddziału przy planowaniu pracy dąży do tego, aby na dwóch maszynach nie były robione jednocześnie przyrządy.

Diaczkow przypisuje duże znaczenie szeregowi momentów organizacyjnych, bez których — jego zdaniem — niemożliwe byłyby do osiągnięcia te wyniki, jakie jego zespół osiąga, a mianowicie:

1. Pracę zespołu należy tak organizować, aby zachować zgodność interesów — aby wszyscy uczestnicy zespołu w jednakowym stopniu cieszyli się sukcesami,

jak również żeby wszyscy jednakowo żyli niepowodzeniami w pracy, jeżeli się zdarzą.

2. Właściwe wychowanie członków zespołu. Przez słowa „właściwe wychowanie“ członków zespołu — mówi Diaczkow — rozumiem ludzi, o których powinienem się co dzień troszczyć, obserwować ich postępy w pracy, pomagać im w podnoszeniu ich kwalifikacji przez przekazywanie im swego doświadczenia i jednocześnie uczyć dalej samego siebie.

3. Organizacja i przygotowanie miejsca roboczego — tzn. maszyny, powierzone zespołowi, utrzymywać w należyтым porządku, we właściwym czasie czyścić je i smarować, poznać ich wady i braki i w porę remontować. Materiały pomocnicze, jak: farba, szmaty, nafta, benzyna, terpentyna, papier na podkładki itp. powinny się znajdować w miejscu pracy zespołu. Wszystkie potrzebne narzędzia powinny być dobrej jakości i znajdować się w miejscu roboczym; cały zespół powinien jak najoszczędniej gospodarować tymi narzędziami.

4. Organizacja pracy lub właściwe wykorzystanie siły roboczej przy różnych czynnościach w maszynach zależy od wiedzy technicznej i praktycznej, jaką ma każdy z członków zespołu.

5. Jak największą uwagę daryć tzw. drobne sprawy, pojawiające się w pracy.

Będąc kierownikiem stachanowskiej szkoły przy dziale maszyn drukarni Diaczkow dzieli się swoim doświadczeniem w organizowaniu pracy wielowarsztatowej z innymi pracownikami działu maszyn, jednocześnie przejmując od innych to wszystko, co w ich praktyce jest dobre. „Tym, co u innych jest dobre — mówi Diaczkow — staram się zawsze wzbogacić własną praktykę“.

*

Artykuł opracował na podstawie broszury „Mnogostanoczniki Poligrafii“ (wydawnictwo „Stachanowcy Poligrafii“) *Jan Frydrychewicz*

Odnaczenie drukarzy krakowskich za pracę przy monografii Wita Stwosza

W dniu 21 lipca br. w przededniu 7-ej rocznicy Wyzwolenia Polski odbyła się w Krakowie w lokalu KD PZPR na Zwierzyńcu dekoracja Krzyżami Zasługi 17-tu drukarzy za ofiarną i sumienną pracę przy druku monografii Ołtarza Wita Stwosza. Ponadto dalszych 40-tu drukarzy otrzymało wysokie nagrody pieniężne z Prezydium Rady Ministrów.

W święcie drukarzy Krakowskich wzięli udział z ramienia Centralnego Zarządu Przemysłu Graficznego dyr. dyr. W. Kubar i Z. Ziółek, a z Państwowego Instytutu Wydawniczego dyr. Dr R. Glücksmann.

Rola makiety graficznej

Znaczenie i potrzeba makiety układów typograficznych i reprodukcji nie jest należycie doceniana. Przesyłanie zamówień na druki odbywa się z reguły w trybie administracyjnym, najczęściej drogą korespondencyjną, przy czym omówienie bezpośrednie niejednokrotnie jest utrudnione lub wykluczone z powodu odległości, dzielących zleceniodawcę od zakładów graficznych, przyjmujących zamówienie.

Tylko bardzo nieliczne instytucje mają zwyczaj załączać do zamówień mniej lub więcej starannie wykonaną makietę zleconego druku, umożliwiającą dostateczne zorientowanie się wykonawcy w życzeniach zamawiającego, a mianowicie w przeznaczeniu danego druku i pożądanej jego formie graficznej.

Jaka jest wartość i rola makiety układów graficznych ocenimy wtedy, gdy rozważymy trudności i nieporozumienia, wynikające przy ustalaniu i akceptowaniu przez zleceniodawcę formy graficznej druków, gdy rozpatrzmy przyczyny dużych i wielokrotnych korekt, przeróbek, a niejednokrotnie powtórnego składania lub przygotowywania nowych form, matryc lub płyt offsetowych, gdy wreszcie przeanalizujemy powody powstawania dodatkowych kosztów i spory ze zleceniodawcą na temat: z czyjej winy powstały koszty i kogo mają obciążać.

Mało społeczne jest stanowisko niektórych zakładów graficznych, uważających, że dodatkowe koszty musi ponieść zleceniodawca, jeszcze mniej społeczne jest stanowisko zleceniodawcy, gdy po dygnitarsku „płaci i wymaga”. Niesporny jest fakt, że przez to przedłuża się termin dostawy druków, rosną koszty wykonania, ulega zakłóceniu produkcja danych zakładów graficznych, a gospodarka społeczna ponosi straty, które w ostatecznym rachunku my wszyscy musimy pokryć.

Powszechnie się mniema, że zleceniodawca nie zna się na robocie, że przyjmie każdy druk, który my uznamy za dobry, a nawet i ten, co do którego sami mamy zastrzeżenia pod względem jakości lub estetyki.

Najczęściej jest inaczej.

Zlecenia przyjęte bez makiety lub bez właściwie opracowanego wzoru (oryginału), nie omówione dokładnie przy przyjmowaniu, są powodem nie tylko wspomnianych wyżej trudności i kosztów dodatkowych, lecz również niezadowolienia zleceniodawcy, są źródłem powstawania złej opinii o poszczególnych zakładach graficznych.

Nie będzie to wszystko dla nas obojętne, gdy uprzytomnimy sobie fakt, że uspołecznione zakłady graficzne poza funkcjami przemysłowo-ekonomicznymi powinny spełniać również funkcje społeczne, wychowawcze — przez starannie i estetycznie wykonany druk, książkę, plakat, przez właściwy, społeczny stosunek do zleceniodawcy i wreszcie przez szkolenie i wychowanie nowych kadr poligrafów.

Pozostają jeszcze do rozpatrzenia dwie kwestie: czy mamy prawo wymagać dostarczenia makiety lub należyście przygotowanego wzoru zamawianego druku i jakim warunkom powinna odpowiadać makietka lub wzór druku.

Instytucje wydawnicze i organizacje społeczno-polityczne zatrudniając w działach techniczno-redak-

cyjnych lub propagandowych grafików, bądź poligrafów, którzy potrafią wykonać makietę zgodnie z intencją wydawcy i wymaganiami technicznymi. Wszystkie inne instytucje posiadają pracowników administracyjnych, zajmujących się stale zamawianiem i odbiorem potrzebnych druków, którzy przy życzliwej pomocy zakładów graficznych powinni być w stanie wykonać makietę.

Makietę należy wykonać co najmniej tak, aby wykonanie druku nie budziło większych wątpliwości co do formatu, treści i układu graficznego.

Format makiety winien odpowiadać wielkości zamawianego druku, przy czym należy przestrzegać ściśle znormalizowanych formatów papieru lub kartonu, uwzględniać ewentualne obrótnanie papieru przed drukiem, składanie (falcowanie), bigowanie, obcinanie po druku, szyciu, oprawie itp.

Tekst i ewentualne ilustracje należy dokładnie ustalić i rozmieścić na właściwym papierze zgodnie z ich przeznaczeniem, określić rodzaj i wielkość pisma lub zaznaczyć, że pozostawia się to do uznania zakładu graficznego.

Druki tabelaryczne należy szczególnie starannie opracować — szerokość i wysokość rubryk dokładnie oznaczyć w miarach drukarskich. W wypadku posługiwania się miarą milimetrową należy przewidzieć pewne małe tolerancje in plus lub in minus w wymiarach rubryk. Wykonywanie druków tabelarycznych ściśle według podanych przez zamawiającego wymiarów, nie odpowiadających materiałowi drukarskiemu, powoduje duże trudności w składaniu i druku, a tym samym przedłuża i podraża robotę.

Przy pracach reprodukcyjnych, szczególnie wielokolorowych, wzór (oryginał) lub makietka powinny być opracowane przez grafika, znającego techniki reprodukcyjne lub w ścisłym porozumieniu z pracownikami zakładu graficznego. Ignorowanie lub nieznajomość technicznych reprodukcji i możliwości poszczególnych zakładów graficznych jest przyczyną wielu trudności przy wykonaniu procesów przygotowawczych reprodukcji, przede wszystkim zaś nieporozumień, rozbieżności zdań między zleceniodawcą a zakładami przy ustalaniu ilości kolorów druku.

Częste są wypadki, że planowany przez grafika i zleceniodawcę druk plakatu, etykiety itp. na przykład w czterech kolorach, wykonany musi być w sześciu, a niejednokrotnie w ośmiu kolorach. Do codziennych „grzechów” grafików należy również nieuwzględnianie roboczego formatu druku, a poza tym niezbyt starannie opracowane, nieodpowiednie do bezpośredniej reprodukcji napisy. Rzecz zrozumiała, iż wady te podnoszą koszty wykonania.

Gospodarka socjalistyczna wymaga ścisłego planowania, dobrej organizacji pracy, niskich kosztów wykonania, do tego zaś niezbędna jest znajomość i dobre przygotowanie wszystkich elementów, które się składają na wykonanie danego zlecenia.

Właściwie przygotowany wzór lub makietka druku jest niewątpliwie jednym z tych elementów.

Henryk Cytowski

Osiągnięcia przemysłu graficznego w NRD

Plan 5-letni Niemieckiej Republiki Demokratycznej na lata 1951—1955 postawił przed przemysłem graficznym szczytne zadanie powiązania przemysłu z nauką i narodem, ustalając jednocześnie podniesienie produkcji graficznej o 100%, wydajności pracy o 60% oraz zmniejszenie kosztów własnych o 23%. Zadania te łączą się z ogólnym hasłem planu 5-letniego: „oszczędzania każdego grama, każdej minuty i każdego feniga”.

Chcąc sprostać tym zadaniom przemysł graficzny w Niemieckiej Republice Demokratycznej przystąpił do mobilizacji swych sił na wszystkich odcinkach produkcji i administracji, aby zwycięsko realizować walkę o swój plan. Gwarantem realizacji tych zamierzeń gospodarczych jest proletariacka świadomość niemieckiej klasy robotniczej w walce o swój plan 5-letni i pokój światowy. Charakterystyczna jest wypowiedź robotnicy Herty Ankner z Sachsenverlag, Dresden: „Nasz rząd demokratyczny pokazał nam na przykładzie planu dwuletniego i Narodowego Planu Gospodarczego, że można przy pomocy planowej gospodarki budować lepsze życie. Sama otrzymałam wyższkę wynagrodzenia o 8%. Doskonalsze osiągnięcia nie spadają same z nieba. Za pomocą lepszych metod pracy i przez słuszne normy dążymy ku dalszej poprawie bytu. Postanowiłam swoją normę na maszynie do szycia drutem podnieść z 250 do 350 na godzinę. W ten sposób chcę się przyczynić do przedterminowego wykonania naszego planu 5-letniego, do poprawy naszego bytu i spowodowania, aby przez nasze czyny doprowadzić do zjednoczonych demokratycznych Niemiec i do trwałego pokoju”.

Przypatrzmy się bliżej, jak wygląda ta walka na poszczególnych odcinkach przejawów gospodarczych przemysłu graficznego.

Zmniejszenie kosztów własnych. Na tym odcinku zaobserwować możemy generalne dążenie, przejawiające się w trzech zasadniczych kierunkach: 1) zmniejszenie ilości godzin nieproduktywnych, 2) zwiększenie wydajności pracy, 3) znalezienie źródeł dodatkowej oszczędności.

Praktyczna realizacja tych zamierzeń znalazła swoje odbicie w zmniejszeniu ilości odbywających się w czasie pracy konferencji, zebrań, posiedzeń (dla zebrań koniecznych ograniczenie czasu obrad maksimum do jednej godziny); dalej — w rozszerzeniu pracy na normy we wszystkich działach produkcyjnych, w upłynnieniu zbędnych remanentów, w powrocie wysokokwalifikowanych sił technicznych z administracji do produkcji i w niezatrudnianiu pracowników wykwalifikowanych przy pracach pomocniczych.

W zakresie zwiększenia wydajności pracy organizuje się wspólne konferencje pracowników przemysłu graficznego i redaktorów wydawnictw książkowych i prasowych, na których omawia się zasady współpracy między tymi pracownikami, przy czym koledzy drukarze pouczają autorów i redaktorów, jak winny być opracowane rękopisy, aby składacze ręczni i maszynowi mogli zwiększyć swą wydajność pracy. Główny jednakże nacisk kładzie się na właściwą organizację

produkcji i miejsca roboczego oraz na nowoczesne metody pracy. Drukarze niemieccy wzorują się pod tym względem na osiągnięciach poligrafii radzieckiej, a w szczególności na metodach stachanowców i inżyniera Kowaliowa.

Przy organizacji miejsca roboczego i stosowaniu nowych metod pracy nie pomija się żadnego działu produkcyjnego. W zecerni ręcznej wskazuje się na należyte zaopatrzenie zecerni w pismo i materiał zecerzski (obowiązek zarządu przedsiębiorstwa), na dokładne rozplanowanie pracy, ekonomię ruchów, porządek w całej zecerni, dokładną i systematyczną rozbiórkę zestawów, trzymanie w porządku i pod ręką narzędzi pracy: kątników, szuflki itp., niedopuszczanie do braku linii mosiężnych i na znajomość reguł składu (obowiązki pracownika).

W dziale maszyn drukarskich rozważa się metody przyrządzania form w osobnych przygotowalniach.

Podobne zjawiska obserwujemy w innych działach produkcyjnych, gdzie wprowadza się liczne innowacje techniczne, mające na celu przede wszystkim mechanizację pracy, a co za tym idzie przyspieszenie cyklu produkcyjnego. Stwierdzić trzeba, że na tym odcinku walki o plan drukarze NRD znajdują wielką pomoc ze strony instytutów naukowo-badawczych i klubów racjonalizacji.

Kontrola jakości produkcji. Równoległe ze zwiększeniem wydajności pracy istnieje w przemyśle NRD dążenie do polepszenia jakości produkcji. Znaną są w szeregu zakładów „brygady najlepszej jakości” — szczytne miano przodującego zespołu, wyłonionego drogą współzawodnictwa. Organizacja kontroli produkcji w zakładach graficznych podzielona jest na cztery zasadnicze etapy, a mianowicie: 1) kontrolę materiałów przy przyjmowaniu i przy ich przygotowaniu do produkcji, 2) kontrolę przyrządzania form do druku, 3) kontrolę druku, 4) kontrolę procesów intro-ligatorskich i pakowania gotowej produkcji.

Przyrządzanie form do druku kontrolowane jest przez specjalnych inspektorów jakości produkcji dla każdej z technik. Zasadniczy jednak ciężar kontroli spoczywa na samych pracownikach wykwalifikowanych, do których obowiązku należy kontrola pracy przez nich wykonywanej.

Organizacja kontroli jakości produkcji przewiduje ponadto szereg punktów kontrolnych na poszczególnych etapach produkcji — od przyjęcia materiału aż do wykonania i ekspedycji gotowego produktu. Na punktach tych specjaliści kontrolerzy sprawdzają materiał i produkcję, a tym samym zabezpieczają odpowiedzialną jakość produkcji.

Odbicie kontroli znajduje swój wyraz na kartach kontrolnych, na których zapisuje się wszelkie braki i usterki. Karty te dostarcza się inspektorom jakości, których zadaniem jest między innymi zapobieganie powstawaniu dalszych braków, a więc kontrola twórcza.

Częściowo wykonana produkcja nie może być oddana z działu bez uprzedniej kontroli jakości i oznaczenia, że produkcja jest skontrolowana.

Karta kontrolna biegnie wraz z zamówieniem od chwili jego przyjęcia, aż do wysyłki. Podstawą kontroli jakości produkcji graficznej są opracowane przez Ministerstwo Przemysłu Lekkiego *normy jakościowe* na każdy asortyment (rodzaj) druku, będące zarazem warunkami technicznymi wykonania, które muszą być w produkcji zachowane. Na podstawie użytych surowców i wykonania dzieli się produkcję na: 1) ekstra, 2) I gatunek i 3) II gatunek.

Oszczędność. Oszczędzanie w drukarniach odbywa się nie tylko drogą zmniejszenia ilości makulatury i wykorzystania odpadków, ale również drogą zastosowania nowych metod pracy i zmiany reżymów technologicznych. Przykładem tego może być uzyskanie poważnej oszczędności przy druku kart żywnościowych. Karty żywnościowe drukowane były dotychczas w NRD w ilości 22 milionów miesięcznie na maszynach płaskich. Produkcję tę wykonywało 50 maszyn pośpiesznych, zgrupowanych w 6-ciu drukarniach. Obecnie karty żywnościowe drukuje się na jednej maszynie rotacyjnej, osiągając przez to — niezależnie od oszczędności w materiale zecerskim i metalu — 50 000 godzin roboczych, 24 000 kilowatogodzin prądu i 1 000 kg papieru miesięcznie.

Szkolenie. Wielkie zadania przemysłu graficznego NRD wymagają dobrze wyszkolonych młodych kadr fachowców. Szkolenie kadr odbywa się w wielkich szkoleniowych zakładach graficznych, odpowiednio wyposażonych i przystosowanych do nowoczesnych wymagań przemysłu oraz w szkołach zawodowych. Zaznaczyć trzeba, że stosunkowo duży odsetek uczniów stanowią kobiety, zatrudnione nie tylko w introligatorni czy rysowni, lecz również w zecerni ręcznej

i przy maszynach drukujących. Np. w Centralnych Szkoleniowych Zakładach Graficznych w Berlinie szkoli się w ośmiu działach produkcyjnych 225 uczniów, z tego m. in. 100 uczniów w zecerni ręcznej (w tym 30 kobiet), w dziale maszyn drukarskich (typograficznych) — 45 uczniów (w tym 9 kobiet), w introligatorni — 60 uczniów (w tym 45 kobiet). Zasadniczą cechą szkolenia jest dopuszczanie uczniów, po krótkim okresie przeszkolenia, do pracy produkcyjnej. Nadmienić trzeba, że większość działów produkcyjnych wyposażona jest w nowy sprzęt, a zecernia ręczna w nowe pismo.

Dla uzupełnienia tego krótkiego i niepełnego przeglądu działalności przemysłu graficznego w NRD dodać należy, że przemysłowi graficznemu w realizacji jego planów pomaga silnie rozwinięty przemysł budowy maszyn graficznych, dostarczający nowych maszyn i urządzeń technicznych. Przemysł budowy maszyn drukarskich z roku na rok zwiększa swą produkcję, której wzrost zobrazuje najlepiej poniższa tabelka:

Nazwa fabryki	Produkcja w 1951 r.	
	w stosunku do r.ub. w ‰	
PAMA, Freiburg . . .	147	
EMAG, Bautzen . . .	137	
Gebr. BREHMER, Leipzig	120	
TRIUMPH, Mölkau . .	137	
PLANETA, Radebeul . .	248	
VICTORIA, Heidenau .	150	
MERCEDES, Leipzig . .	200	

Opracował *Adam Wysocki*

*D*roga najskuteczniejszego rozwoju i upowszechnienia nauki, to droga umacniania żywej, codziennej wymiany osiągnięć między nauką i praktyką wytwórczą milionowych mas pracujących. Cele i zadania nauki polskiej polegają dzisiaj w pierwszym rzędzie na tym, aby dopomóc narodowi, wyzwolonemu z pęt wyzysku i tyranii kapitalistów swoich i obcych, w szybkim zlikwidowaniu ponurej spuścizny zacofania w produkcji, w technice, w rozwoju jego sił wytwórczych, jak również w podniesieniu ogólnego poziomu jego kultury i warunków bytu. Jest to wielkie zadanie decydujące o całej naszej przyszłości. Naród polski podjął to zadanie i w niezrównanym porywie swego twórczego wysiłku wykuwa co dnia tę nową epokę w swych dziejach.

BOLESŁAW BIERUT

PRODUKCJA I TECHNIKA

Mechaniczno-chemiczne przyrządzanie klisz

Wszystkie klisze używane w druku wypukłym: drzeworyt, kreska lub siatka, wymagają specjalnie dobrego przyrządu do wydobywania wszystkich gradacji tonów. Aby to otrzymać, nie wystarczy tylko wyrównanie tłoku kliszy, lecz trzeba robić wycinkę. Nie będę pisał o tym, jak należy robić wycinkę ręczną, bo jest to sposób znany każdemu maszyniście. Nie każdemu jednak maszyniście — myślę przede wszystkim o drukarzach młodszego pokolenia — znany jest mechaniczno-chemiczny sposób robienia „wycinki”.

Przed blisko pięćdziesięciu laty, bo w roku 1903, wynaleziony został przez firmę Lankes u. Schwärzler w Monachium przy współudziale papierni w Oberlenningen sposób mechaniczno-chemicznego robienia wycinki, który z powodu swych dużych zalet w krótkim czasie rozpowszechnił się prawie we wszystkich krajach.

Podstawowym materiałem do zrobienia takiej „wycinki” jest specjalnie spreparowany papier, powleczone grubą warstwą kredy. Początkowo używano przeważnie papieru pociągane dwustronnie warstwą kredy; papier ten dostarczany był w trzech grubościach. W ostatnich jednak latach produkuje się tylko folię jednostronnie kredowaną, ale zato w czterech gradacjach, zamiast trzech dawniejszych dwustronnych.

Folii Nr. 1 o grubości 0,16—0,18 mm używa się do druku na maszynach dociskowych przy kliszach wielobarwnych z drobną siatką i przy druku ilustracji na wysokogatunkowych papierach.

Folia Nr. 2 o grubości 0,22—0,23 mm służy do wykonania wycinki na wszystkie normalne prace, drukowane na maszynach płaskich i dociskowych na papierze satynowanym i ilustracyjnym.

Folia Nr. 3 o grubości 0,28 mm używana jest do druku na papierach o szorstkiej powierzchni, jak również do druku na ilustracyjnych maszynach rotacyjnych.

Folii Nr. 4 o grubości 0,31—0,33 mm używa się jedynie do druku gazet na maszynach rotacyjnych.

Oprócz folii, która jest podstawowym surowcem do wykonania wycinki, firma Lankes u. Schwärzler dostarcza specjalną farbę, przystosowaną do tego celu, oraz proszek, który rozpuszcza się w wodzie w stosunku 20 g na 1 l. wody i służy do trawienia folii reliefowej.

Samo wykonanie reliefów jest bardzo proste i łatwe; przy pewnej wprawie błędy są prawie zupełnie wykluczone.

Z klisz, do których mają być zrobione reliefy — o ile są wykonane na blasze o jednakowej grubości — tworzymy formę zbiorczą. Najwłaściwiej jest przykleić klisze do żelaznej równej podstawki. Może to

być podstawka, służąca do druku stereotypów, odwrócona bruzdami na dół. Podstawkę tę trzeba podwyższyć, tak aby łącznie z naklejonymi kliszami miała normalną wysokość (23,56 mm). Walce maszyny, na której mają być zrobione odbitki reliefowe, zmywamy; właściwie wystarczy dobrze odciągnąć zwykłą farbę i nadać odpowiednią ilość specjalnej farby, którą trzeba bardzo dobrze rozetrzeć. Obciąż należy zrobić miękką. Można założyć również do tego celu na obciąż cienką (0,2—0,5 mm) miękką gumę. Tłok wzmocnić ponad normalny o dwa arkusze 70-gramowego miękkiego papieru. Klisze muszą być nadane dobrze farbą — więcej niż wymaga ich normalny druk. W tym celu folię przepuszczamy dwa razy, uważając, żeby się nie przesunęła. O ile mamy tylko jedną kliszę, do której nie warto myć walców, wówczas wystarczy wyjąć z maszyny nadawacze. Z kliszy, z której chcemy zrobić relief, zmyć starą farbę, następnie nanieść na nią ręcznym wálkiem pod dostatkiem specjalnej farby i zrobić z niej odbitkę na folii.

Folię zadrukowuje się na stronie białej nakredowanej. Zadrukowana folia może być trawiona natychmiast, względnie później, nawet po kilku tygodniach. Do trawienia używa się specjalnego proszku (chlor), dostarczanego również przez firmę Lankes u. Schwärzler, który rozpuszcza się w wodzie w temperaturze 20° w stosunku 20 g na jeden litr wody. Za zimną wodą wstrzymuje proces trawienia. Kąpiel najlepiej przygotować w płaskich kuwetach emaliowanych lub szklanych. Folię zanurzamy całkowicie w kąpeli, poruszając stale kuwetą, tak aby płyn równomiernie ją trawił. Przy odwracaniu, wkładaniu i wykładaniu folii trzeba uważać, żeby palcami nie chwycić za obrazek; folię należy chwycić tylko w miejscach niezadrukowanych. Gdy górna warstwa jest już strawiona i ukaże znajdującą się pod nią różową warstwę, bierzemy niezadrukowane miejsca folii między dwa palce i lekko rozcieramy. Roztarte miejsce bierzemy pod światło, żeby się przekonać, czy warstwa różowa jest już na tyle strawiona, że lekko odchodzi od osnowy folii, którą stanowi biały cienki papier. Gdy to nie następuje, trawimy dalej, powtarzając próby przez pocieranie w innych miejscach, aż do chwili, w której proces trawienia dojdzie do osnowy.

Nie należy jednak trawić za długo, tzn. nie można dopuścić do tego, żeby przez trawienie osiągnąć całkowite wybielenie osnowy. Proces trawienia należy przerwać, gdy różowa warstwa leżąca na osnowie, pokrywa ją luźno leżącą cienką powłoką.

Czas trawienia zależy od grubości folii i trwa 2 minuty — dla folii Nr. 1, do 6 minut — dla folii Nr. 4.

Płyn do trawienia powinien być dla każdej kliszy świeży.

Po ukończeniu procesu trawienia wytrawioną folię trzeba natychmiast dobrze spłukać w czystej wodzie, ażeby usunąć resztki płynu trawiącego. Aby dokładnie usunąć z folii wszystkie pozostałe po trawieniu cząsteczki, kładzie się ją na blachę cynkową i przeciera z obu stron szerokim miękkim pędzlem, maczanym w czystej wodzie.

Po powtórным dokładnym przepłukaniu w czystej wodzie przeciera się ją jeszcze raz mokrą watą, następnie spłukuje krótko w czystej wodzie.

Celem wysuszenia wytrawionej folii kładzie się ją najpierw między dwa arkusze bibuły, uderzając po nich dłonią, żeby jak najwięcej wysuszyć; następnie, aż do ostatecznego wysuszenia, wkładamy ją między dwa arkusze równej gładkiej tektury; aby zapobiec ściągnięciu się schnących wycinek, należy suszyć je pod obciążeniem. W żadnym wypadku nie należy su-

żyć wytrawionej folii na wolnej przestrzeni, gdyż ściągnie się i pofaluje.

Po dokładnym wysuszeniu wytrawioną folię szczotkuje się średnio twardą szczotką, przez co folia robi się gładka i elastyczna, ułatwiając tym samym jej późniejsze naklejanie na obciąż.

Wytrzymałość takiej wytrawionej „wycinki“ jest nieograniczona, nie poddaje się ona łokowi. W ten sposób przyrządzona klisza od pierwszej do ostatniej odbitki będzie jednakowo wydrukowana we wszystkich, nawet najdrobniejszych gradacjach tonów.

Po każdorazowym użyciu — przy powtarzających się nakładach — wycinki takie należy zanurzyć do kąpieli wodnej, dobrze oczyścić z resztek kleju, a następnie wysuszyć, wkładając je między tekturki i przechować w miejscu chłodnym ale suchym.

Marian Orłowski

Zasady reprodukcji oryginałów wielobarwnych

Poniższy materiał stanowi kilka rozdziałów rękopisu ciekawej broszury napisanej przez O. Adama Warchoła przeznaczonej dla retuszerów, rysowników litograficznych, fotografów reprodukcyjnych i in.

Światło i barwy. Światło słoneczne jest wrażeniem zmysłowym, wywołanym przez elektromagnetyczne drgania fal różnej długości. Składa się ono z barwnych promieni, a mianowicie czerwonych, pomarańczowych, żółtych, zielonych, zielono-niebieskich, ganatowo-niebieskich i fioletowych. Normalnie promienie poszczególnych barw nie są widoczne gołym okiem, gdyż wskutek świetlnego (addytywnego) mieszania barw tworzą one światło dzienne, tzw. białe.

Ten sposób mieszania barw nazywa się również złudnym mieszaniem; barwy promieni światła można zaobserwować podczas ukazania się tęczy. Są one również widoczne przy załamaniu się promieni w pryzmacie. Rozszczepienie promieni światła można też zaobserwować wówczas, gdy promienie słońca padną na przedmiot kryształowy, a następnie przez niego na ścianę, na której zobaczymy małe widnia w barwach tęczy.

Zasadniczo w przyrodzie występują tylko trzy kolory, tj. żółty, czerwony i niebieski. Kolory te przez wspólne łączenie (mieszanie) dają wszystkie inne spotykane kolory pochodne — do czarnego włącznie. Ten sposób mieszania nazywa się subtraktywnym.

Wszystkie przedmioty, jakie nas otaczają, nie posiadają własnej barwy (koloru), lecz otrzymują ją od promieni światła. Potwierdzeniem tego jest fakt, że przedmioty nieoświetlone, tzn. znajdujące się w ciemności, nie posiadają swej dawnej barwy. Barwy przedmiotów, widoczne przy świetle, powstają na zasadzie zdolności pochłaniania (absorbowania) i odbijania (reflektowania) pewnej części lub wszystkich promieni światła; np. płótno czerwone pochłania promienie żółte, zielone, niebieskie i fioletowe, a odbija promienie czerwone i w ten sposób płótno widzimy jako kolorowe. Kolor biały nie pochłania żadnych promieni, lecz odbija wszystkie; kolor czarny jest przeciwieństwem koloru białego, tzn. że nie odbija, lecz pochłania wszystkie promienie.

W technikach reprodukcyjnych są więc stosowane — tak jak występują w przyrodzie — trzy zasadnicze barwy, tj. żółta, czerwona i niebieska, z których uzyskuje się

wszystkie pochodne kolory — do czarnego włącznie. Do wykonania reprodukcji kolorowej sposobem fotograficznym potrzebne są jednak dalsze kolory, tzw. uzupełniające (komplementarne), przy pomocy których istnieje możliwość oddzielenia pojedynczych zasadniczych kolorów.

Kolorami uzupełniającymi do barw zasadniczych są: pomarańczowy do niebieskiego, zielony do czerwonego i fioletowy do żółtego.

Wyciągi kolorowe czyli zdjęcia poszczególnych kolorów. Przy reprodukcji wielobarwnego oryginału fotograf wykonuje tzw. wyciągi barwne, tzn. zdjęcia poszczególnych kolorów, z których ma być reprodukowany oryginał. Wyciągi wykonuje się na materiale fotograficznym, czułym na wszystkie kolory, tzw. panchromatycznym, przy równoczesnym zastosowaniu filtrów kolorowych. Filtry są to cienkie błony żelatynowe w kolorach uzupełniających, tj. pomarańczowym, zielonym i fioletowym. Prócz filtrów o tych kolorach zasadniczych, są również filtry o innych barwach, używane do celów specjalnych.

Filtr, przez który ma być dokonane zdjęcie, wkłada się w specjalny otwór obiektywu w ten sposób, żeby promienie światła przechodziły przez niego podczas naświetlania zdjęcia. Filtry mają więc za zadanie wyeliminować te kolory, z których się składają. Zastosowany do wyciągu filtr musi być zawsze dopełnieniem trzech zasadniczych kolorów, tzn. musi się składać z dwóch pozostałych kolorów, odmiennych od tego, który zamierza się fotografować.

Przykłady: Przy fotografowaniu koloru żółtego dopełniającymi kolorami są czerwony i niebieski. Te dwa kolory w połączeniu tworzą kolor fioletowy. Dlatego w tym wypadku stosuje się filtr w kolorze fioletowym.

Przy fotografowaniu koloru czerwonego kolorami dopełniającymi są żółty i niebieski, które w sumie dają zielony, a więc filtr musi być koloru zielonego.

Przy niebieskim wyciągu stosuje się tę samą zasadę.

Na tej zasadzie zostało stwierdzone, że filtr, składający się z kolorów dopełniających, pochłania promienie koloru fotografowanego.

Eliminowanie kolorów przez filtry polega na tym, że filtry przepuszczają promienie tych kolorów, z których się składają, natomiast pochłaniają (zatrzymują) promienie koloru uzupełniającego.

Np. filtr zielony przepuszcza promienie koloru żółtego i niebieskiego, gdyż z tych barw składa się kolor zielony.

Promienie tych kolorów naświetlają emulsję, która po wywołaniu staje się w naświetlanych miejscach czarna, a zatem filtr pochłania, tzn. nie przepuszcza promieni czerwonych (uzupełniających do żółtego i niebieskiego). Zatrzymują się one na filtrze i siłą faktu nie naświetlają emulsji, co powoduje, że w tych miejscach, gdzie na oryginale rysunek jest w kolorze czerwonym, klisza jest przezroczysta, co daje zdjęcie koloru czerwonego w negatywie.

W teorii wszystko jest zgodne, lecz w praktyce filtry te nie eliminują dokładnie kolorów, wskutek czego zostają one częściowo sfotografowane i z konieczności musi je retuszer usunąć przez odpowiednie procesy.

Z tego więc wynika, że filtry nie są jeszcze doskonałe, jak również materiał fotograficzny ma duże braki.

Przytoczone braki i przyczyny powodują, że zdjęcie nie odtwarza dokładnie oryginału i chcąc osiągnąć wierną reprodukcję, musi ona być poprawiona czyli retuszowana.

Pracę tę wykonuje retuszer, ma więc on na celu powiększyć (rozszerzyć) rozpiętość gradacji tonów, które częściowo zostały zatraczone przez fotografowanie oraz skorygować siłę (wartość) tonów, aby uzyskać zgodnie z oryginałem odcienie poszczególnych, a szczególnie kolorów kombinowanych z kilku barw.

Materiał fotograficzny i proces wykonania zdjęcia. Zdjęcie wykonuje się na filmie (błonie) lub kliszy (płyce szklanej), które powleczone są światłoczułą warstwą żelatynową, tzw. emulsją, w której znajdują się drobnitkie cząsteczki bromku lub chlorku srebra. Przez oświetlenie sfotografowanego przedmiotu na zasadzie prawa fizycznego następuje odbicie promieni światła, przy czym od tonów jasnych następuje odbicie większej ilości światła, natomiast ciemne tony odbijają mniej światła.

Odbite światło, po załamaniu się w obiektywie, pada na światłoczuły materiał fotograficzny, umieszczony w kasie aparatu fotograficznego. Kryształki bromku srebra, trafione przez światło, zmieniają swą chemiczną strukturę przez oddzielenie się pojedynczych cząstek srebra od cząstek bromku. W ten sposób naświetlenie uczyniło cząstki srebra zdolnymi do wywołania, czyli przez działanie wywoływacza zmienienia je na czarne srebro metaliczne.

Promienie światła o różnej sile załamują się w obiektywie i padając na emulsję światłoczułą naświetlają ją i powodują stonowanie rysunku na zdjęciu według oryginału, lecz w negatywie, tzn. że to, co na oryginale jest kolorowe, występuje jako jasne, zaś białe miejsca występują czarno, a mianowicie: w tych miejscach, gdzie dużo silnego światła padło na kliszę (jasne miejsca sfotografowanego przedmiotu), emulsja została silniej naświetlona i po wywołaniu nastąpiło mocniejsze czernienie srebra. Głębie i cienie oryginału, które odbijają mało światła, zmniejszają siłę promieni, słabiej naświetlają emulsję, co powoduje, że miejsca te na negatywie są przezroczyste lub lekko przyciemnione. Cienie pośrednio zajmują również pośrednie miejsce w tonach na negatywie.

Uzyskanie diapozytywu, tj. odbitki z negatywu na filmie lub kliszy, następuje na tej samej zasadzie i może być wykonane w aparacie fotograficznym lub sposobem stykowym (kontakt). Nienaświetlone cząstki srebra zostają przez tzw. utrwalenie usunięte z emulsji, co powoduje przejrzystość zdjęcia w tych miejscach.

Uzyskane w ten sposób zdjęcie jest półtonowe lub kreskowe — w zależności od fotografowanego oryginału.

Zastosowanie siatki (rastra). Ponieważ w technice druku płaskiego do wykonania i wydrukowania reprodukcji rysunek musi być wykonany elementami drukowymi, jak np. przy technikach ręcznych — kreską, punktem piórkowym, prószem itp. powstała konieczność rozbicia sfotografowanego rysunku na poszczególne elementy drukowe. W tym celu wynaleziono i zastosowano siatkę, za pomocą której rysunek podczas fotografowania zostaje rozbity na elementy drukowe, tzw. punkty. Siatka wykonana jest z dwóch kryształowych płyt szklanych, na których są wytrawione i zacierwienione farbą kryjącą cienkie linie. Płyty szklane sklejone są razem liniami do wewnątrz pod kątem 90°, tworząc w ten sposób siatkę kwadratową. W użyciu są siatki okrągłe o różnej średnicy oraz prostokątne. Gęstość siatki jest różna. Oblicza się ją według ilości linii na cm bieżącym. Gęstość siatek została ujednoliconą (znormalizowaną) przez wszystkie fabryki produkujące siatki. W technice „druku płaskiego” najczęściej mają zastosowanie siatki o gęstościach 48, 54 i 60 linii. Siatkę zakłada się do aparatu fotograficznego przed matówkę, a po włożeniu kasety z kliszą znajduje się ona tuż przed nią. Podczas naświetlania promienie światła przechodzą przez przezroczyste kwadraciki siatki, a następnie dochodzą do kliszy, którą naświetlają. W ten sposób rysunek zostaje rozbity na drobne punkty.

Zastosowanie siatki w fotografii reprodukcyjnej jest jednak złą koniecznością, ponieważ przez rozbicie rysunku na poszczególne punkty następuje zniekształcenie drobnych szczegółów obrazu oraz powoduje się zanik większej ilości tonów, jak na zdjęciu półtonowym.

Odstęp siatki od kliszy można regulować w pewnych z góry ustalonych granicach. Ma to decydujący wpływ na kontrastowość zdjęcia i budowę punktu. Użycie różnej wielkości i kształtu przesłon obiektywu (blend), właściwie zastosowanych do odstępu siatki, ma również duży wpływ na jakość zdjęcia i odpowiednią budowę punktu. Najważniejszym momentem przy wykonaniu zdjęcia siatkowego jest przede wszystkim uzyskanie właściwej budowy punktu. Budowę punktu otrzymuje się przez trzy lub cztery naświetlenia przy użyciu do każdego naświetlenia innej wielkości przesłony. Dobrze zbudowany punkt ma formę stożka, czyli posiada całkowicie uczerniony rdzeń, tzn. środek oraz krawędzie o mniejszym stopniu uczernienia (czyli stopień uczernienia punktu, począwszy od tego środka, spada aż do zaniku uczernienia na krawędziach). W ten sposób zbudowany punkt nazywa się punktem z „dworcem”. Punkt o takiej budowie stwarza możliwości dowolnego przeprowadzenia procesu retuszowania.

Krzyżowanie (winklowanie) siatki. Siatka ma za zadanie rozłożenie obrazu na elementy drukowe, tzw. punkty, i przez różną wielkość tych punktów spowodowanie stonowania rysunku oraz uzyskanie nieograniczonej ilości odcieni kolorów pochodnych przez kombinację z kolorów skali, w której reprodukowany jest oryginał. Odcienie te tworzą się z punktów różnych kolorów, pokrywających się lub odpowiednio leżących blisko siebie. Uzyskane kolory przez kombinację innych barw za pomocą punktów siatkowych nie są jednolitym kolorem, jak widzi oko ludzkie, lecz — jak to można zaobserwować za pomocą szkła powiększającego — jest zbiorowiskiem osobnych kolorowych punktów, znajdujących się w pewnej odległości od siebie. Te kolorowe punkty i kolor niezadrukowanego papieru, znajdujący się między punktami, promieniają swymi barwami, działając na

oko, w którym wytwarza się optyczne złudzenie koloru, czyli tzw. złudny kolor. Punkty siatki, niezależnie od swej wielkości, pokryte są jednakową ilością farby, tzn. że są wydrukowane w jednej sile. Stonowanie rysunku, jakie obserwujemy, powstaje na zasadzie mieszanania się odbijanych promieni od farby i papieru, a mianowicie gdy papier zostaje więcej zadrukowany (duże punkty), odbija on mniej promieni, natomiast silniej występują promienie farby. W tym wypadku kolor staje się intensywniejszy. I na odwrót, gdy papier został zadrukowany w mniejszym stopniu (małe punkty), następuje większe odbicie promieni od papieru, powodując osłabienie promieni odbitych od farby i w efekcie widoczny jest słabszy kolor. Z tego wynika, że papier przez odbijanie (refleksję) promieni powoduje rozjaśnienie barw (koloru).

Przy kombinowaniu kolorów duże znaczenie posiada kierunek siatki (stopień nachylenia lub kąt). Przez krzyżowanie siatki następuje odpowiednie ułożenie punktów kolorów skali wokół siebie i tym sposobem uzyskujemy pochodne i złudne barwy. Krzyżowanie siatki przy pracach wielokolorowych jest konieczne i bardzo ważne. Gdyby wszystkie zdjęcia przy produkcji wielobarwnej zostały wykonane przy tym samym kierunku siatki, wówczas po wydrukowaniu nastąpiłoby pokrycie się punktów wszystkich kolorów, co uniemożliwiłoby kombinacje kolorów pochodnych. A w miejscach rysunku, gdzie punkty poszczególnych kolorów są jednakowej wielkości, przez pokrywanie się punktów będą one w czarnym kolorze. Niewłaściwe krzyżowanie powoduje więc trudności w kombinowaniu kolorów pochodnych oraz tworzy tzw. „moiré”, czyli „desen”, który w dużym stopniu zniekształca rysunek.

Kierunek siatki ustala się w następujący sposób: linie siatki są krzyżowane pod kątem prostym, tzn. że mamy do czynienia z liniami poziomymi i pionowymi. Linie poziome są oznaczone 0°, 180°, 360°, a pionowe 90°, 270°. Jedną czwartą siatki, tj. od 0° do 90°, podzielona jest na kilka kątów o 15° odchyleniu ramion od poprzedniego kąta i na obwodzie posiada znaki i cyfry poszczególnych kątów.

Zdjęcie z oryginałów wielobarwnych wykonuje się z siatką pod kątami o 30° różnicy odchylenia od poprzedniego kąta. Ten sposób krzyżowania uważany jest za najlepszy, gdyż daje w druku dobry całokształt rysunku i nie tworzy „deseni”. Do koloru żółtego nastawia się siatkę zawsze na 0°, ponieważ żółty, jako kolor jasny optycznie, przy którym jest niewidoczny, nie tworzy deseni z innymi kolorami, mimo że różnica odchylenia siatki jest inna niż 30°. Dlatego kolory jasne, gdzie punkt jest niewidoczny, fotografuje się przez siatkę, ustawioną o 15° różnicy od kolorów intensywnych. Wyjątek w tym przypadku stanowi kolor żółty o silnym odcieniu innego koloru, jak np. silnie czerwony, przy którym siatka musi mieć takie nachylenie, ażeby nie tworzyła „deseni” z pozostałymi kolorami, tj. musi być zachowane przesunięcie o 30°. Kolory czerwony, niebieski i czarny krzyżuje się zawsze przeciw sobie, ażeby otrzymać działanie farb na nasz wzrok i aby zapobiec pokrywaniu się punktów.

Normalne ustawienie siatki powinno być następujące:

Przy pracach 4-kolorowych	Przy pracach 6-kolorowych
żółty 0°	żółty 0°
czerwony 75°	I czerwony 15°
niebieski 15°	II czerwony 75°
czarny 45°	I niebieski 75°
	II niebieski 15°
	czarny 45°

W przypadkach gdy skala ma więcej kolorów niż 6, następne krzyżuje się w zależności od wyglądu oryginału. Jeżeli oryginał jest o dominującym kolorze czerwonym, wtedy siódmy kolor, np. szary, krzyżuje się na 75° (I niebieski). Gdy natomiast oryginał jest w odcieniu niebieskim, wówczas kolor szary krzyżuje się na 15° (I czerwony).

Robi się to dlatego, ażeby kolor dodatkowy, a w tym wypadku — szary, nie pokrył i nie osłabił koloru dominującego na oryginale. Przy ustaleniu krzyżowania siatki należy podchodzić indywidualnie do każdego oryginału, przy czym jednak kolor czarny powinien mieć zawsze kierunek 45°.

Najważniejszą pracę w całym procesie reprodukcji wykonuje fotolitograf (retuszer); od jego doświadczenia i znajomości kombinacji kolorów uzależnione jest „zblizenie” reprodukcji do oryginału. Fotolitograf, przed wydaniem decyzji, dotyczącej ilości i odcieni kolorów oraz z jakim kierunkiem siatki należy wykonać poszczególne wyciągi, winien wszystko dobrze przemyśleć, gdyż ma to niewątpliwie decydujący wpływ na jakość reprodukcji i jej podobieństwo do oryginału. Równocześnie ustala on, jakim sposobem reprodukcja będzie wykonana, gdyż odpowiednio do jego postanowienia fotograf będzie wykonywał zdjęcia (wyciągi). Nasuwa się jednak pytanie, dlaczego do wykonania reprodukcji z barwnego oryginału dla techniki offsetowej potrzeba co najmniej 6 kolorów, podczas gdy w pozostałych technikach reprodukcyjnych używa się do uzyskania bardzo dobrej reprodukcji z artystycznych oryginałów najwyżej 4 kolory. Przyczyn do zwiększenia skali jest wiele i są one w tej chwili trudne do usunięcia, z których naistotniejsze podaje:

1) druk płaski jest zjawiskiem chemiczno-fizycznym, polegającym na wzajemnym odpychaniu się tłuszczu i wody, wskutek tego forma do druku — w tym wypadku płyta cynkowa, na której został utrwalony rysunek o tłustej powierzchni (chętnie przyjmujący farbę), musi mieć przystosowaną powierzchnię do przyjmowania i utrzymywania wody. To zadanie spełnia ziarno, w którego zagłębienia utrzymuje się woda, ale ziarno to równocześnie w dużym stopniu deformuje przenoszone na płytę elementy drukowe, z których składa się rysunek;

2) płyta do wykonania sposobem kopii pozytywnej powleczone jest warstwą emulsji światłoczułej, przy czym warstwa ta musi być dość gruba, ażeby dobrze pokryła ziarno płyty. Podczas naświetlania następuje podkopiowanie (podświetlenie) punktu, tzn. zmniejszenie jego powierzchni lub całkowity zanik drobnych punktów. Przy tym procesie zachodzi również przypadek zamykania (zlewania) się ciemnych tonów rysunku (ponad 3/4 tonu). Zjawisko to jest skutkiem wadliwych diapoztywów (zadymione) i niedoskonałej jeszcze kopii pozytywnej;

3) druk offsetowy w przeciwieństwie do druku wypukłego i wklęsłego, jest drukiem pośrednim, tzn. że odbicie z formy drukowej następuje na gumę, a z gumy dopiero na papier i zachodzi przy tym procesie rozszczepienie farby. Ten proces wymaga odpowiednio rozcieńczonej farby, która wskutek tego staje się mniej intensywna, a przez użycie większej ilości farby powiększa (rozlewa) się punkt na gumie;

4) papier offsetowy ma szorstką powierzchnię, w większości przypadków pyli, a unoszący się pył przylepia się do gumy;

5) płyta podczas druku jest narażona na tarcie mechaniczne, które przy większych nakładach niszczy rysunek.

Przytoczone przykłady oraz wiele innych w mniejszym lub większym stopniu niszczą rysunek i zniekształcają element drukowy, co wpływa na duże przewartościowanie tonów. Z tych to powodów, nie zachodzących przy druku z kliszy chemigraficznej lub cylindra miedzianego w rotograwiurze, gdzie druk następuje bezpośrednio z formy drukowej na gładki papier, powstała konieczność zastosowania skali 6-kolorowej. Zastosowanie 6-kolorowej skali w zestawieniu: żółty, jasno-czerwony, ciemno-czerwony, jasnoniebieski, ciemnoniebieski i czarny (konturowy) daje możliwości uzyskania dobrej reprodukcji.

Zdublowanie kolorów czerwonego i niebieskiego przez odpowiedni retusz wyrównuje i eliminuje w dużym stopniu przytoczone poprzednio trudności i daje dobry końcowy efekt reprodukcji. Fotograf wykonujący zdjęcia na pod-

wójne kolory, jasnym kolorem nadaje miękkość, tzn. że zaczynają się one od pierwszego stopnia skali, a kończą się na ósmym stopniu, natomiast ciemne kolory robi kontrastowe, które posiadają końcowe tony skali, czyli że w ten sposób w sumie zdjęcia na podwójne kolory posiadają wszystkie stopnie skali.

Wyciągi przy reprodukcji czterokolorowej w zależności od charakteru oryginału wykonuje się w gradacji normalnej, a nawet kontrastowej (z wyjątkiem lekkich akwarel, które należy robić miękkie).

Ten sposób stosuje się dlatego, że retuszerowi łatwiej jest dorobić jasne tony na normalnym lub kontrastowym zdjęciu, niż rysunek w ciemnych tonach, który wskutek miękkiego zdjęcia został zatracony.

Adam Warchol

Nowe przyrządy do badania materiałów i procesów technologicznych¹⁾

W ostatnich latach przemysł wzrosnął się o szereg wspaniałych przyrządów, które z powodzeniem mogą być używane w poligrafii. Artykuł niniejszy omawia zastosowanie „Podwójnego mikroskopu MIS-11” i „Przyrządu PMT-3 do badania mikrotwardości”²⁾ konstrukcji laureata Premii Stalinowskiej akademika W. P. Linnika.

Podwójny mikroskop MIS-11 przeznaczony jest do określania jakości obróbki powierzchniowej wyrobów oraz pozwala wymierzyć głębokość i kształt nierówności na obrabianej powierzchni. W przemyśle graficznym przyrząd ten może znaleźć zastosowanie przy określaniu czystości szlifowania i polerowania blachy cynkowej, używanej do produkcji klisz, w technice druku wklęsłego — do określania jakości wypolerowania cylindrów miedzianych i głębokości ich trawienia, w offsecie — do określania jakości ziarna na płytach aluminiowych i cynkowych, dalej — do ustalania głębokości i kształtu trawienia klisz cynkowych, do badania powierzchni różnych gatunków papieru itp.

Przyrząd PMT-3 przeznaczony jest do określania twardości poszczególnych strukturalnych składników stopów; do prób bierze się małe płytki; poza tym służy do badania różnych naniesionych warstw na wyrobach metalowych, do badania materiałów z cienkiej blachy, gdy inne metody badania nie dadzą się zastosować. Przyrząd ten nie psuje badanych wyrobów, ponieważ średnica podstawionego śladu wynosi zaledwie kilka mikronów (ok. 5 mikronów),

a głębokość śladu jest jeszcze siedmiokrotnie mniejsza. Oprócz tego przyrząd PMT-3 może być również używany jako mikroskop — do pomiarów i fotografii badanego wyrobu.

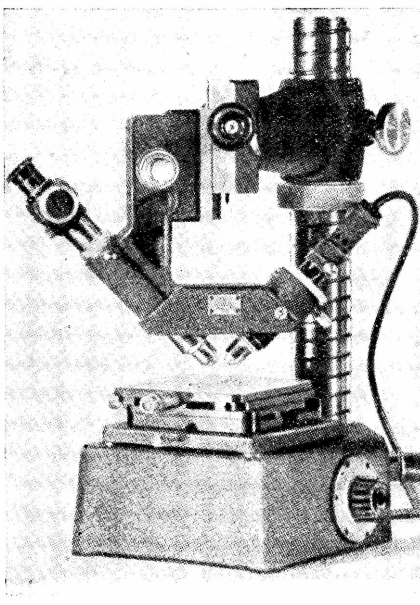
W przemyśle graficznym przyrząd PMT-3 powinien znaleźć zastosowanie w odlewniach czcionek do badania jakości metalu i produkowanych czcionek (pod względem twardości i wymiarów), do sprawdzania wzorcowych pism, według których robi się „linię” liter, do badania jakości matryc odlewniczych itd. W drukarni przyrządem tym można badać jakość wierszy linotypowych i płyt

stereotypowych, nawarstwień galwanicznych i całych płyt wyprodukowanych sposobem elektrolitycznym, głębokość i jakość trawienia klisz cynkowych itd.; przyrządu PMT-3 można również używać do badania jakości druku.

Przy pomocy nagwintowanych okularów-mikromierzy AM-9-2 lub AM-9-3, dodawanych do przyrządów MIS-11 i PMT-3, można zmierzyć grubość kreski pisma, wielkość elementów siatki (rastra), dokładność pasowania przy drukach barwnych itd.

Podwójny mikroskop MIS-11 (rys. 1) wyposażony jest w dwa tubusy: jeden oświetla daną rzecz, przez drugi ogląda się badany przedmiot; tubusy ustawione są względem siebie pod kątem 90°; każdy tubus nachylony jest do płaszczyzny badanego przedmiotu pod kątem 45°. Przez tubus oświetlający, zaopatrzony w zielony filtr i mający szczelinę, badany przedmiot jest oświetlany. Promienie odbite od przedmiotu wpadają w tubus do patrzenia w postaci wąskiej smugi i są widziane przez nagwintowany okular-mikromierz AM-9-2. Gdy powierzchnia przedmiotu jest należycie wypolerowana, w okularze widać wąską smugę z równymi brzegami (rys. 2, przedstawiający zdjęcie podziałki mikromierza w 234-krotnym powiększeniu; odstęp między kreskami wynosi 0,01 mm); jeżeli zaś oglądana powierzchnia jest nierówna, to brzegi tej smugi wyginają się, odpowiednio do kształtu nierówności. Określając za pomocą okulara-mikromierza wielkość tych nierówności, oblicza się ich głębokość i częstość ich występowania.

Przy użyciu podwójnego mikroskopu można zmierzyć, jak wielka jest nierówność w granicach od 1 do 60 mikronów.



U góry: rys. 1

Na dole: rys. 2



¹⁾ Tłumaczenie artykułu z n-ru 3/1951 „Poligraficzno-Proizvodstvo”.

²⁾ Mikrotwardość (po grecku mikros mały) oznacza w tym wypadku, że przyrządem badana jest twardość bardzo małych przedmiotów (przyp. tłum.).

Do mikroskopu należą 3 pary obiektywów, dających powiększenie 5,9, 10,6 i 18-krotne.

Podane zdjęcia przedstawiają próbki prac, wykonanych przy pomocy tego mikroskopu.

Na rys. 3—5 widzimy fotografie klisz cynkograficznych: kreskowej (rys. 3) i siatkowej — w światłach (rys. 4) i pół-tonach (rys. 5). Określając odległość pomiędzy górnym brzegiem jasnej smugi na punktach siatki, a jasnymi smugami w odstępach między punktami, otrzymuje się pomiar głębokości trawienia. Oprócz tego przy oglądaniu kliszy przez podwójny mikroskop można określić jakość trawienia: podtrawianie punktów (grzybek), występowanie gradu itd. Klisze przedstawione na rysunkach są wytrawione: kreskowa — na głębokość 53 mikronów, siatkowa — na głębokość 33—34 mikronów.

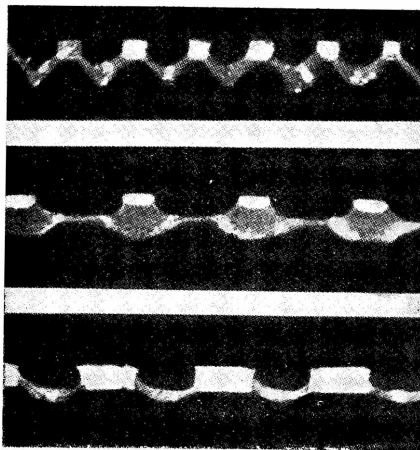
Na rys. 6—8 podano zdjęcia wyziarnowanej powierzchni płyt cynkowych i z aluminium. Głębokość ziarnowania cynku 2, a cynku 8: maksymalna — 20 mikronów, przeciętna — 7 mikronów; aluminium — odpowiednio 13 i 8,5 mikrona.

Na rys. 9 podano zdjęcie próbki papieru kredowego, a na rys. 10 — papieru gazetowego.

PMT-3 (rys. 11 — p. str. nast.) do badania mikrotwardości stanowi mikroskop z dokładnym urządzeniem oświetlającym, umożliwiającym oglądanie i fotografowanie przedmiotów niprzeczryczytych na jasnym i ciemnym tle. „Ciemne” tło pozwala oglądać przedmioty o powierzchni niepolerowanej, chropowatej. Badanie twardości odbywa się za pomocą pryzmy diamentu przy użyciu mechanizmu, zamontowanego do tubusu mikroskopu. Twardość można określić przez obciążenie pryzmy od 2 do 200 g; przyrząd pozwala określić twardość wszystkich materiałów — od najmiękniejszych do najtrudniejszych. Urządzenie centrujące pozwala otrzymać odciski w dowolnym miejscu próbki badanego przedmiotu z dokładnością do 2—3 mikronów. Do urządzenia należą dwa epiobiektywy o średnicy pola widzenia 0,2 i 1,5 mm. Uniwersalna fotonakładka MFN-1 i MFN-2 (również produkowana w ZSRR), pozwala na fotografowanie oglądanych przedmiotów.

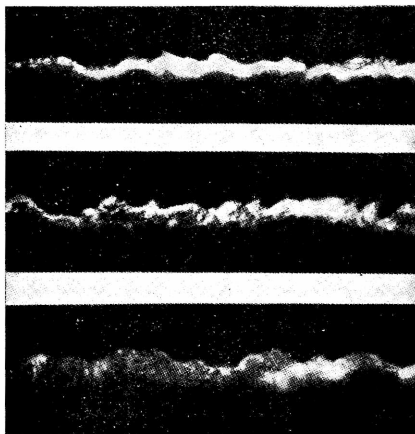
Rys. 12 przedstawia przyrząd PMT-3 z nałożoną na niego fotonakładką.

Przykład określania mikrotwardości strukturalnych składników stopu drukarskiego podano na rys. 13. Stop drukarski z zanieczyszczeniami arsenikowymi (M Sz I) składa się z kryształów stałego roztworu arseniku w antymonie (na



Rys. 3, 4

rysunku duże kryształy białego koloru) i z mieszaniny składników łatwotopliwych, która się utworzyła przy obecności stałego roztworu arseniku w antymonie (białe żyłki) i stałego roztworu antymonu w ołowiu (ciemne tło). W zależności od termicznej obróbki stopu zmienia się jego mikrostruktura: próbka stopu, od-



Rys. 6, 7, 8

lanego w gorącej formie (220—240° C) i zahartowanego w chłodnej wodzie, w rezultacie procesu „starzenia” nabiera wysokich mechanicznych właściwości. Tłumaczy się to tym, że przy hartowaniu ustala się w stopie stan, właściwy dla niego przy wysokiej temperaturze, tj. antymon w ołowiu utrzymuje się

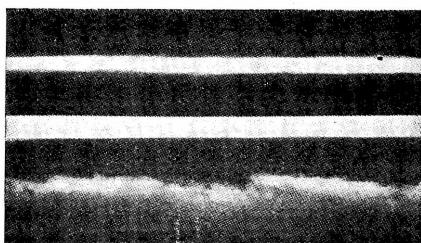
w formie roztworu. W dalszym ciągu procesu „starzenia” antymon wydziela się z roztworu w formie rozproszonej (faza dyspersji). Procesowi temu towarzyszy znaczne podniesienie się mechanicznych właściwości stopu, głównie zwiększenie jego twardości. Występowanie w stopie arseniku stabilizuje ten proces.

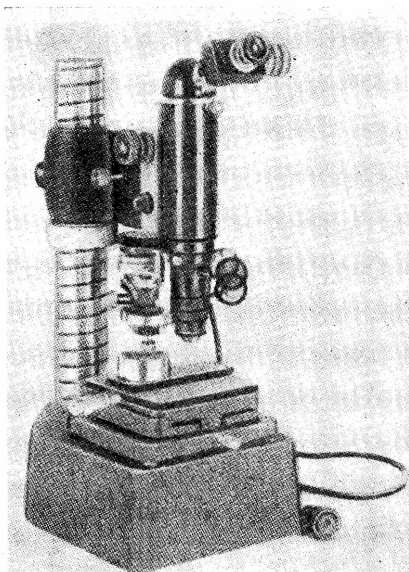
Przy powolnym ochładzaniu stopu lub jego odpuszczaniu przy temperaturze 100 — 150° C antymon wydziela się ze stałego roztworu w formie białych dużych kryształów — wtedy mechaniczne właściwości stopu pogarszają się. Na przedstawionej mikrografii (tzn. na fotografii, będącej zdjęciem bardzo małej powierzchni—tłum.) uchwyciony jest proces niecałkowitego zahartowania stopu (pokazany po raz pierwszy). W jasnych krystaloidach metalu, otaczających w antymonie pierwiastkowe kryształy stałego roztworu arseniku, antymon wydzielił się w formie widocznych przez mikroskop kryształków, których twardość znacznie zmalała. Bardziej ciemne krystaloidy metalu zatrzymały w sobie antymon w formie stałego roztworu; oglądane przez mikroskop okazują się całkowicie jednorodne; ich twardość jest znacznie większa. Rys. 13 przedstawia ślady pryzmy diamentu, otrzymane przy obciążeniu 10 g: najmniejszy rozmiar — na kryształach białego koloru (stały roztwór arseniku w antymonie); znacznie większy — na ciemnym tle ołowianych krystaloidów metalu; największe rozmiary mają ślady pryzmy diamentu na jasno-szarym krystaloidzie metalu z wydzielonymi w nim kryształkami antymonu. Odległość pomiędzy środkami śladów diamentu (w kierunku poziomym) wynosi 15 mikronów.

Twardość mikrostrukturalnych składników stopu M Sz I jest następująca: kryształy Sb (As) — 210 kg/mm²; mieszanina Sb (As) + Pb (Sb) — 35 kg/mm²; mieszanina Sb (As) + Pb — 12 kg/mm²; przeciętna twardość (makrotwardość) próbki metalu — 42 kg/mm² („makrotwardość”, tzn. twardość użytkowego (dużego) kawałka metalu — tłum.).

W metodach badania stopów drukarskich (norma GOST 5255-50) twardość określana jest według Brinella; przy tym zgodnie z warunkami technicznymi twardość czcionek do ręcznego składu badana jest na bocznej ścianie czcionki. Jest to spowodowane tym, że na oczku drukującym, które przyjmuje na siebie tłok cylindra maszyny lub płyty kalandra, twardość nie mogła być określona z powodu małych rozmiarów

Rys. 9, 10

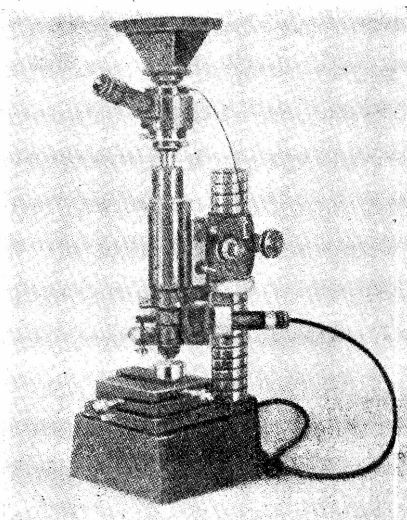




Rys. 11

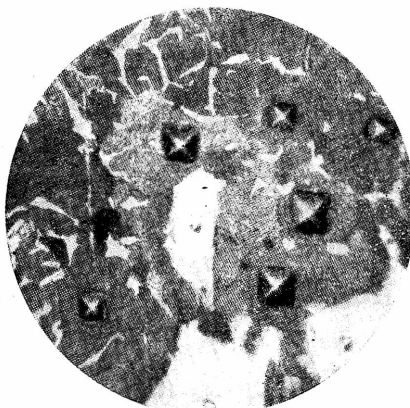
powierzchni drukowej oczka i z braku odpowiednich przyrządów. Pomiar twardości, dokonany na bocznej ścianie czcionki, nie określał wytrzymałości oczka drukowego, lecz dawał współczynniki wytrzymałości nóżki czcionki z uwzględnieniem jej porowatości. Z tego punktu widzenia badanie twardości czcionek na bocznej ścianie zachowuje swoją wartość. W tych wypadkach, gdy z powodu porowatości otrzymuje się mały współczynnik twardości czcionek, ale sam stop ma większą twardość, można się spodziewać, że twardość powierzchni oczka zbliży się do twardości stopu i wytrzymałość takiego pisma w warunkach produkcyjnych okaże się większa, niż pisma o takiej samej twardości ze stopu mniejszej wytrzymałości. Te przypusz-

Rys. 12



czenia były w całości potwierdzone przez badania przeprowadzone w toku produkcji.

Badanie różnych pism przy matrycowaniu wykazało, że najmniejszą wytrzymałość mają pisma ze stopu ołowiu i antymonu z domieszką miedzi; ich twardość nie przewyższa 20 kg/mm^2 . Mimo że twardość pisma ze zwykłego stopu, zawierającego cynę, wynosząca 25 kg/mm^2 , określona na bocznej ścianie czcionek nie przewyższała twardość pisma ze stopu bez cyny, jego wytrzymałość w matrycowaniu była znacznie większa. W ba-

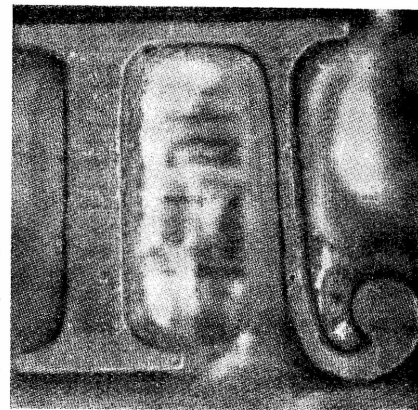


Rys. 13



Rys. 14

daniach tych największa wytrzymałość wykazały wiersze linotypowe ze stopu zawierającego zanieczyszczenia arsenikowe. Rys. 14 przedstawia przykład określenia twardości oczka czcionki. Na mikro fotografii części tekstowego (podrzednego) „I” pokazane są ślady przyzmy diamentowej, wyciśnięte na kreskach grubszych (bocznych) i na kresceczce włoskowej (pośrodku). Odległości pomiędzy środkami śladów na kreskach grubych wynoszą ok. 40 mikronów.



Rys. 15

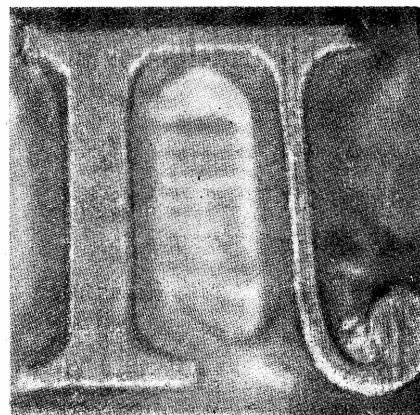
Przykład użycia przyrządu PTM-3 do badania jakości pism i płyt galwanicznych podano na rys. 15 i 16. Tu pokazano mikro fotografię tej samej litery „I” w wierszu linotypowym i w płycie wykonanej metodą elektrolityczną. Za pomocą tego przyrządu można również z powodzeniem badać jakość wykonania matryc linotypowych, ich twardość i stopień zużycia.

Przyrządu tego używa się zazwyczaj do prac, które polegają na sprawdzeniu wielkości pomiarowych; fotografowanie badanych przedmiotów odbywa się tylko wtedy, gdy dana praca wymaga zilustrowania wyników i ich udokumentowanie.

W artykule tym nie zostały wyczerpane wszystkie możliwości użycia w przemyśle graficznym przyrządów MIS-11 i PMT-3. Należy oczekiwać, że przyrządy te znajdą szerokie zastosowanie w laboratoriach i w działach kontroli technicznej w zakładach graficznych i instytutach badawczych. Pracownicy naukowcy i inżynierzy techniczni niewątpliwie rozszerzą zakres stosowania tych przyrządów.

Tłum. J. O.

Rys. 16



Obszywanie walców wodnych

Obszywanie walców wodnych litograficznych należy do tych czynności, które uważamy za niezbędne do pracy maszyny offsetowej i litograficznej, które jednak wydają się nam tak zwykłe i proste, że nie zasługują na bliższe zajmowanie się nimi.

Walce obszywa najczęściej personel pomocniczy, maszynista wydaje tylko dyspozycję obszycia, co z reguły odbywa się wtedy, gdy walce są już całkowicie postrzępione, „wyślizgane” lub w wypadku druku jasnego bardzo czystego koloru.

Warunki społeczno-ekonomiczne, w których żyjemy, zobowiązują nas wszystkich do usprawniania pracy, do podnoszenia jakości produkcji, do obniżki kosztów wykonania. Jesteśmy świadkami nie tylko wielkich racjonalizacji i re-

trudności w druku i stopniowego uszkadzania, „wycinania” bardziej delikatnego rysunku.

Walce obszyte szwem prostym przy obrotach uderzają tym szwem o płytę cynkową lub kamień litograficzny, powodując z jednej strony nierównomierne zamoczenie płyty, z drugiej zaś — wspomniane „wycinanie” rysunku, przy czym inaczej działa uderzenie szwa z nowego obszycia i inaczej ze starego, wytartego lub zdartego obszycia.

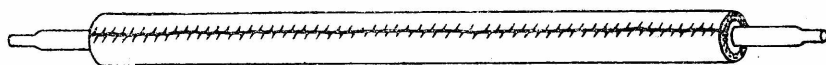
Nowe, puszyste jeszcze obszycie zatrzymuje w miejscu styku materiału i w miejscach ściągniętych nitką dużą ilość wody, która przy uderzeniu szwem o płytę pozostaje na płycie, a następnie nawet na walcach, nadających farbę, w postaci widocznych na oko kropelek.

Stare, wytarte obszycie — poza wa-

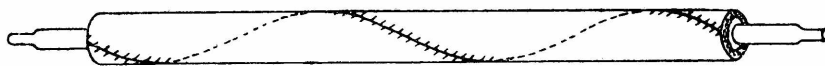
szych zakładów graficznych stosują metodę spiralnego obszywania walców wodnych, przy czym za najwłaściwszy uznany jest sposób dwóch obrotów szwa dookoła walca. Dwa obroty szwa eliminują uderzenie, zapewniają płynność ruchu walca, nie stwarzając zbyt dużej długości szwa, który przy każdej metodzie obszywania wpływa niekorzystnie na druk i płytę drukującą.

Nawet pobieżna obserwacja ruchu walców obszywanych spiralnie upewnia nas niewątpliwie o zaletach tej metody.

Pozostają do rozpatrzenia trudności obszywania walców szwem prostym i spiralnym. Szw prosty wymaga bardzo dokładnego przycięcia materiału i wielkiej uwagi przy szyciu, gdyż w przeciwnym wypadku brzegi będą tworzyć na styku przerwę lub obszycie będzie zbyt



szew prosty



szew spiralny

kordowych osiągnąć produkcyjnych, lecz również codziennych, drobnych wysiłków szerokich rzesz pracowników.

Przy rozpatrywaniu pod tym kątem poszczególnych podstawowych procesów technologicznych i mniej ważnych czynności w naszej pracy zawodowej niewątpliwie stwierdzimy, iż wszystkie one nie są doskonałe i mogą być przedmiotem większych lub mniejszych usprawnień.

Obserwując pracę na offsetach i trudności w druku, szczególnie dużych powierzchni tła, siatek lub giloszy, analizując przyczyny powstawania i sposoby usuwania uciążliwych smug, szukano dróg rozwiązania tych trudności, m. in. w bardziej racjonalnym obszywaniu walców wodnych.

Od dawna stosowana jest metoda obszywania walców szwem prostym, niejednokrotnie przestrzegana przez maszynistów co do idealnie prostej linii szwa. Uważna obserwacja pracy obszywania w ten sposób walców potwierdza słuszność przypuszczeń, że sposób ten jest nieracjonalny, że może być powodem

długim moczeniem — zwyczajnie, czysto mechanicznie niszczy delikatniejsze partie rysunku, co niewątpliwie potęgowane jest uderzeniem szwa prostego.

Kopie wgłębne, na ogół odporniejsze i wydajniejsze w druku, podlegają również wpływom złego działania walców wodnych. Wiele wypadków przystawowych „złych kopii” jest wynikiem niewłaściwego nadawania farby, co spowodowane jest niejednokrotnie złym moczeniem płyt offsetowych.

Pewne wątpliwości co do ujemnego działania walców wodnych mają przede wszystkim maszyniści maszyn litograficznych płaskich. Kamień litograficzny, jako bardziej chłonący wilgoć, przez co utrudniający obserwacje wzrokowe, a poza tym druk małych nakładów z kamienia nie zmusza maszynisty litograficznego do intensywnego szukania źródeł tych trudności i dróg poprawy; z większą ostrością problem ten występuje w pracy maszynisty offsetowego.

Przodujące technicznie przemysły graficzne państw sąsiednich i niektóre z na-

luźne. Przy tendencji rozciągania się niektórych materiałów, obszycie w krótkim czasie staje się niezdadne do użytku.

Przy szwie spiralnym materiał przycinamy nieco wężej niż wynosi obwód walca — zależnie od grubości poszczególnego walca, tak jednak szeroko, aby umożliwić dwukrotnie spiralne owinięcie.

Szycie rozpoczynamy od jednego z końców, zwracając uwagę tylko na dokładne wykonanie szwa, gdyż fakt długości szwa, tzn. wykonanie nieco więcej lub mniej niż dwa obroty dookoła walca, nie ma znaczenia.

W wypadku rozciągnięcia się obszycia istnieje pewna możliwość naprawy. Należy rozpruć końce obszycia, dobrze rozciągnąć i powtórnie zaszyć.

Jedno ważne obszycie walców szwem spiralnym przekona każdego, że metoda ta jest łatwiejsza, szybsza i umożliwia dokładne wykonanie szwa, a poza tym przedłuża żywot płyt offsetowych, podnosi jakość druku i zwiększa wydajność jednej płyty.

H. C.

Metody pracy na maszynach offsetowych w NRD

Na początku b. r. Ob Dondajewski spędził w Lipsku trzy miesiące i interesując się całokształtem pracy na maszynach offsetowych. Poniżej zamieszczamy kilka ciekawych uwag na temat organizacji pracy w offsetach w Niemieckiej Republice Demokratycznej.

Zakładanie płyt i ich przyrządzanie w zasadzie przebiega w NRD tak samo jak u nas, zachowywana jest tylko przy tych czynnościach większa dokładność. O ile przedruk lub kopia nie są w zupełnym porządku, płyty nie bierze się w ogóle na maszynę.

Maszynista sprawdza płytę z oddziałowym lub kierownikiem technicznym podług skali i decyduje, czy można ją zakładać na maszynę. Dzięki temu zapobiega się niepotrzebnym przestojom, spowodowanym wadami płyt.

Grubość płyt sprawdza się przy pomocy mikromierza.

Płyty, których grubość nie odpowiada warunkom maszyny, powodują zmianę obwodu cylindrów, w rezultacie czego rysunki nie padają na siebie. Na pierwsze kolory płyty mogą być cokolwiek grubsze, ponieważ najlepiej nawet stemperowany papier po przejściu pierwszy raz przez maszynę wyciąga się trochę pod wpływem wilgoci.

Przyrząd prawie niczym nie różni się od naszych metod. W NRD stosowane jest podkładanie arkuszy papieru pod cieńsze płyty, ponieważ obwody cylindrów powinny być zawsze jednakowe. Przez zgodność obwodu cylindrów rozumiemy to, że przy obrocie kół zębatych cylindrów, które mają tolerancję $\pm 0,05$ mm, nie powstaje żadne tarcie. Obwód cylindra z płytą jest normalny, gdy płyta wystaje ponad zewnętrzny pierścień cylindra 0,2 mm; również guma musi być o 0,2 mm wyżej od pierścienia cylindra.

Pierścienie zewnętrzne przy maszynie offsetowej nawet pod tłokiem nie mogą mieć z sobą styku — musi być między nimi przestrzeń 0,2 mm. Ponieważ płyta wystaje ponad pierścień cylindra 0,2 mm — to samo jest przy cylindrze z gumą, razem stanowi to 0,4 mm; po odjęciu luzu pomiędzy pierścieniami, wynoszącego 0,2 mm, otrzymujemy tłok 0,2 mm — normalny dla druku offsetowego.

Przy cylindrach gumowych, mających podkład z filcu, nie wystarcza 0,2 mm tłoku — musi być 0,3 mm. Warunek ten uzyskuje się w ten sposób, że płyta i guma muszą wystawać ponad pierścień 0,25 mm, co daje w sumie 0,5 mm. Odejmując wolną przestrzeń między pierścieniami — 0,2 mm, na większy tłok pozostaje 0,3 mm.

Po uregulowaniu obwodu cylindrów trzeba zwracać uwagę na to, aby wszystkie płyty miały tę samą grubość, przy której pierwotnie został ustalony obwód.

Grubość nowej płyty powinna wynosić 0,68 mm.

Obwód cylindrów bada się w ten sposób, że poza zasięgiem arkusza znaczy się na płycie trzy kreski w odległości mniej więcej 5 mm jedna od drugiej i po kilkuset odbitkach sprawdza się, jak farba ułożyła się na gumie. Gdy farba na gumie posuwa się od linii do przodu, oznacza to, że obwody cylindrów są za małe, gdy zaś farba na gumie posuwa się do tyłu, oznacza to, że obwody cylindrów są duże. Przy właściwych obwodach cylindrów linie te powinny tylko grubieć, a nie posuwać się w żadnym kierunku.

W praktyce NRD charakterystyczne jest to, że maszynista otrzymuje do każdej roboty skalę próbnego druku.

Samoodbieracze i samonakładacze pracują w NRD sprawniej, co się tłumaczy tym, że papier do druku jest uprzednio wyrównywany (winklowany); to daje lepsze pasowanie przy robotach wielokolorowych; dzięki temu jest mniejsza ilość makulatury.

Temperowanie papieru odbywa się w specjalnych pomieszczeniach z urządzeniami do aklimatyzacji. Papier daje się do druku w tym momencie, gdy ma być brany na maszynę. Po wydrukowaniu jednego koloru papier wraca do pomieszczenia aklimatyzacyjnego. Trzymanie tam papieru zapobiega jego wyciągnięciu się lub kurczeniu.

Materiały do produkcji:

Kwasy. Głównym środkiem do trawienia płyt cynkowych jest kwas Streckera; ponieważ kwas ten jest artykułem importowanym, zastępuje się go kwasem chromowym z wodą w stosunku 1 : 5. Kwas ten jest szkodliwy dla rąk, dlatego trawiacze pracują w gumowych rękawiczkach. Aby zapobiec tonowaniu kliszy w czasie druku, do kałamarza wodnego wlewa się małą ilość kwasu chromowego z domieszką gumy arabskiej lub dekstryny.

Do *odkwaszania płyt* używane są następujące roztwory: 1. 20 cm³ octu lodowego na 1000 cm³ wody; 2. 10 cm³ kwasu azotowego + 40 g alunu na 1000 cm³ wody.

Gumy offsetowe produkowane są częściowo w NRD; robi się duże wysiłki w kierunku osiągnięcia ich wysokiej jakości.

Pracownicy starają się należycie konserwować gumę, co zwiększa jej wytrzymałość i umożliwia otrzymywanie druków bardzo ostrych. Przy zmywaniu nie moczy się od razu całej gumy, lecz zmywa się ją kawałkami i zaraz wyciera. Zapobiega to wchłanianiu przez gumę środków zmywających. Środki zmywające powodują pęcznienie gumy, przez co osłabiają jej strukturę. Wypróbowanie mieszaniny do zmywania gumy odbywa się w ten sposób, że do przygotowanego zmywacza znanurza się kawałek gumy na okres 24 godzin, a następnie bada się jej napęcznienie przy pomocy mikromierza. Przez częste próby można ustalić działanie tych środków na gumę, co pozwoli przygotować odpowiedni roztwór.

Gdy następuje większa przerwa w pracy, gumy nie należy talkować po zmyciu, gdyż zatykają się jej pory. W przerwach, jak np. dni świąteczne, gumę chroni się przed dopływem światła przez zawieszenie na niej papieru. Gdy guma źle przyjmuje farbę, naciera się ją mieszaniną oliwy i towotu w stosunku 1:1, przez co guma otrzymuje lepszą chwytność farby.

Przy magazynowaniu gumy przestrzega się równej temperatury, która nie powinna być wysoka.

W NRD używane są gumy o zabarwieniu oliwkowo-ciemnym, czerwonym i szarym. Guma oliwkowociemna jest najmiękkiejsza, czerwona jest średnia, najtwardsza jest szara.

Płyty offsetowe, używane w NRD, zawierają 98% cynku i 2% ołowiu. Przy zwiększeniu procentu ołowiu czysty ołów wydziela się, tworząc plamy, będące powodem tonowania płyt. Badania wykazały, że taka płyta offsetowa, będąca 80 razy w użyciu, była jeszcze zdolna do pracy.

Mokre płyty zmywa się benzyną, naftą lub spirytusem z dodatkiem sproszkowanego pumeksu w celu usunięcia z nich laku. Wymytą płytę wyciera się 3%-owym ługiem sodowym (NaOH) tak długo, dopóki rysunek nie zniknie z powierzchni.

Ziarnowanie płyt odbywa się w następujący sposób: cała płyta pokryta jest kulkami, a ponadto kilkanaście kulek znajduje się na wierzchu. W celu uniknięcia powtarza-

jących się kółek w rotującej skrzyni dodaje się 1% kulek o mniejszej średnicy, co zapobiega powstawaniu tzw. martwych punktów na płycie, tj. takich miejsc, które nie byłyby ziarnowane.

Do szlifowania używa się kulek szklanych i porcelanowych trzech wielkości:

Ziarno	Piasek	Średnica kulek
		w mm
grube	gruby	25
średnie	średni	20
drobne	drobny	15

Wielkość ziarna piasku lub opiłków żelaznych wynosi 0,2—0,3 mm. Do przesiewania drobnego piasku używa się sita o gęstości 45 drutów na 1 cm, do średniego — 35 drutów, a do grubego — 25 drutów.

Kwasowość piasku bada się papierkiem lakmusowym, który wtedy barwi się na różowo; przy zawartości ługu papier lakmusowy barwi się na niebiesko.

W zakładzie, gdzie pracowałem, była jedna maszyna do szlifowania blach z filcową płytą. Najczęściej używano kulek do ziarnowania o średnicy 18—20 mm; kulki tej wielkości dają najlepsze ziarno.

Ilość obrotów wirówki do szlifowania wynosi 160—180 na minutę. Do szlifowania używa się piasku rzeczno (p. wyżej) lub opiłków żelaznych dwóch grubości. Czas szlifowania jednej płyty wynosi około 1 godziny przy dodawaniu w odpowiednim czasie piasku, a mianowicie:

- a) pierwszy raz — przy założeniu płyty,
- b) drugi raz — po 15 minutach,
- c) trzeci raz po — 30 minutach,
- d) czwarty raz — po 45 minutach.

Do ziarnowania płyty o formacie 100 × 140 cm używa się około 400 g piasku i 0,5 litra wody; tę ilość dzieli się na cztery równe części i w określonym czasie dosypuje się piasku i dolewa wody.

Po wyszlifowaniu płyta musi być zupełnie matowa; ze szlamu myje się ją i szoruje szczeciniową szczotką; jeszcze mokrą płytę kładzie się do specjalnej suszarki, aby nie zoksydowała.

Farby offsetowe, produkowane w NRD, sporządzane są na dobrych składnikach; ich konsystencja jest rzadsza niż naszych farb. Przez rozcieńczanie farb offsetowych w naszych drukarniach tracimy na sile barwnika. W NRD drukarnie otrzymują z fabryk gotowe farby, tak że nie trzeba ich rozcieńczać; maszynista zmienia tylko ew. odcień.

Farby offsetowe produkowane są w NRD na sztucznych pokostach, przez co pozbawione są kwasowości, dlatego farby te nie tonują. Chcąc otrzymać farbę krótką, sporządza się papkę z pokostu i magnezji, którą się następnie miesza z farbą. Gdy farba jest za chuda, tak że rysunek schodziłby z płyty, dodaje się do farby czystej oliwy maszynowej.

Trzeba zwrócić uwagę na fakt, że farby, używane w NRD, są „czystsze” od naszych, co dowodzi, że produkowane są z lepszych składników.

Farby offsetowe nie powinny zawierać tłustych pokostów jako środków wiążących, ponieważ wtedy „idą” w wodę, dlatego też pokosty do farb offsetowych muszą być w czasie ich gotowania przedmuchiwane, przez co zostają pozbawione kwasów tłuszczowych.

Farby offsetowe, używane w NRD, są o 60% rzadsze, przez co przy maszynach szybkoobrotowych dają lepsze krycie.

Recepta na kopię białkową:

- I. recepta:* 1000 cm³ wody destylowanej,
70 g albuminu (białka),
20 g kleju rybnego,
75 g dwuchromianu amonu,
20 cm³ skoncentrowanego amoniaku (NH₃H₂O).

Jedno świeże jajko liczy się za 10 g białka.

Sporządzanie emulsji. Na 300 cm³ wody rzucamy całą albuminę (woda nie może być gorąca); w dalszych 300 cm³ wody rozpuszczamy klej rybny. Obydwa roztwory zlewamy razem. W reszcie wody (400 cm³) rozrabiamy dwuchromian amonu i dolewamy wolno do tych dwóch roztworów.

Po połączeniu się tych roztworów dodajemy amoniaku. Przy sporządzaniu emulsji temperatura powinna być 20° C. Tak przygotowaną emulsję odstawiamy na 24 godziny w chłodne i ciemne miejsce. Następnie należy emulsję dokładnie przefiltrować. Emulsja przygotowana w ten sposób jest gotowa do użytku.

II. recepta: 1-szy roztwór: 30 g dwuchromianu amonu rozpuszczamy w 1000 cm³ wody destylowanej;

2-gi roztwór: 150 g suszonego białka (albuminu) rozpuszczamy w 1000 cm³ wody destylowanej;

obie mieszaniny zlewamy, do tego dodajemy 30 cm³ amoniaku i dobrze filtrujemy.

Recepta na kopię białkową na kamień:

1-szy roztwór: 150 g albuminu na 1000 cm³ wody.

2-gi roztwór: 30 g dwuchromianu amonu na 1000 cm³ wody.

Oba roztwory należy sporządzić oddzielnie i po rozpuszczeniu się substancji zlać je razem. Zmieszaną emulsję pozostawić przez noc, aby lepiej się ustąpiła. Do emulsji dodać 30 cm³ amoniaku.

Kopia chromowo-gumowa:

Odkwasić płytę roztworem kwasu azotowego lub mrówkowego.

Recepta:

1-szy roztwór: 100 g gumy arabskiej na 300 cm³ wody.

2-gi roztwór: 30 g dwuchromianu amonu na 100 cm³ wody.

Roztwory oddzielnie rozpuścić, następnie zmieszać i dobrze przefiltrować. Po osadzeniu się (jeden dzień) emulsja jest gotowa.

Wywołacz:

Chlorek wapna rozpuścić w wodzie na 36—38°B — niezależnie od wilgoci pomieszczenia; dodać ok. 2% kwasu mlekowego.

Po wywołaniu i usunięciu wywoływacza płytę czyści się 97—98%-owym spirytusem.

Do odkwaszenia płyty (w razie korekty) używa się: 4 l wody, 1 l octanu glinu, 280 g alunu chromowego, 70 g kwasu azotowego.

Obsługa wielokolorowych maszyn offsetowych. W zakładzie, w którym pracowałem, maszyny offsetowe mają bardzo dobre rozmieszczenie; z każdej strony jest dogodnie do nich dojście. Wszystkie maszyny stoją wzdłuż okien.

Obsługa dwukolorowej maszyny składa się z maszynisty oraz dwóch sił pomocniczych; bywają dwie kobiety lub kobieta i mężczyzna. Siły pomocnicze zatrudnione są przy aparacie do nakładania i przy odbieraniu.

Obsługa rotacyjnej maszyny offsetowej składa się z maszynisty i czterech sił pomocniczych: trzech mężczyzn i jednej kobiety.

Przy drukach wielokolorowych papier pokostuje się, co zapobiega jego wyciąganiu się lub kurczeniu.

Na sali, gdzie się znajdowało 9 offsetów, było 3 kierowników: jeden interesował się tylko tym, aby maszyny nie miały przestojów oraz dawał baczność na jakość druków i akceptował kolory; drugi — zajmował się dostawą farb do maszyny oraz papieru; trzeci — był na drugiej zmianie i kierował całością.

Zakłady w Lipsku mają wyszkolonych fachowców do napraw maszyn, co im umożliwia utrzymanie nawet starych maszyn w dobrej sprawności do pracy.

Kopie, które mają ok. 50% siatki, zmienia się po wydrukowaniu 25—30 000 arkuszy, natomiast na offsecie rotacyjnym przy papierze gazetowym, pozostawiającym dużo pyłu, płyty zmieniono po 18—20 000 druku.

Najnowszym wynalazkiem jest tzw. *Sachsenplatte*, która na lepszym papierze wytrzymuje druk do 300 000. W zakładzie, w którym pracowałem, płyta ta dała na rotacyjnej maszynie offsetowej przy druku na grubym papierze gazetowym 140 000 odbitek, podczas gdy normalna płyta wytrzymała tylko 18—20 000 druku.

Poniżej podaję opis sporządzenia „płyty saksońskiej”.

Płyta powstaje przez pomiedziowanie cylindra — jak przy druku wkleśnym. Cylinder musi być uprzednio nasmarowany specjalnym płynem, ułatwiającym oddzielenie się płyty. Miedziowanie trwa około 8 godzin przy grubości warstwy miedzi 0,6 mm. Miedź oddziela się od cylindra w następujący sposób: robi się dwa cięcia nożem od lewej ku prawej stronie w odstępach około 2 cm jedno od drugiego, po czym płytę unosi się lekko za jeden róg i przy zachowaniu jak największej ostrożności ściąga się ją z cylindra.

Miedzianą płytę powleka się warstwą chromu. Płyta miedziana — podobnie jak i płyta cynkowa — musi być przed chromowaniem szlifowana przy użyciu drobnego ziarna. Płytę miedzianą naciąga się na cylinder i wstawia się do kąpeli chromowej. Droga galwanizacji otrzymuje się warstwę chromu grubości 0,002 mm. Proces chromowania trwa około 2 minut.

Otrzymaną kopię odkwasza się w 5%-owym roztworze kwasu saletrzanego, a następnie dobrze płucze. Warstwę otrzymuje się z żelatyny wiskozowej i dwuchromianu amonu lub dwuchromianu potasu. Po wyschnięciu warstwę

należy naświetlać około 4 minut przy prądzie o natężeniu 60 amperów przy jasnym Dia; lampy ustawić w odstępach około 1 m.

Po naświetleniu płytę należy polakować gumowym wałkiem, następnie wysuszyć w cieplarni, po czym wywoływać pod natryskiem wody: zimnej, ciepłej i znowu zimnej, jeszcze raz wysuszyć, usunąć zabrudzenia i ponownie naświetlać.

Płytę zanurzyć w chlorku wapnia i w 4%-owym roztworze kwasu solnego przy temperaturze 45°; trzeci miękka szczotką lub pluszem, dopóki nie otrzyma się czystego rysunku. Następnie natrzeć dobrze spirytusem, podobnie jak na cynku, lakować, natrzeć farbą i posypać talkiem. Około 15 minut kąpać w 2%-owym kwasie natronowym.

Odwartwić twardą szczotką, polerować proszkiem, wyplukać w wodzie, gumować, suszyć, ponownie zmyć i natrzeć małą ilością farby i ponownie gumować.

Nacieranie farbą ma na celu uodpornienie płyty.

Po skończonym druku należy płytę odchromować skoncentrowanym kwasem solnym.

Przy ponownym podchromowaniu płytę można znowu używać do druku. Poprawki można również zrobić w maszynie bez specjalnych środków technicznych.

Ten sam proces można stosować przy małych nakładach na cynku. Jednakże i tu trzeba zastosować warstwę żelaty, a otrzyma się dobre rezultaty.

Wydrukowaną płytę myje się wodą, następnie wkłada się do wachlarza i szlifuje w maszynie przy 220 obrotach — przez całą godzinę; następnie ziarnuje się 10 minut przy 90 obrotach.

Do piasku dosypuje się trochę sproszkowanego alunu.

Skrócony opis całego procesu: miedziowanie cylindra, szlifowanie płyty miedzianej, chromowanie, odkwaszanie, uwarstwienie, naświetlanie, lakierowanie, wywoływanie, odkrywanie, zanurzanie, czyszczenie spirytusem, lakowanie, nacieranie farbą, pudrowanie, odwarstwienie, polerowanie, płukanie w wodzie, gumowanie, suszenie, mycie, nacieranie farbą i ponowne gumowanie.

Przy druku na tych płytach nakład 200—400 000 nie jest trudnym problemem, przy czym ostatnie odbitki są niemal lepsze od pierwszych.

Władysław Dondajewski

Fotomechaniczne korygowanie kolorów przez maskowanie za pomocą i bez pomocy kamery Multichrom

Wszystkim fachowcom, zatrudnionym przy reprodukcjach kolorowych, wiadomo, że istnieje wiele niedociągnięć w materiale filtracyjnym, w uczuleniu kolorystycznym materiałów fotograficznych i w czystości farb, które są powodem błędów w produkcji barwnej.

Błędy te w dzisiejszych warunkach usuwa i koryguje w zasadzie retuszer sposobem ręcznym na negatywach i pozytywach. Od szeregu lat znane są również sposoby dokonywania tego rodzaju korekt fotomechanicznie za pomocą tzw. metody maskowania. Pierwsze patenty na tego rodzaju operacje wydano już w roku 1898. Jednakże zainteresowanie się tą metodą wzrosło dopiero od kilku lat w związku z wprowadzeniem do przemysłu graficznego kolorowych filmów, jak: Kodachrome, Agfacolour, Ektachrome i Ansco,

które w sumie stworzyły szereg bardzo skomplikowanych problemów reprodukcyjnych.

Wszystkie procesy maskowania (najbardziej znany opracowała firma Kodak) mają jedną wspólną cechę: maski wykonywane są za pomocą kontaktowania, z którego ostatecznie powstaje skorygowany kolorystycznie pozytyw.

Wspomniana metoda ma dwa momenty ujemne: po pierwsze — trudno jest uzyskać dokładne pasowanie między negatywem a maską, szczególnie gdy negatyw jest mały (nie dokładność w pasowaniu powoduje zabarwienie brzegów kolorami); po drugie — ponieważ maska i negatyw w czasie naświetlania muszą być z sobą skontaktowane. Aby uzyskać skorygowany diapoztyw maska musi być bar-

dzo dokładna, zwłaszcza co do gęstości i gradacji. Jak wiadomo osiągnięcie tego jest nader trudne.

Z tych właśnie przyczyn fachowcy w działach reprodukcyjnych po dzień dzisiejszy odnoszą się do maskowania z rezerwą i nieufnością. Większość woli stosować nadal starą ręczną metodę retuszu.

Z drugiej strony metoda maskowania daje szereg korzyści. Nie tylko oszczędza wiele czasu na retuszu, ale metoda maskowania w wysokim stopniu poprawia ostateczny skorygowany diapoztyw. Ponieważ jest procesem fotograficznym, ujmuje każdy szczegół oryginału bardzo dokładnie.

Wymienione minusy metody maskowania zostały wyeliminowane przez Multichrom-kamerę do maskowania. Kamera ta zastąpiła maskowanie kontaktowe przez maskowanie projekcyjne (rzutowe). W ten sposób zyskuje się od razu nieograniczoną przenośność maskowania, i to do tego stopnia, że maski można wymienić. Jest to dlatego możliwe, że kamera gwarantuje dokładność pasowania wykonywanej pracy od początku do końca.

Całość procesu korygującego metodą Multichrom wykonywana jest za pomocą specjalnego sprzętu. To daje pewność, że każda płyta musi wrócić w ściśle to samo miejsce, co w rezultacie daje dokładność pasowania i możliwość wymiany negatywu i masek.

Negatywy wykonuje się zwykłym sposobem i normalnymi filtrami kolorowymi. Często wykonuje się przedtem tzw. maski kontrastowe, ażeby zmniejszyć zbyt wielkie kontrasty filmu kolorowego. Po zestawieniu skali kolorów należy wykonać z każdego negatywu maskę przez projekcję (rzutowanie) sposobem skracającym (tzw. compendium). Charakter i nasilenie maski zależy całkowicie od oceny fotografa, co daje pewną elastyczność w wykonaniu.

Aby uzyskać skorygowany pozytyw, rzutuje się maskę z kolorem uzupełniającym (Komplementär-Farbe) na negatyw, która łączy się z płytą nie naświetloną.

Ponieważ w razie potrzeby możemy każdą maskę w czasie naświetlania wyciągnąć, a nawet wymienić, mamy wszelką gwarancję uzyskania pożądanego wyniku, pod warunkiem, że dany pracownik zna właściwy proces.

Poza głównym zadaniem korygowania kolorów kamery „Multichrom” można użyć do szeregu innych celów, które normalnie wymagają uciążliwej ręcznej pracy lub których w ogóle nie można wykonać normalnym sposobem. Np. pewne części oryginału, jak tła itp., można zredukować przez rzutowanie bez ręcznego retuszu. Poza tym można każdego rodzaju pismo w dowolnym kolorze wmontować w skorygowany pozytyw. Również każda forma obrysowana bez wykrywania jest łatwa do osiągnięcia. Można również wprowadzić bez trudności wszelkiego rodzaju dodatkowe ozdabianie i tonowanie.

Abstrahując od poprawy jakości korygowanych diapoztywów, zużyty czas przy tym systemie na skorygowanie masek jest znacznie krótszy od systemu ręcznego. Doświadczenia dowiodły, że oszczędność wynosi około 50% zużytego czasu, a niekiedy oszczędności są nawet większe.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że „Multichrom”-kamera obsługiwana jest przez dwóch ludzi — fotografa na kolory i retuszerza, z tym, że obaj muszą być pierwszorzędnymi fachowcami, obeznanymi z procesem barwnej reprodukcji.

Przez stosowanie tego rodzaju kombinacji uzyskujemy tę korzyść, że całość procesu od początku wykonywana jest zgodnie z wymogami retuszerza.

W ten sposób eliminuje się z góry wszelkie niedokładności zdarzające się wtedy, gdy retuszerzy w pracy swej nie mają łączności z fotografami.

J. K.

Kosmopolityzm jest zaprzeczeniem patriotyzmu. Jego funkcją jest pomniejszanie wiary narodu we własne siły. Ci, którzy posługują się ideologią kosmopolityzmu, starają się w ten sposób rozbroić duchowo narody i uczynić je podatnymi na obce i wrogie im wpływy imperializmu. Kosmopolityzm w nauce występuje często w postaci tezy o pozanarodowym charakterze nauki. Teza ta prowadzi w gruncie rzeczy do całkowitego wyjałowienia nauki, odrywa ją od rodzimego podłoża narodowego, zrywa jej związek z narodem i skazuje ją na całkowity upadek.

Nauka może żyć i rozwijać się tylko w ścisłym związku z narodem, z jego życiem i potrzebami. Jest twórcza o tyle tylko, o ile żyje życiem narodu i pracuje dla narodu. Tylko w ten sposób nauka wypełnia swe szczytne zadania narodowe, a zarazem ogólnoludzkie. Nie ma bowiem żadnej sprzeczności między służbą własnemu narodowi i służbą całej ludzkości. Naród jest ogniwem ludzkości. Dla nas, którzy widzimy ścisły związek między patriotyzmem a internacjonalizmem, którzy uważamy, że dobry patriota jest równocześnie prawdziwym internacjonalistą, a prawdziwy internacjonalista jest zawsze dobrym patriotą swego kraju, dla nas nauka jest narodowa i międzynarodowa równocześnie. Nauka polska pracuje dziś dla swego narodu, a tym samym dla dobra całej ludzkości.

JÓZEF CYRANKIEWICZ

EKONOMIKA I ORGANIZACJA

Tematyczny plan wydawniczy podstawą planu graficznego

Prof. Bronisław Minc w pracy swej pt. „Wstęp do nauki planowania gospodarki narodowej” pisze słusznie, że „nauka o planowaniu gospodarki narodowej jest to nauka o gospodarczo-organizacyjnych funkcjach planującego państwa socjalistycznego, o formach i metodach planowego kierownictwa i zarządu gospodarką narodową. W skład nauki o planowaniu wchodzi zagadnienia organizacji gospodarki narodowej, a mianowicie badania, czy istniejąca organizacja odpowiada zadaniom wykonania planu oraz opracowanie takich form organizacyjnych, które najbardziej sprzyjają zadaniom wykonania i przekroczenia planu”.

Nie można więc mówić o planie w ogóle, a branżowym planie przemysłu graficznego w szczególności, z pominięciem jego form organizacyjnych oraz typizacji zakładów o standartowym wyposażeniu w podstawowe maszyny produkcyjne i urządzenia pomocnicze i określonym profilu produkcyjnym, to znaczy o znanych pod względem ilości i rodzaju zleceń, dostosowanych do określonego standardem maszyn zakładu produkcyjnego.

O tych zagadnieniach była już mowa w numerze 2 „Poligrafiki” w artykule na temat „Zagadnienia specjalizacji i organizacji w przemyśle graficznym”, dlatego też obecnie omówimy jedynie sprawę planu produkcyjnego w przemyśle graficznym na bazie rozważań wspomnianego artykułu, rozważań tym bardziej aktualnych, że — jak stwierdziła w Nr. 5 „Gospodarka Planowa” w artykule pt. „Zmiany w metodologii planowania w przemyśle” —

„Postępująca socjalizacja naszego życia gospodarczego oraz mocniejsze ugruntowanie planowania stwarza już obecnie odpowiednie warunki do pełniejszej adaptacji doświadczeń i wzorów radzieckich.”

„Pogłębiająca się stale współpraca, bezpośredni kontakt i wymiana poglądów z naukowcami radzieckimi oraz planistami-praktykami pozwalają na pełniejsze przyswojenie metod radzieckich, które znajdują swój wyraz w nowych koncepcjach metodologicznych przy sporządzaniu planu na rok 1952”.

Ta adaptacja doświadczeń i wzorów Związku Radzieckiego winna być szczególnie szybko zastosowana do instytucji wydawniczych i drukarni przemysłu kluczowego, chociażby w oparciu o bogatą literaturę radziecką z tej dziedziny, z takimi pozycjami, jak inż. A. Ajzenberg „Opieratiwnoje planirowanie proizwodstwa w kniżnożurnalnych tipografiach”, W. Markus „Osnovy organizacii i ekonomiki knigoizdatielskogo diela” lub W. Lejman „Promfinplan kniżnogo izdatielstwa”.

Podkreślam jeszcze raz, że te znane wzory donoszą się w pierwszym rzędzie do dużych wydawnictw i drukarni przemysłu kluczowego, gdyż — jak słusznie zaznacza J. Joffe w swej pracy p.t. „Planirowanie pro-

myslennego proizwodstva” — przedsiębiorstwa poligraficzne, podległe Ministerstwu Przemysłu Miejsowego w Republikach Związkowych, sprzedające swoje wyroby z reguły w danej republice i przerabiające lokalne surowce — mają odrębne formy i metody pracy, niż ogólnozwiązkowy przemysł kluczowy.

Należy podkreślić, że instytucje wydawnicze i drukarnie w ramach Głównego Urzędu do Spraw Przemysłu Graficznego, Wydawnictw i Księgarń ustalają swe plany produkcyjne na zasadzie planowych umów gospodarczych i harmonogramów prac na każde zlecenie, objęte umową generalną i szczegółową.

Harmonogramy te ustalane są wspólnie przez wydawnictwo i drukarnię, przy czym terminarz robót jest ściśle dostosowany do przebiegu prac przy wykonywaniu konkretnego zlecenia — zarówno w wydawnictwie, jak i w drukarni.

Ważną jest rzeczą zaznaczyć, że celem planowej umowy gospodarczej w ZSRR pomiędzy instytucją wydawniczą a przedsiębiorstwem graficznym jest nie tylko wykonanie zlecenia, lecz przede wszystkim zmuszenie obu stron do przestrzegania planu poszczególnych faz produkcji. Fazy produkcji są istotnymi elementami umowy, która winna zawierać określenie zlecenia według jego: 1) składu, 2) druku, 3) broszurowania, 4) oprawy — z wyszczególnieniem terminu wykończenia oraz norm jednostkowych.

Normami jednostkowymi dla składu są — drukarskie arkusze (40.000 znaków); dla druku — 1000 odbitek; dla broszurowania i oprawy — 1000 egzemplarzy; dla rysunków i fotografii — 1000 cm² klisz.

Stosując tak określone jednostki w umowie należy podać czas wykonania i każdą fazę produkcji w tychże jednostkach. Jednostki te muszą być rozbite na skład ręczny i maszynowy (linotypowy, monotypowy), druk z podziałem na maszyny płaskie i rotacyjne, z dalszym rozbiciem według formatu tych maszyn.

Wspomniane umowy ponadto mają na celu zapewnienie zarówno wydawnictwu jak i drukarni zachowania rytmiczności produkcji oraz powiązania planu instytucji wydawniczej z planem drukarni. Gwarancją dobrego powiązania tych dwu planów jest oparcie planów produkcyjnych przedsiębiorstw graficznych na tematycznym planie wydawniczym.

Jak wiemy w przemyśle graficznym możemy stosować dwie metody przy budowaniu planu produkcyjnego: pierwszą — konstruującą plan w oparciu o ilość i zdolność przepustową maszyn (plan szacunkowej możliwości produkcyjnej dla anonimowego zlecniodawcy); drugą — tworzącą plan na podstawie ilościowo i rodzajowo znanych zleceń (realny plan produkcyjny, zaspokajający określone zapotrzebowanie społeczne).

Metoda pierwsza praktykowana jest dotychczas w polskim przemyśle graficznym, metoda druga od roku 1948 owocnie jest stosowana w jednostkach podległych „Głównopoligrafizdatowi” w Z S R R. O ile jednak, stosując system planowania, oparty o metodę pierwszą (na tzw. „wyczucie”) w zasadzie odbiegającą od podstaw naukowego planowania — można opracować plan produkcji graficznej w całkowitym oderwaniu nieomal od instytucji wydawniczych i ich konkretnych planów (wystarczającą rzeczą jest mieć informacje o ich zamierzeniach programowych), o tyle plany produkcji drukarni, opracowane według metody drugiej — muszą być poprzedzone tematycznymi planami wydawniczymi objętymi planowymi umowami gospodarczymi, podpisanymi przez wydawnictwo z określoną drukarnią. Z uwagi ponadto na fakt, że przedsiębiorstwo graficzne buduje swój plan produkcji jako kontrahent drugi, przeto musi mieć wspomniany plan wydawnictwa odpowiednio wcześniej.

Czymże jednak w Z S R R jest tematyczny plan wydawniczy, jaka jest jego struktura i rodzaje?

Najogólniej sformułować można odpowiedź na to pytanie w ten sposób, że plan tematyczny wydawnictwa jest wykazem konkretnych dzieł, czasopism, gazet, instrukcyj, formularzy zaplanowanych do wydania w określonym czasie. Rzecz oczywista, że plan tematyczny wydawnictw literatury pięknej, technicznej, czasopism dziecięcych czy technicznych, gazet centralnych czy lokalnych, instrukcji i formularzy jednostek przemysłowo-gospodarczych — będzie różny nie tylko pod względem treści, ale każde wydawnictwo zastosuje inny system doboru autorów, inne kryteria przy ustalaniu formatu i objętości wydawnictwa, inne zasady przy doborze klisz itp. Niemniej wszystkie te węzłowe czynności będą wspólne każdemu wydawnictwu i dadzą się ująć w określony wykaz konkretnych zleceń do druku, w określonym i konkretnym terminie wykonania.

Składniki wydawniczego planu tematycznego (operatywnego) jeśli idzie o książkę, są następujące:

- 1) tytuł książki,
- 2) nazwisko i imię autora (lub autora i tłumacza),
- 3) objętość utworu w druku i rękopisie (w arkuszach drukarskich i wydawniczych),
- 4) nakład (w tysiącach egzemplarzy),
- 5) zużycie papieru (w arkuszach drukarskich i wydawniczych)
- 6) harmonogram przebiegu wykonywania danego tytułu w określonej drukarni.

Radzieckie wydawnicze plany tematyczne są perspektywistyczne (wieloletnie), roczne, kwartalne i miesięczne. Roczny plan tematyczny dla instytucji wydawniczej w Z S R R, zatwierdzony przez „Głównopoligrafizdat” lub resortowe ministerstwo, jest obowiązującym prawem. Na podstawie tego rocznego planu tematycznego wydawnictwo opracowuje plany kwartalne i miesięczne, w których harmonogramy poszczególnych tytułów mają obliczony szczegółowy plan: składu, łamania, druku, prac introligatorskich i przekazania gotowej produkcji. Na podstawie planu tematycznego wydawnictwo opracowuje również plan graficzny (okładki, ilustracje itp.) oraz plan techniczny i przemysłowo-finansowy.

Aby wydawnictwo mogło dobrze powiązać swe prace z zakładami, tzn. aby wydawnictwo mogło prawidłowo zaplanować obciążenie drukarni zleceniami — musi u siebie w odpowiednim czasie opracować rękopisy pod względem technicznym. Szczególnie należy przestrzegać tych warunków dla tzw. wydawnictw okolicznościowych np. na Międzynarodowy Dzień Kobiet w dniu 8 marca, 1-szy Maja. Rocznicę Rewolucji Październikowej itp. W tych wypadkach należy zawczasu uzgodnić harmonogram prac z drukarnią, biorąc pod uwagę nie tylko czas niezbędny na dobre wykonanie druku, ale również i na jego kolportaż.

Przy obciążeniu drukarni w sposób równomierny (rytmiczny) rękopisami należy pamiętać, aby roczny tematyczny plan wydawniczy miał przewidzianą ilość składu, druku i prac introligatorskich, zarówno dla wydawnictw, mających się ukazać w tym roku, jak i dla robót rozpoczętych a przechodzących do ukończenia na rok następny. Rozmiar zapasu przejściowego określa się terminami obiegu zlecenia w produkcji i wzrostem wychodzącej produkcji.

Warto jeszcze podkreślić i to, że tylko tematyczny plan wydawniczy — jak to wykazują F. Korowkin i A. Sierebriennij w swej pracy p.t. „Wnutrizawodskij chozraszczot i normatiwnyj mietod kalkulacji w poligraficznej promyslenosti” — daje jedyną możliwość wprowadzenia do drukarni wydziałowego rozrachunku gospodarczego. Bez tego rodzaju miesięcznego sztywnego planu wydawniczego, który powiązany poprzez umowy i harmonogramy na każde zlecenie staje się podstawą planu produkcyjnego dla drukarni, nie ma pogłębionego rozrachunku gospodarczego.

Stwierdzenie tego faktu ma dużą wymowę, gdyż oznacza, że dopóty nie da się uporządkować w przemyśle graficznym ani zagadnienia prawidłowego budowania planu produkcji, ani rozrachunku gospodarczego, dopóki instytucje wydawnicze i wszelkiego rodzaju masowi zleceniodawcy nie zastosują się do metod pracy instytucji zlecających druki, obowiązujących w Z S R R. Regulowanie też tych spraw należy zacząć od wydawnictw, a szczególnie trzeba wpoić im przekonanie, że harmonogram prac na określony tytuł oraz właściwe przygotowanie rękopisu należy opracowywać przed wysłaniem do drukarni, a nie w trakcie prac drukarskich. Niechaj autorzy nie piszą książek dopiero w „korekcie autorskiej”, a wydawnictwa na przykład niechaj nie komponują okładek dopiero w drukarni przez dobieranie kolorów wtedy, kiedy forma jest na maszynie, gdyż taki styl pracy wydawnictwa nie tylko jest szkodliwy gospodarczo i finansowo dla wydawnictwa, ale co więcej łamiąc harmonogramy, równocześnie utrudnia robotnikom wykonanie przez nich ich zobowiązań i planów produkcji, a dalej w konsekwencji ten mieszczański styl pracy podważa socjalistyczną zasadę gospodarki, opartą na planie-dyrektywie, planie ustawie i zasadę jednakowego obowiązku dla wszystkich. Toteż Podstawowe Organizacje Partyjne i Rady Zakładowe tych wydawnictw i drukarni, w których panoszy się ten antysocjalistyczny stosunek do planowej produkcji, winny każdy konkretny negatywny wypadek wspólnie przeanalizować i spowodować u kierownictwa wydawnictwa zmianę stylu pracy.

Zygmunt Ziółek

Analizowanie kosztów w przemyśle graficznym

W poprzednim numerze¹⁾ omówione zostały zasady rozliczania kosztów w przemyśle graficznym. Obecnie omawiać będziemy sposób analizowania kosztów własnych przedsiębiorstwa.

Analizowanie jest to badanie, rozkładanie badanego przedmiotu na elementy, z których się składa, porównywanie z pewnymi wielkościami, przyjętymi za podstawę, ustalanie różnic, odchyłeń od tych wielkości, przyczyn ich powstawania, wyciąganie wniosków itp.

Przy analizowaniu kosztów własnych centralnym zagadnieniem jest porównywanie rozliczonych za pewien okres sprawozdawczy kosztów jednostkowych wyrobów czy też procesów produkcyjnych z odpowiednimi wartościami, przyjętymi za podstawę porównania. Takimi wartościami porównawczymi mogą być:

1. jednostkowe koszty własne ubiegłych okresów sprawozdawczych,
2. jednostkowe koszty własne innych przedsiębiorstw tej samej branży lub wartości średnie całej branży,
3. jednostkowe koszty własne planowane badanego przedsiębiorstwa.

Ta ostatnia podstawa porównawcza jest najodpowiedniejsza, najczęściej stosowana z uwagi na charakter i znaczenie planu gospodarczego dla przedsiębiorstwa w gospodarce socjalistycznej²⁾.

Uchwała Nr. 235 Prezydium Rządu z dnia 24.3.1951 r. przewiduje obowiązkową analizę bilansów i innych sprawozdań finansowych (m. in. kosztów własnych) co najmniej raz na kwartał, formułowanie na jej podstawie konkretnych zaleceń i komunikowanie ich właściwym czynnikom.

Uchwała ta rozróżnia:

1. wstępną analizę rachunkową oraz
2. analizę ekonomiczną.

Pierwszy rodzaj analizy polega na stwierdzeniu zgodności rachunkowej badanego materiału liczbowego oraz prawidłowości wzajemnych powiązań liczbowych poszczególnych wzorów sprawozdawczych; ma ona zatem charakter formalny.

Natomiast celem analizy ekonomicznej jest — według cytowanej Uchwały — ustalenie przebiegu wykonania planu kosztów własnych bądź przyczyn odchyleń faktycznego wykonania od planu. Jest to istotna treść dociekań analitycznych i wyłącznie temu rodzajowi analizy poświęcimy dalsze rozważania.

Przedmiotem analizy kosztów w przemyśle graficznym mogą być bądź koszty jednostkowe poszczególnych procesów produkcyjnych (np. koszt jednostkowy 1000 liter składu ręcznego, 1000 odbitek maszyn płaskich), bądź też koszt jednostkowy konkretnego

zlecenia (np. numeru gazety, książki, akcydensu). Na pierwszy plan wysuwa się jednak analiza kosztu jednostkowego procesu, koszt ten bowiem jest bardziej porównywalny, niż koszt własny zlecenia.

Koszt własny jednostki procesu produkcyjnego otrzymuje się z podzielenia kosztów całkowitych danego wydziału produkcyjnego przez ilość jednostek produkcji, wykonanych przez ten wydział w pewnym okresie czasu. Można to wyrazić następującym wzorem:

$$\text{koszt jednostki prod. procesu} = \frac{\text{całk. koszty wydziału}}{\text{wyk. ilość jednostek prod.}} = \\ = \frac{\text{rob. bezpośr.} + \text{koszty wydz.} + \text{udział w k-tach ogólnofabr.}}{\text{wykonana ilość jednostek produkcyjnych}}$$

W wypadku, gdy przy rozliczaniu kosztów robocizna bezpośrednio nie wchodzi w skład kosztów danego wydziału, a w następstwie tego do kosztu jednostkowego procesu, lecz jest rozliczana wprost na konkretne zlecenia, wówczas omawiany przedmiot analizy ulega zwężeniu do grupy kosztów wydziałowo-ogólnych przypadających na 1 normogodzinę produkcyjną danego wydziału, przy czym powyższy wzór przybierze następującą postać:

$$\text{koszty wydziałowo-ogólne na 1 normogodzinę prod.} = \\ = \frac{\text{koszty wydziałowe} + \text{udział w kosztach ogólnofabrycznych}}{\text{wykonana ilość normogodzin produkcyjnych}}$$

Załączona tabl. I (p. nast. str.) przedstawia po jednym fragmencie trzech arkuszy rozliczeniowych kosztów pewnej drukarni, a mianowicie:

- 1) arkusza rozliczeniowego kosztów planowanych (rubr. a),
- 2) arkusza rozliczeniowego kosztów wykonanych za I kwartał (rubr. b) oraz
- 3) arkusza rozliczeniowego kosztów wykonanych za II kwartał (rubr. c).

Wszystkie trzy fragmenty (rubryki) obejmują rozliczenie kosztów tego samego wydziału produkcji maszynowej drukarni w powyższych trzech przekrojach. Przy kosztach wykonanych przyjmujemy, że chodzi o dwa po sobie następujące okresy kwartałne; koszty planowane są podane w tabeli dla umożliwienia porównania w wartościach kwartalnych (uzyskanych z podzielenia sum rocznego arkusza kosztów planowanych przez 4).

Przystępujemy do analizy podanego na załączonej tabeli kosztu jednostkowego procesu produkcyjnego za I kwartał, czyli do ustalenia odchyleń tego kosztu od jego wartości planowanej i zbadania, jakie przyczyny i w jakim stopniu wpłynęły na niewykonanie planowanego kosztu jednostkowego, powodując poważny wzrost wartości wykonania w stosunku do planu.

Elementy kosztu własnego planowanego przedstawiają się następująco:

$$\frac{242.905 \text{ zł} + 244.643 \text{ zł} + 60.000 \text{ zł}}{17.058 \text{ jednostek}} = \frac{547.548 \text{ zł}}{17.058 \text{ jedn.}} = \\ = 32.099 \text{ zł/jedn.}^3)$$

³⁾ Dla większej dokładności obliczeń podajemy wartości kosztów jednostkowych z uwzględnieniem trzech miejsc dziesiętnych.

¹⁾ „Poligrafika“ Nr 3 1951 artykuł pt. „Struktura i funkcjonowanie systemu kosztów własnych w przemyśle graficznym“.

²⁾ Patrz N. R. Wajcman „Analiza działalności gospodarczej przedsiębiorstw państwowych“; poza tym tematy te omawiają: Stanisław Skrzywan „Kontrola w przedsiębiorstwie“, A. J. Jeżow „Podręcznik statystyki przemysłowej“, T. Karbowski „Teoria kosztów w przemyśle“ i in.

natomiast odpowiadające im wartości kosztu własnego wykonanego za I kwartał:

$$\frac{152.683\text{ zł} + 172.461\text{ zł} + 57.600\text{ zł}}{9.331\text{ jednostek}} = \frac{382.744\text{ zł}}{9.331\text{ jedn.}} = 41,019\text{ zł/jedn.}$$

Wzrost kosztu jednostkowego w badanym okresie w stosunku do planowanego wynosi 41,019 zł — 32,099 zł = 8,920 zł.

Tablica I

Fragmenty arkusza rozliczeniowego kosztów

Wydział maszyn.....

Rodzaj nakładów	a Plan (1/4 planu rocznego)	b Wyko- nanie za I kw.	c Wyko- nanie za II kw.
Nakłady zaopat. materiał. . . .	—	—	—
Materiały podstawowe	5.265	3.060	7.168
Materiały pomocnicze	3.382	1.440	2.765
Paliwo	3.000	2.640	3.600
Opakowania	—	—	—
Części zapas. masz. i urządzeń .	1.288	840	1.275
Przedmioty nietruwałe	4.800	4.800	4.800
Robocizna	272.905	172.683	317.587
Dodatki do nadgodzin	—	—	—
Świadczenia socjalne	23.610	14.400	24.017
Ubezpieczenia społ. i prace zł. .	74.129	37.417	68.321
Pensje i świadczenia socjalne .	—	—	—
Ubezpieczenia społ. i prace zł. .	—	—	—
Prąd dla siły	10.530	5.424	15.053
Prąd dla światła	1.200	960	1.408
Gaz, woda	—	—	—
Usługi obce	9.439	5.400	8.683
Podatki, daniny i opł. publiczne .	—	—	—
Ubezpieczenia rzeczowe	—	—	—
Różne nakłady	—	—	—
Odpisy na amortyzację	36.000	36.000	54.000
Kalkul. nakł. zaop. materiał. ¹⁾ .	—	—	—
Suma nakładów kl. 4 zakładu . .	445.548	285.064	508.677
Przenies. k-tów bezp. i hig. pracy	6.000	3.840	6.100
„ „ gruntów i budynk.	24.000	25.200	22.900
„ „ warsztat. pomocn.	—	—	—
Przenies. k-tów transportu rzecz..	—	—	—
R a z e m	475.548	314.104	537.677
Przenies. k-tów kierown. techniczn	12.000	11.040	12.300
R a z e m	487.548	325.144	549.977
Przenies. k-tów ogóln-fabryczn..	60.000	57.600	61.660
Suma rozliczonych nakładów . .	547.548	382.744	611.637
A. Ilość wyproduk. jednostek . .	17.058	9.331	24.883
B. Koszt jednostkowy	32,099	41,019	24,580

¹⁾ Dla uproszczenia kalkulowane nakłady zaopatrzenia materiałowego wliczano do poszczególnych pozycji materiałowych.

W przeciwieństwie do tego koszty całkowite uległy obniżce, wynoszącej 547.548 zł — 382.744 zł = 164.804 zł. Obniżka ta rozkłada się na poszczególne elementy kosztów następująco:

na robociznę bezpośrednią (242.905 — 152.683)... 90.222 zł

na koszty wydziałowe (244.643 — 172.461)..... 72.182 „

na koszty ogóln-fabryczne (60.000 — 57.600)... 2.400 „

164.804 zł

Produkcja spadła w badanym okresie o 7.727 jedn. w porównaniu z jej ilością planowaną (17.058 — 9.331).

Jeżeli ilość jednostek, wyprodukowaną w okresie sprawozdawczym, pomnożymy przez wyżej ustaloną różnicę (wzrost) między kosztem jednostkowym rzeczywistym a planowanym, otrzymamy kwotę: 9.331 jedn. × 8,920 zł = 83.232 zł. Kwota ta stanowi wartość globalną zwwyżki kosztów produkcji danego okresu; powstaje ona w wyniku skompensowania się następujących dwóch wartości:

- a) ustalonego uprzednio obniżenia efektywnych kosztów całkowitych — 164.804 zł
- b) kalkulacyjnego wzrostu kosztów, wynikającego z pomnożenia wyżej omówionej różnicy (spadku) między rzeczywistą a planowaną ilością produkcji przez planowany koszt jednostkowy (7.727 jednostek × × 32,099 zł) + 248.029 „
- + 83.225 zł

Różnica w wysokości 8 zł (83.232 — 83.224) wynika z zaokrąglenia przy obliczeniach ułamków jednostki produkcyjnej do pełnych całości. W związku z tym zaznaczyć należy, że przy analizie kosztów okazuje się niezbędne zaokrąglenie wyników i operowanie pewnym stopniem dokładności; posługiwanie się bowiem tak charakterystycznym dla księgowości finansowej rachunkiem „co do grosza“ nie jest tutaj celowe.

Z kolei przechodzimy do drugiej fazy analizy, mianowicie do wyjaśnienia przyczyn takiego a nie innego kształtowania się kosztów w okresie sprawozdawczym oraz do określenia wielkości udziału ważniejszych przyczyn (czynników) kształtujących odchylenia.

Przyczynami odchyleń są różnorodne czynniki, mające wpływ na koszty. Takim czynnikiem jest np. stopień wykorzystania zdolności produkcyjnej (za-trudnienie) wydziału, wydajność pracy, różne zarządzenia władz naczelnych, zmieniające czas pracy, ceny, taryfy itp. wahania w ilości i koszcie jednostkowym usług wewnętrzno - zakładowych, pobieranych przez dany wydział produkcyjny, a więc ilość i koszt m² powierzchni zajmowanej przez wydział itp.

Przy próbie klasyfikacji tych różnorodnych czynników kształtujących wysokość kosztów całkowitych i produkcji, a w konsekwencji wysokość kosztu jednostkowego na pierwszy plan wysuwa się następujący podział:

1. czynniki zmieniające strukturę badanego wydziału produkcyjnego oraz
2. czynniki wpływające na jego funkcjono-wanie.

Do pierwszej grupy zaliczamy te czynniki, które — występując sporadycznie — pociągają za sobą trwałą zmianę w strukturze techniczno-produkcyjnej i finansowej (lub tylko finansowej) wydziału, wykonującego dany proces; np. modernizacja parku maszynowego powoduje z jednej strony trwałe zwiększenie zdolności produkcyjnej wydziału, a z drugiej — trwałe zwiększenie nakładów na amortyzację, energię dla siły itp.; zmiana siatki płac pociąga za sobą trwałą zmianę wysokości płac na wydziale, niezależnie od innych czynników.

Figurujące w drugiej grupie czynniki funkcjonalne wykazują tendencje do zróżnicowania się na:

- a) czynniki funkcjonalne występujące systematycznie oraz
- b) czynniki funkcjonalne występujące doraźnie.

Do czynników związanych z funkcjonowaniem wydziału, mających charakter systematyczny (w skróceniu: „czynniki systematyczne”) należą w szczególności:

1. wydajność pracy w wydziale,
2. wykorzystanie jego zdolności produkcyjnej (odwrotnością tego wykorzystania są przestoje)
3. zmienność i in.

Ich wspólną cechą jest ta okoliczność, że występują one stale w zmieniającym się z okresu na okres natężeniu i wobec tego wymagają ciągłej obserwacji.

Doświadczenia przedsiębiorstw przemysłu graficznego pouczają nas, że zmiany kosztów, spowodowane czynnikami systematycznymi, są głównym motorem zmian wielkości kosztów całkowitych i produkcji, wykonywanej w poszczególnych okresach sprawozdawczych; stąd też kształtowanie się czynników systematycznych i ich wpływ na koszty winno być jednym z głównych zadań analizy kosztów.

Przez czynniki funkcjonalne o charakterze doraźnym (w skróceniu: „czynniki doraźne”) rozumieć będziemy wszystkie pozostałe przyczyny zmian w kosztach, które nie mają ani charakteru strukturalnego, ani też nie występują systematycznie; np. zmniejszenie kosztów, spowodowane czasowym nieobsadzeniem etatu, przewidzianego strukturą organizacyjną, doraźne (nie przewidziane umową zbiorową) wypadki wielowarsztatowości, nie przewidziany nakład na remonty i in.

Do ustalenia wpływu czynników systematycznych na koszty służą obliczane za każdy okres sprawozdawczy współczynniki, a więc *współczynnik wydajności pracy*, obliczany przez wydział pracy i płacy, *współczynnik stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnej* i *współczynnik zmienności wydziału*, ustalone przez kierownictwo ruchu, i ewentualne dalsze współczynniki.

Aby tego rodzaju współczynnik mógł spełnić należycie swą funkcję miernika nasilenia danego czynnika, winien mieć charakter wartości średniowazonej (wydajności pracy poszczególnych pracowników, zatrudnienia poszczególnych stanowisk roboczych wydziału itp.).

Dla analizy kosztów zasadnicze znaczenie ma sposób reagowania elementów kosztów całkowitych oraz produkowanej ilości jednostek danego procesu na zmiany wielkości poszczególnych czynników syste-

matycznych; reakcję tę określamy mianem *elastyczności kosztów*.

Przy czynnikach strukturalnych i funkcjonalnych doraźnych sprawa jest stosunkowo prosta. Już rodzaj i bliższe określenie takiego czynnika wskazują na jego wpływ na koszty. Np. ustawowe obniżenie składek na ubezpieczenia społeczne z 25% na 20% funduszu płac określa ściśle wpływ tego czynnika na właściwy element kosztów i wysokość tego wpływu.

Inny przykład: nieobsadzenie pewnego etatu w administracji ogólnej przedsiębiorstwa wywiera wpływ tylko na wysokość nakładów osobowych w kosztach ogólnofabrycznych, pośrednio zaś, w następstwie rozdziału tych kosztów na wydziały produkcyjne na wysokość udziału każdego z nich w kosztach ogólnofabrycznych.

Natomiast wpływ czynników działających systematycznie na koszty ma charakter bardziej złożony. Poniżej podajemy tabelę II elastyczności kosztów, która ilustruje nam sposób reagowania poszczególnych grup kosztów całkowitych oraz produkcji na trzy najważniejsze czynniki występujące systematycznie w przedsiębiorstwie (p. str. nast.).

Podane w tej tabeli wartości kosztów całkowitych i ilości produkcji badanego wydziału nie są ani wartościami planowanymi, ani rzeczywistymi okresu sprawozdawczego, lecz są to tzw. wartości wyjściowe. Przez wartości wyjściowe rozumieć należy wartości kosztów całkowitych i odpowiadającą im ilość produkcji danego wydziału w pewnym dowolnie obranym okresie (np. kwartale), obliczoną w oparciu o określoną (niezmienioną) strukturę wydziału i przy założeniu, że każdy z czynników systematycznych jest równy 1 (jedności). W naszym przykładzie przyjęliśmy, że wartość wyjściowa ogółu kosztów całkowitych wydziału wynosi 374.655 zł, a odpowiadająca temu ilość „wyjściowa” produkcji — 9.720 jednostek.

Powyższa konstrukcja wartości wyjściowych, oparta o dane techniczno-produkcyjne, dotyczące płac, zużycia materiałów itp. poszczególnych wydziałów produkcyjnych pozwala nam na systematyczne ustalanie i analizowanie odchyłek kosztów (produkcji) wykonanych od ich wartości planowanych. Dokonujemy tego według niżej podanego schematu, który został wypełniony danymi liczbowymi omawianego przez nas przykładu.

W przykładzie tym założyliśmy, że następujące czynniki, mające wpływ na koszty, występują w badanym przez nas okresie sprawozdawczym (pierwszym kwartale):

1. obniżenie stawek ubezpieczeń społecznych z 25% na 20%,
2. wykorzystanie zdolności produkcyjnej wydziału w wysokości 0,8,
3. wydajność pracy ze współczynnikiem 1,2,
4. zmienność ze współczynnikiem 1,

podczas gdy koszty planowe zostały zabudowane w ramach określonej struktury wydziału w oparciu o następujące wartości współczynnikiowe:

1. wykorzystanie zdolności produkcyjnej — 0,9,
2. wydajność pracy — 1,3,
3. zmienność — 1,5.

Poza tym dla uproszczenia zakładamy proporcjonalny charakter wszystkich kosztów ruchu, wyłączając

T a b l. II

Tabela elastyczności kosztów

Wartości wyjściowe			Rodzaj zależności od		
Składniki kosztów	Suma		stopnia wykorzystan. zdolności produkcyjn.	wydajn. pracy	zmianowości
	jednostk.	grupy			
Udział w koszt. grunt. i budyn. .	24.000	139.800	koszty niezależne (stałe)		
Udział w koszt. ogólnofabr. .	60.000				
Udział w koszt. kierown. techn.	12.000				
Amortyzacja .	36.000				
Przedm. nietrw.	4.800				
Konserwacje okresowe obce	3.000				
Opał	2.000				
Światło	. 800				
Płaca wydział.	20.000				
Ubezpieczenia społ. od powyż.	5.000				
Urlopy i czas efektyw. nieprzep.	12.140				
Świadc. socjal.	3.600				
Ubezp. społecz. od powyższych	3.935				
B.H.P. (osob.) .	4.000				
Robocizna zasad. (dod. lokal. i wyrówn.)	116.900				
Ubezpieczenia społ. od powyż.	29.225				
Dodatek nocny	(48.000)	(60.000)			Koszty proporcja
Ubezpieczenia społ. od powyż.	(12.000)				
Konserwacje nieokresowe) i remonty obce .	3.700	15.330	Koszty proporcjonalne (częściowo regresywne)		
Materiały na powyższe	1.800				
Części zapasowe masz. i urządzeń	830				
Prąd dla siły. .	6.000				
Farby i inne materiały do prod.	3.000				
Zachęta norm.	17.540				
Ubezpieczenia społ. od powyż.	4.385	21.925	Koszty proporcjonal.		
Premia za wydaj.	(108.340)	¹⁾ (135.425)			
Ubezpieczenia społ. od powyż.	(27.085)				
Razem		374.655			
Ilość jednostek produkcji . . .	9.720	9.720			

¹⁾ Aktualne przy współczynniku wydajności większym od jedności.

występującą w praktyce częściową regresję tych kosztów.

Pozycja 1 zestawienia analitycznego (p. str. nast.) zawiera wartości wyjściowe przeniesione w sumach całkowitych z tabeli elastyczności kosztów. Od wartości tych obliczamy spowodowane przez poszczególne czynniki odchylenia kosztów całkowitych i produkcji (pozycje 2—11). Obliczenia tego dokonujemy osobno dla wartości planowanych (rubr. 1—3) i rzeczywistych (rubr. 4—10 za I kwartał) w podany poniżej sposób:

A. Odchylenia planowane²⁾:

1. spowodowane współczynnikiem zatrudnienia wydziału (poz. 7):

a) obliczenie zmiany współczynnika: $0,9 - 1,0 = -0,1$,

b) obliczenie zmiany wartości kosztów podlegających wpływowi powyższego czynnika:

proporcjon. koszty

ruchu 15.330 zł

zachęta normowa

wraz z ubezpieczeniami społ. . 21.925 zł

$$37.255 \text{ zł} \times -0,1 = -3.726 \text{ zł},$$

która to kwota figuruje w poz. 7, rubr. 2 zestawienia,

c) obliczenie zmiany wielkości produkcji pod wpływem tegoż czynnika: $9.720 \text{ jedn.} \times (-0,1) = -972 \text{ jedn.}$ (poz. 7, rubr. 3);

2. spowodowane współczynnikiem wydajności pracy (poz. 8):

a) obliczenie zmiany współczynnika: $1,3 - 1,0 = +0,3$,

b) obliczenie zmiany wartości kosztów podlegających wpływowi powyższego czynnika — po skorygowaniu ich o wartość ewentualnego wpływu poprzedniego współczynnika:

proporcjonalne koszty ruchu:

$15.330 \text{ zł} \times 0,9$ (poprzedni współczynnik) $\times (+0,3)$. . . + 4.139 zł

premia za przekroczenie normy

wraz z ubezpieczeniami społ.:

$135.425 \text{ zł} \times 0,9 \times (+0,3)$ + 36.564 „

+ 40.703 zł

kwota ta znajduje się w poz. 8, rubr. 2 zestawienia;

c) obliczenie zmiany wielkości produkcji pod wpływem tegoż czynnika: $9.720 \text{ jedn.} \times 0,9 \times +0,3 = +2.624 \text{ jedn.}$ (poz. 8, rubr. 3);

3. spowodowane współczynnikiem zmianowości (poz. 9):

a) obliczenie zmiany współczynnika: $1,5 - 1,0 = +0,5$,

b) Obliczenie zmiany kosztów podlegających wpływowi powyższego czynnika — po skorygowaniu ich o wartość ewentualnego wpływu poprzednich współczynników:

koszty zmianowo stałe: $197.600 \text{ zł} \times (+0,5)$ + 98.800 zł

²⁾ Obliczanie odchylen planowanych od wartości wyjściowych należy w istocie rzeczy do czynności związanych z opracowywaniem samego planu kosztów.

Tabl. III

Analiza wykonania planu kosztów wydz. maszyn za I i II kwartał 195., r.

L. p.		Czynniki wpływające na koszty	Plan			I kwartał						II kwartał																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			Współ- czynnik	koszty całko- wite	pro- dukcja	Wykonanie			Odchylenia			Wykonanie			Odchylenia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
						współ- czynnik	koszty całko- wite	pro- dukcja	koszty całko- wite	p r o d u k c j a		Razem	współ- czynnik	koszty całko- wite	pro- dukcja	koszty całko- wite	p r o d u k c j a		Razem																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
										zł	jedn.						zł	jedn.		zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.	zł	jedn.

proporcjonalne koszty ruchu:

$15.330 \text{ zł} \times 0,9 \times 1,3$ (poprzednie współczynniki) $\times (+ 0,5)$. . . + 8.968 zł

zachęta normowa (łącznie z ubezpieczeniami 21.925 zł $\times 0,9 \times (+ 0,5)$ + 9.866 „

premia za przekroczenie normy (wraz z ubezpieczeniami społ.):

$135.425 \text{ zł} \times 0,9 \times 0,3 \times (+ 0,5)$ + 18.282 „
+ 135.916 zł,

odchylenie to figuruje w poz. 9, rubr. 2 omawianego zestawienia,

- c) obliczenie zmiany wielkości produkcji pod wpływem tegoż czynnika: $9.720 \text{ jedn.} \times 0,9 \times 1,3 \times (+ 0,5) = + 5.686 \text{ jedn.}$ (poz. 9, rubr. 3),

B. Odchylenia rzeczywiste:

1. spowodowane zmniejszeniem o 50% dotychczasowej stawki ubezpieczeń społecznych (czynnik strukturalny):

obliczenie powyższego odchylenia od wartości wyjściowej funduszu płac badanego wydziału (łącznie ze świadczeniami socjalnymi):

$\frac{170.180 \text{ zł} \times (- 5)}{100} = - 8.509 \text{ zł}$ (poz. 3, rubr. 5)

2. spowodowane współczynnikiem wykorzystania zdolności produkcyjnej (zatrudnienia) wydziału (poz. 7):

- a) obliczenie zmiany współczynnika: $0,8 - 1,0 = - 0,2$,

- b) obliczenie zmiany wartości kosztów podlegających wpływowi powyższego czynnika, po skorygowaniu ich o wartość ewentualnego wpływu poprzedniego czynnika (strukturalnego):

proporcjonalne koszty ruchu:

$15.330 \text{ zł} \times (- 0,2)$. . . - 3.066 zł

zachęta normowa (wraz z ubezpieczeniami społecznymi):

$21.925 \text{ zł} - 877 \text{ zł}$ (zmniejszenie ubezpieczeń o 50%

$(= 21.048 \text{ zł} \times (- 0,2)$. . - 4.210 „
- 7.276 zł

odchylenie to mieści się w poz. 7, rubr. 5 zestawienia;

- c) obliczenie zmiany wielkości produkcji pod wpływem tegoż czynnika: $9.720 \text{ jedn.} \times (- 0,2) = - 1.944 \text{ jedn.}$ (poz. 7, rubr. 6);

3. spowodowane współczynnikiem wydajności pracy (poz. 8):

- a) obliczenie zmiany współczynnika: $1,2 - 1,0 = + 0,2$,

- b) obliczenie zmiany wartości kosztów podlegających wpływowi powyższego czynnika, po skorygowaniu ich o wartości ewentualnego wpływu poprzednich czynników:

proporcjonalne koszty ruchu:

$15.330 \text{ zł} \times 0,8 \times (+ 0,2)$ + 2.453 zł

premia za przekroczenie normy (wraz z ubezpieczeniami społ.) $135.425 \text{ zł} - 5.417 \text{ zł}$

(zmniejszenie ubezpieczeń o 50%) $= 130.008 \text{ zł} \times 0,8 \times$

$(+ 0,2)$ + 20.801 zł
+ 23.254 zł,

kwota ta figuruje w poz. 8, rubr. 5 zestawienia,

- c) obliczenie zmiany wielkości produkcji pod wpływem tegoż czynnika: $9.720 \text{ jedn.} \times 0,8 \times (+ 0,2) = + 1.555 \text{ jedn.}$ (poz. 8, rubr. 6).

Współczynnik zmianowości w I kwartale jest równy jedności, wobec czego brak jakiegokolwiek odchylenia z powodu tego czynnika w stosunku do wartości wyjściowych.

Pozycja 11 rubr. 5 zawiera łączną wartość odchyień doraźnych kosztów rzeczywistych od ich wartości wyjściowych; stanowi ona różnicę między wartością wyjściową kosztów całkowitych, skorygowaną o odchylenia strukturalne i systematyczne a wartością rzeczywistą tych kosztów w okresie sprawozdawczym (poz. 12 rubr. 5).

Odchylenia doraźne obejmują:

1. odchylenia doraźne w ścisłym tego słowa znaczeniu (p. rozważania o klasyfikacji czynników),
2. odchylenia wywołane czynnikami mającymi zasadniczo charakter systematyczny, które jednak z uwagi na ich mniej zasadnicze znaczenie przy stosowanym w danym wypadku stopniu dokładności nie są przedmiotem specjalnego analizowania jak bardziej podstawowe czynniki systematyczne. Tak więc w naszym przykładzie pozostawiliśmy poza nawiasem indywidualnych dociekań taki czynnik występujący niewątpliwie systematycznie, jak wydajność materiałów zużywanych na wydziale.
3. odchylenia między wartością kosztów obliczoną za dany okres według przyjętego rodzaju elastyczności, a ich wartością rzeczywistą za ten okres; tak np. koszty ruchu, co do których założyliśmy, że są wyłącznie proporcjonalne, obliczone na podstawie wartości współczynników okresu sprawozdawczego wynoszą 12.000 zł, podczas gdy w rzeczywistości, z uwagi na mniej niż proporcjonalny charakter pewnej ich części wykazują one na arkuszu rozliczeniowym kosztów wartość 10.600 zł; różnica wejdzie do odchyień doraźnych.

Odchylenia doraźne ulec mogą w zestawieniu analitycznym bliższemu wyszczególnieniu, zależnie od ich ogólnej wartości i przyjętego stopnia dokładności analizy.

Pozycja 12 zestawienia podaje wielkość kosztów całkowitych i produkcji planowanej (rubr. 2 i 3) oraz wykonanej (rubr. 5 i 6); wielkości te odpowiadają wartościom końcowym poszczególnych fragmentów arkuszy rozliczeniowych kosztów (patrz wyżej).

Z kolei dokonujemy ustalenia różnicy między poszczególnymi odchyleniami planowanymi a odpo-

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

Nieuregulowanie prenumeraty powoduje automatycznie wstrzymanie wysyłki czasopism i z tego względu należy pamiętać o obowiązujących terminach wpłat. Należność prosimy wpłacać do PKO na konto P.P.K. „RUCH“ nr I-18695/110

wiadającymi im odchyleniami faktycznymi i różnice te wpisujemy do rubr. 7 i 8 zestawienia. Ustalono tą drogą różnice odchyłeń ilościowych produkcji zostają wycenione przez koszt jednostkowy planowany, wynoszący w naszym przykładzie 32,099 zł i wprowadzone wartościowo do rubr. 9.

Poszczególne różnice odchyłeń w kosztach całkowitych (rubr. 7) oraz w wycenionej produkcji (rubr. 8) sumujemy i wprowadzamy do rubr. 10 zestawienia. Rubryka ta („Odchylenia razem”) podaje wartość odchyłeń kosztów rzeczywistych od planowanych, odchyłeń spowodowanych przez poszczególne czynniki, co było zadaniem przeprowadzanej przez nas analizy. Dane otrzymane w poz. 12 rubr. 7—10 są równe wartościom odchyłeń całkowitych, ustalonych na wstępie naszych dociekań analitycznych (patrz wyżej).

W sposób analogiczny do wyżej przedstawionego obliczamy odchylenia kosztów rzeczywistych dalszych okresów sprawozdawczych (w naszym przykładzie za II kwartał) od ich wartości planowanych w oparciu o wartości wyjściowe (rubr. 11—17 zestawienia).

Sporządzane w wyżej opisany sposób zestawienia analityczne dla poszczególnych wydziałów produkcyjnych przedsiębiorstwa mają charakter pewnego rodzaju „rachunku obniżki kosztów”, który winien być okresowo przedstawiony kierownictwu przedsiębiorstwa oraz aktywnej części jego załogi. Do czynników tych należy ustalenie na naradach, produkcyjnych podmiotów odpowiedzialnych (osób, zespołów, wydziałów, czynników zewnętrznych itp.) za przedstawiony w materiałach analitycznych stan rzeczy oraz przedsięwzięcie środków, zmierzających do usunięcia przeszkód w obniżce kosztów.

Tak więc np. przy wykazaniu przez analizę kosztów dużych strat, wywołanych przestojami (czyli małym wykorzystaniem zdolności produkcyjnej wydziału), należy m. in. szczegółowo przeanalizować cykl produkcyjny poszczególnych rodzajów zleceń, ustalić, gdzie, z jakiego powodu i w jakim stopniu powstają

przestoje i wydać odpowiednie zarządzenia zaradcze czy też podjąć interwencję, jeżeli przyczyna leży po stronie czynników zewnętrznych (np. przy nieregularnej czy też nie odpowiadającej warunkom zamówień dostawie materiałów, przewlekłych korektach autor- skich itp.).

Zarwanie planowanej obniżki kosztów na skutek małej wydajności pracy winno spowodować szczegółową analizę wskaźnika wydajności pracy na wydziale za odpowiednie okresy sprawozdawcze i określenie, którzy pracownicy czy też ich zespoły wykazują małą wydajność i z jakich powodów. Wyniki analizy mogą doprowadzić do wniosku, że np. niezbędne jest doszkolenie fachowe pewnych grup pracowników.

Analiza kosztów dalszych okresów sprawozdawczych pozwala nam śledzić skuteczność przedsięwziętych środków zaradczych i rozmiary ich wpływu na obniżkę kosztów.

* * *

Zarwanie planowanej obniżki kosztów na skutek metody analizowania kosztów kwalifikuje się ona do stosowania — po dokładnym zapoznaniu się z nią — zasadniczo tylko przy badaniu ważniejszych procesów produkcyjnych (wyrobów) i w większych odstępach czasu (kwartalnie).

Przy analizowaniu pozostałych procesów oraz przy częstszych (miesięcznych) analizach znajomość tej metody pozwala również na mniej lub więcej przybliżone ustalenie najważniejszych przyczyn odchyłeń i ich wpływu na koszty nawet bez przeprowadzania wszystkich przewidzianych w niej szczegółowych obliczeń. Pamiętać jednak należy, że w każdym wypadku warunkiem uzyskania zgodnych z rzeczywistością wyników jest poprawne rozliczenie międzyokresowe i międzywydziałowe kosztów, właściwa konstrukcja współczynników (wartości średnio-ważone) oraz znajomość bieżących zmian w przedsiębiorstwie wpływających na koszty.

Mgr Michał Zembaty

Jak nigdy dotąd stoją dziś w Polsce przed pracownikami nauki otworem olbrzymie możliwości pracy naukowej. Nigdy badania naukowe nie nabrały tak wielkiej wagi dla narodu polskiego, jak właśnie dziś w okresie, gdy naród nasz tworzy swym wysiłkiem nową epokę twórczego życia, której pierwszym etapem i symbolem jest urzeczywistniany pomyślnie wielki nasz Plan 6-letni — plan gruntownej przebudowy i wielokrotnienia sił wytwórczych Polski.

BOLESŁAW BIERUT

Z NASZYCH DOŚWIADCZEŃ

Rozmowa z Ob. Błaszczykiem

Kolega Błaszczyk jest składaczem masz. w Drukarni Akcydensowej w Warszawie; w kwietniu br. wyrobił 168% normy.

— *W imieniu naszych Czytelników prosimy o zapoznanie nas ze swoimi metodami tak wydajnej pracy* — zwracamy się do Kol. Błaszczyka.

Kol. Błaszczyk jest trochę zaskoczony. Szuka jakiejś krótkiej odpowiedzi, która by nas od razu zorientowała, nie widzi jednak możliwości wyczerpania tego zagadnienia w kilku tylko słowach. Powoli porządkuje natłok myśli i zaczyna najpierw od tego, co mu poddaje wzrok i świeże wrażenia z bliskiego otoczenia:

— Gdy pracujemy w większym zespole, wydajność nasza zależy nie tylko od nas. Nie do pomyślenia jest, aby składacz maszynowy mógł się całkowicie odizolować od wpływów bliskiego otoczenia. W pracy swej obserwuję, że jeśli sąsiedzi moi są dobrymi fachowcami — mają dobre palcowanie, dostatecznie znają mechanizm maszyny i żyją zagadnieniami pisowni, a poza tym umieją pracować w równym tempie, to i moja praca układa się jak najlepiej. Jeżeli takiemu sąsiadowi nawet stanie się coś w maszynie, to wiem, że nie usłyszę bezradnych lamentów, które mnie mogą zdenerwować i wytrącić z właściwego tempa pracy; przy poprawianiu swoich szpalt tacy sąsiedzi nie złością się na dużą własną korektę, bo w ogóle robią małą; tacy koledzy nie wyrównują pod koniec zmiany jakichś strat, bo pracę swą przez całe 7 godzin organizują z przemyśleniem. W takim otoczeniu wydajność moja jest pełna, odpowiadająca moim możliwościom — nie jest pomniejszana przez ujemne wpływy otoczenia.

— *To, co Kolega mówi, jest zupełnie przekonywające; stawia to przed związkiem zawodowym, administracją przedsiębiorstw i czynnikami partyjnymi zagadnienie należytego przygotowania człowieka do pracy; zagadnienie to powinno żywo interesować wszystkie uprzednio wymienione czynniki szczególnie obecnie, w okresie szerokiego szkole-*

nia nowych fachowców, którzy uzupełniają kadry pracownicze w różnych zawodach drukarskich na skutek nie spotykanego dotychczas burzliwego rozwoju przemysłu graficznego.

— Do powyższych uwag chciałbym jeszcze dodać — mówi Kolega Błaszczyk, — że dla wydajności pewne znaczenie ma również ciągła praca na tej samej maszynie, bo składacz ma wtedy możliwość poznać jej wady i wczuć się w nią — wtedy maszyna nie robi składaczowi „niespodzianek“.

Mówiąc o ludziach, trzeba również wspomnieć, że przy pracy w drukarni na zmiany prawdziwie koleżeński stosunek dwóch lub trzech zmieniających się składaczy przyczynia się też w niemałym stopniu do utrzymania dużej wydajności każdego z osobna, bo przy szczerze koleżeńskim stosunku i wysokiej świadomości robotniczej każdy z pracowników stara się pozostawić maszynę swemu zmiennikowi w jak najlepszym stanie.

— *Czy Kolega stale przekracza normę w tak dużym stopniu?*

— Tak, to jest stopień mojej normalnej wydajności. Ale przed kilku miesiącami rzeczywista moja wydajność przez pewien okres była znacznie mniejsza na skutek wad w maszynie, które niełatwo było usunąć. Doszedłem do wniosku — z czym zgodził się również mechanik-konserwator, — że bezwzględnie trzeba wymienić cały kocioł, bo jego elementy grzejne nie pracowały jak należy, dlatego było trudno utrzymać metal we właściwej temperaturze; wskutek tego traciłem dużo czasu na usuwanie powstających z tego powodu przeszkód.

Mówiąc o mechaniku trzeba stwierdzić, że jest on niezbędny na każdej zmianie, w drukarni naszej niestety mechanik z reguły pracuje tylko na jednej zmianie, co nieraz dotkliwie odczuwamy. W razie pojawienia się większej przeszkody w maszynie na drugiej zmianie, usuwamy ją często sami, co jednak jest robione po dyletancku; zabiera nam to znacznie więcej czasu niż mechanikowi, przez co zmniejszamy swoją wydajność. Niewygodę naszą czują rów-

nież wtedy maszyny, bo brak im należytej opieki, co powoduje zużywanie się ich w przyspieszonym tempie.

Drukarnia zrobiłaby prawdziwie oszczędnościowe posunięcie, gdyby również i na drugiej zmianie zatrudniła mechanika; poza tym, że maszyny miałyby dobrą opiekę, średnia nasza wydajność na tej zmianie mogłaby się podnieść o kilka procent.

Przez chwilę obserwujemy Kol. Błaszczyka przy pracy. Palce jego spokojnie, bez pośpiechu pełzają po klawiaturze; pozornie wydaje się, że całe dłonie i poszczególne palce dotykają różnych klawiszy nie odrywając się zupełnie od klawiatury. Wzrok utkwiony cały czas w rękopis. Kol. Błaszczyk ma ślepą metodę palcowania. Obecnie używa 7 palców, w najbliższym jednak czasie wprowadzi do pracy pozostałe trzy, po czym spodziewa się zwiększenia wydajności ok. 4%.

— *W ostatnich czasach wykonywał Kolega zapewne jakieś trudniejsze roboty. Pragnęlibyśmy się dowiedzieć szczegółów, dotyczących Waszego sposobu ich wykonywania.*

— Niedawno składałem „telefony“ i „patenty“. W jednym i drugim składzie było dużo wyróżnień, składałem więc cały wiersz, po złożeniu rozbiјаłem go na pełną szerokość (jeżeli wypadł za wąski) i dopiero potem opuszczałem te matryce, które miały być odlewane na jasne oczko.

Ten sposób pracy przede wszystkim polegał na ujednoczeniu zasad wykonywania tego trudnego składu, co niewątpliwie wpłynęło na osiągnięcie przeze mnie znacznego przekroczenia norm przy tych robotach.

— *Jakie są doraźne propozycje Kolegi, aby na jakimś odcinku pracy w maszynach usprawnić robotę?*

— Na przykład dzisiaj przez kilkanaście minut szukałem frakcji na różnych maszynach, tzn. że w drukarni jest ich za mało. Proponowałbym zamówić ich w najbliższym czasie taką ilość, aby na każdym linotypie było ich pod dostatkiem.

Rozmowę przeprowadził J. Fr.

O usprawnienie obliczania norm

Pracując w kontroli norm przy obliczaniu raportów zauważyłem, że dokładne obliczanie pracy, wykonanej przez robotników z różnych działów zajmuje dość dużo czasu. Aby obliczyć każdego pracownika, należy uważnie przejrzeć jego raport, po przejrzaniu porównać podane w nim jednostki i czas wykonania z odpowiednimi danymi z katalogu norm z uwzględnieniem ewentualnych utrudnień, w końcu przystępuje się do właściwego obliczania.

Przy obliczaniu norm bardzo często pomijano utrudnienia — przez zapomnienie lub po prostu mylnie obliczano; były też wypadki, że kontrolerzy norm nie umieli obliczyć procentu utrudnień, choć są to rzeczy dość proste. Chcąc np. obliczyć czas przyrządu na maszynie płaskiej, gdy mamy do czynienia z układem ręcznym o formacie A₂ 8 stron karton 200-gramowy i norma przyrządu wynosi 2 godziny 25 minut + 10% utrudnień, najpierw zamieniamy godziny na minuty; przyrząd bez utrudnień wynosi 145 minut. Aby otrzymać 10% tej liczby określamy jedną cyfrę od strony prawej ku lewej i otrzymujemy 14,5 minuty dodatku. Biorąc pod uwagę pełne minuty, do rachunku przyjmujemy 14. Dodając je do 2 godzin 25 minut otrzymujemy czas przyrządu z utrudnieniem, wynoszący 2 godziny 39 minut.

Ciągła zamiana godzin na minuty, mnożenie i dodawanie zajmuje dużo czasu; w samym obliczaniu zachodzą też niekiedy omyłki. Żeby czas obliczania sprowadzić do minimum i unikać omyłek rachunkowych opracowałem tabelę (p. str. 39). Sposób korzystania z niej jest następujący:

Mając przed sobą tabelę, kierujemy palec od rubryki „format papieru” przez rubrykę „ilość stron” do rubryki „skład ręczny i mieszany”, gdzie uwidoczniona jest norma 2 godziny 25 minut; kierując palec dalej do podrubryki wskazującej 10% utrudnień, widzimy tam 14 minut, a poniżej — 2 godziny 39 minut, czyli czas przyrządu łącznie z utrudnieniem. Przy tym uproszczeniu obliczanie raportów odbywa się bardzo szybko i dokładnie.

Badając za pomocą chronometru czas obliczania raportu z trzema pozycjami: przyrząd, druk i utrudnienie — stwierdziłem, że bez użycia tabeli praca ta wymagała 6 minut, natomiast przy obliczaniu tego samego raportu przy po-

mocy tabeli czas ten wynosił zaledwie 2 minuty.

Opracowana przeze mnie tabela ma następujące zalety:

- 1) wyklucza omyłki w obliczaniu norm,
- 2) umieszczenie dodatków za utrudnienia w osobnej podrubryce przypomina obliczającemu o możliwości istnienia utrudnień druku;
- 3) skraca czas do $\frac{1}{3}$ i daje gwarancję dobrego obliczenia przyrządu.

Należy również usprawnić obliczanie druku. Ponieważ obliczanie druku zależy od wydajności poszczególnych maszyn, których przepustowość jest różna, nie możemy zastosować jednej tabeli. Wprowadzając suwakowy system obliczania mógłby nam przyjść z pomocą, ale w praktycznym zastosowaniu zajmuje on znacznie więcej czasu, aniżeli operowanie odpowiednio sporządzonymi tabelami dla każdej maszyny osobno.

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”
i „B I B L I O T E K Ę
W Y D A W C Y”

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. Śłupecka 2a — tel. 408-13. — Cena zeszytu 6.— zł.

Drukarnia im. Rewolucji Październikowej Warszawa, Z. 514'51, nakł. 2200. — 2-B-38924
Podpisano do druku 31. 7. 51. Data ukazania się czasopisma 6. 8. 51.

Do obliczenia czasu wykonania danego druku potrzebna nam jest ilość wydrukowanych arkuszy, którą dzielimy przez normę maszyny; tą drogą otrzymujemy godziny i dziesiąte części godziny, które następnie zamieniamy na minuty.

Nie jest to sposób trudny, ale powodujący częste omyłki przy zamianie dziesiątych części godziny na minuty. Dla uniknięcia omyłek i skrócenia czasu obliczania należy zestawić tabelę czasów wykonania druku dla każdej maszyny osobno (jeżeli mają inne normy) poczynawszy od 50 arkuszy ze skokiem 50-arkuszowym — aż do takiej ilości, jaka jest możliwa do osiągnięcia w normalnym dniu pracy.

Mając wyliczony czas wykonania dla każdej ilości, z łatwością można dodać przewidziany procent utrudnień dla ilości wydrukowanych arkuszy.

Przy sporządzaniu tabeli należy wziąć pod uwagę przepustowość maszyny (netto) po obliczeniu norm przewidzianych w katalogu, pkt. 7 „normy druku” str. 41 i 42.

Obliczamy druk wyżej wymienionego kartonu na tej samej maszynie. Nakładanie aparatem, 8% utrudnień, przepustowość maszyny 1720 ark. na godzinę.

Wydrukowano 6 500 arkuszy.

Do ilości 6 500 dodajemy 8% utrudnień przez pomnożenie $6\,500 \times 8 = 52\,000$. Ponieważ mnożyliśmy przez osiem setnych, skreślamy dwie cyfry od prawej strony ku lewej i otrzymujemy liczbę 520, którą dodajemy do 6 500, otrzymując 7 020. Otrzymaną liczbę odśzukujemy w tabeli. Przy liczbie tej mamy uwidoczniony czas wykonania 4 godziny i 4 minuty.

Stosowanie tabeli przyspiesza obliczanie i wyklucza omyłki. Ciągłe stosowanie tabeli utrwala w pamięci obliczającego ilości i czasy wykonania na poszczególnych maszynach i po pewnym doświadczeniu pozwala obliczać bez zaglądania do tabeli.

Ogólne jednolite zastosowanie tabel dla przyrządów we wszystkich drukarniach w Polsce i opracowanie poszczególnych tabel dla druku przez obliczających normy przyniosłoby dziesiątki tysięcy zaoszczędzonych godzin w ciągu roku w całym przemyśle graficznym.

Bolesław Żurek

Przyrząd na maszynach

Format papieru	Ilość stron	Skład maszynowy							Skład ręczny i mieszany							Stereotypy ze składu gładkiego							Stereotypy ze składu mieszanego						
		g o d z i n y							g o d z i n y							g o d z i n y							g o d z i n y						
		zasad.	10%	12%	15%	20%	30%	50%	zasad.	10%	12%	15%	20%	30%	50%	zasad.	10%	12%	15%	20%	30%	50%	zasad.	10%	12%	15%	20%	30%	50%
A ₅ , B ₅	1-2	0·42	0·04 0·46	0·05 0·47	0·06 0·48	0·08 0·50	0·12 0·54	0·21 1·03	0·54	0·05 0·59	0·06 1·00	0·08 1·02	0·10 1·04	0·16 1·10	0·27 1·21	1·00	0·06 1·06	0·07 1·07	0·09 1·09	0·12 1·12	0·18 1·18	0·30 1·30	1·07	0·07 1·14	0·07 1·14	0·10 1·17	0·13 1·20	0·20 1·27	0·33 1·40
A ₄ , B ₄	1-2	0·47	0·05 0·52	0·06 0·53	0·07 0·54	0·10 0·57	0·14 1·01	0·23 1·10	0·54	0·05 0·59	0·06 1·00	0·08 1·02	0·10 1·04	0·16 1·10	0·27 1·21	1·14	0·07 1·21	0·09 1·23	0·11 1·25	0·15 1·29	0·22 1·36	0·37 1·51	1·24	0·08 1·32	0·10 1·34	0·13 1·37	0·17 1·41	0·25 1·49	0·42 2·06
A ₃ , B ₃	3-4	0·50	0·05 0·55	0·06 0·56	0·07 0·57	0·10 1·00	0·14 1·04	0·25 1·15	1·08	0·07 1·15	0·08 1·16	0·10 1·18	0·15 1·23	0·20 1·28	0·34 1·42	1·17	0·08 1·25	0·09 1·26	0·12 1·29	0·15 1·32	0·29 1·40	0·38 1·55	1·35	0·09 1·44	0·11 1·46	0·14 1·49	0·19 1·54	0·28 2·03	0·47 2·22
	1-4	1·05	0·06 1·11	0·08 1·13	0·10 1·15	0·12 1·17	0·20 1·25	0·32 1·37	1·45	0·10 1·55	0·13 1·58	0·16 2·01	0·21 2·06	0·32 2·17	0·52 2·37	1·40	0·10 1·50	0·12 1·52	0·15 1·55	0·20 2·00	0·30 2·10	0·50 2·30	2·00	0·12 2·12	0·14 2·14	0·18 2·18	0·24 2·24	0·36 2·36	1·00 3·00
	5-8	1·15	0·08 1·23	0·09 1·24	0·11 1·26	0·16 1·31	0·22 1·37	0·37 1·52	2·00	0·12 2·12	0·14 2·14	0·18 2·18	0·24 2·24	0·36 2·36	1·00 3·00	2·30	0·15 2·45	0·18 2·48	0·22 2·52	0·30 3·00	0·45 3·15	1·15 3·45	2·50	0·17 3·07	0·20 3·10	0·25 3·15	0·34 3·24	0·51 3·41	1·25 4·15
A ₂ , B ₂	9-16	1·40	0·10 1·50	0·12 1·52	0·15 1·55	0·20 2·00	0·30 2·10	0·50 2·30	2·30	0·15 2·45	0·18 2·48	0·22 2·52	0·30 3·00	0·44 3·14	1·15 3·45	3·45	0·22 4·07	0·27 4·12	0·34 4·19	0·45 4·30	1·17 5·12	1·52 5·37	4·15	0·25 4·40	0·31 4·46	0·38 4·53	0·51 5·06	1·16 5·31	2·07 6·22
	2-4	1·16	0·08 1·24	0·09 1·25	0·11 1·27	0·16 1·32	0·22 1·38	0·38 1·54	2·10	0·13 2·23	0·16 2·26	0·19 2·29	0·26 2·36	0·39 2·49	1·05 3·15	2·00	0·12 2·12	0·14 2·14	0·18 2·18	0·24 2·24	0·36 2·36	1·00 3·00	2·25	0·14 2·39	0·17 2·42	0·22 2·47	0·29 2·54	0·43 3·18	1·12 3·37
	5-8	1·25	0·08 1·33	0·10 1·35	0·13 1·38	0·16 1·41	0·25 1·50	0·42 2·07	2·25	0·14 2·39	0·17 2·42	0·22 2·47	0·29 2·54	0·43 3·08	1·07 3·32	2·50	0·17 3·07	0·20 3·10	0·25 3·15	0·34 3·24	0·51 3·41	1·25 4·15	3·20	0·20 3·40	0·24 3·44	0·30 3·50	0·40 4·00	1·00 4·20	1·40 5·00
A ₁ , B ₁	9-16	1·45	0·10 1·55	0·13 1·58	0·16 2·01	0·20 2·05	0·32 2·17	0·52 2·37	3·00	0·18 3·18	0·22 3·22	0·27 3·45	0·36 3·36	0·54 3·54	1·30 4·30	4·10	0·25 4·35	0·30 4·40	0·37 4·47	0·50 5·00	1·15 5·25	2·05 6·15	5·00	0·30 5·30	0·36 5·36	0·45 5·45	1·00 6·00	1·30 6·30	2·30 7·30
	17-32	2·10	0·13 2·23	0·16 2·26	0·19 2·29	0·26 2·36	0·38 2·48	1·05 3·15	3·35	0·21 3·56	0·26 4·01	0·32 4·07	0·43 4·18	1·04 4·39	1·47 5·22	5·30	0·33 6·03	0·40 6·10	0·50 6·20	1·06 6·36	1·40 7·10	2·45 3·30	6·30	0·39 7·09	0·47 7·17	0·58 7·28	1·18 7·48	1·56 8·26	3·15 9·45
	4-8	1·55	0·11 2·06	0·14 2·09	0·17 2·12	0·22 2·17	0·34 2·29	0·57 2·52	2·40	0·16 2·56	0·19 2·59	0·24 3·04	0·32 3·12	0·48 3·28	1·20 4·00	3·40	0·22 4·02	0·26 4·06	0·33 4·13	0·44 4·24	1·06 4·46	1·50 5·30	4·10	0·25 4·35	0·30 4·40	0·37 4·47	0·50 5·00	1·15 5·25	2·05 6·15
A ₀ , B ₀	9-16	2·05	0·12 2·17	0·15 2·20	0·19 2·24	0·24 2·29	0·37 2·42	1·02 3·07	2·52	0·17 3·09	0·21 3·13	0·26 3·18	0·34 3·26	0·52 3·44	1·26 4·18	4·15	0·25 4·40	0·31 4·46	0·38 4·53	0·51 5·06	1·16 5·31	2·07 6·22	4·45	0·28 5·13	0·34 5·19	0·43 5·28	0·57 5·42	1·15 6·00	2·12 6·57
	17-32	2·20	0·14 2·34	0·26 2·46	0·21 2·41	0·28 2·48	0·42 3·02	1·10 3·30	3·20	0·20 3·40	0·24 3·44	0·30 3·50	0·40 4·00	1·00 4·20	1·40 5·00	6·20	0·38 6·58	0·46 7·06	0·57 7·17	1·16 7·36	1·54 8·14	3·10 9·30	7·50	0·47 8·37	0·56 8·46	1·10 9·00	1·34 9·24	2·21 10·11	3·55 11·45
	33-64	2·53	0·17 3·10	0·21 3·14	0·26 3·19	0·34 3·27	0·52 3·45	1·26 4·19	4·25	0·26 4·51	0·32 4·57	0·40 5·05	0·53 5·18	1·19 5·44	1·12 5·37	9·00	0·54 9·54	1·05 10·05	1·21 10·21	1·48 10·48	2·42 11·42	4·30 13·30	10·30	1·03 11·33	1·16 11·46	1·34 11·04	2·06 12·36	3·27 10·57	5·15 15·45
A ₀ , B ₀	8-16	4·00	0·24 4·24	0·29 4·29	0·36 4·36	0·48 4·48	1·12 5·12	2·00 6·00	4·40	0·28 3·08	0·34 5·14	0·42 5·22	0·56 5·36	1·24 6·04	2·20 7·00	8·20	0·39 7·09	0·47 7·17	0·58 7·28	1·18 7·48	1·56 8·26	3·15 9·45	8·00	0·48 8·48	0·58 8·58	1·12 9·12	1·36 9·36	2·24 10·24	4·00 12·00
	17-32	4·45	0·28 5·13	0·34 5·19	0·43 5·28	0·56 5·41	1·25 6·10	2·22 7·07	5·30	0·33 6·03	0·40 6·10	0·50 6·20	1·06 6·36	1·40 7·10	2·45 8·15	11·00	0·50 9·10	1·00 9·20	1·15 9·35	1·40 10·00	2·30 10·50	4·10 12·30	10·00	1·00 11·00	1·12 11·12	1·30 11·30	2·00 12·00	3·00 13·00	5·00 15·00
	33-64	5·30	0·33 6·03	0·40 6·10	0·50 6·20	1·06 6·36	1·40 7·10	2·45 8·15	6·30	0·39 7·09	0·47 7·17	0·58 7·28	1·18 7·48	1·56 8·26	3·15 9·45	12·30	1·06 12·06	1·19 12·19	1·39 12·39	2·12 13·12	3·18 15·18	5·30 16·30	12·30	1·15 13·45	1·30 14·00	1·52 14·22	2·30 15·00	3·45 16·15	6·15 18·45

50 — 0.02	3250 — 1.53	6450 — 3.45	9650 — 5.37	12850 — 7.28
100 — 0.03	3300 — 1.55	6500 — 3.47	9700 — 5.38	12900 — 7.36
150 — 0.05	3350 — 1.57	6550 — 3.48	9750 — 5.40	12950 — 7.32
200 — 0.07	3400 — 1.59	6600 — 3.50	9800 — 5.42	13000 — 7.33
250 — 0.09	3450 — 2.00	6650 — 3.52	9850 — 5.44	13050 — 7.35
300 — 0.10	3500 — 2.02	6700 — 3.54	9900 — 5.45	13100 — 7.37
350 — 0.12	3550 — 2.04	6750 — 3.55	9950 — 5.47	13150 — 7.39
400 — 0.14	3600 — 2.05	6800 — 3.57	10000 — 5.49	13200 — 7.40
450 — 0.16	3650 — 2.07	6850 — 3.59	10050 — 5.50	13250 — 7.42
500 — 0.17	3700 — 2.09	6900 — 4.01	10100 — 5.52	13300 — 7.44
550 — 0.19	3750 — 2.11	6950 — 4.02	10150 — 5.54	13350 — 7.46
600 — 0.21	3800 — 2.12	7000 — 4.04	10200 — 5.56	13400 — 7.47
650 — 0.23	3850 — 2.14	7050 — 4.06	10250 — 5.57	13450 — 7.49
700 — 0.24	3900 — 2.16	7100 — 4.08	10300 — 5.59	13500 — 7.51
750 — 0.26	3950 — 2.18	7150 — 4.09	10350 — 6.01	13550 — 7.53
800 — 0.28	4000 — 2.19	7200 — 4.11	10400 — 6.03	13600 — 7.54
850 — 0.30	4050 — 2.21	7250 — 4.13	10450 — 6.04	13650 — 7.56
900 — 0.31	4100 — 2.23	7300 — 4.15	10500 — 6.06	13700 — 7.58
950 — 0.33	4150 — 2.25	7350 — 4.16	10550 — 6.08	13750 — 8.00
1000 — 0.35	4200 — 2.26	7400 — 4.18	10600 — 6.10	13800 — 8.01
1050 — 0.37	4250 — 2.28	7450 — 4.20	10650 — 6.11	13850 — 8.03
1100 — 0.38	4300 — 2.30	7500 — 4.22	10700 — 6.13	13900 — 8.05
1150 — 0.40	4350 — 2.32	7550 — 4.23	10750 — 6.15	13950 — 8.07
1200 — 0.42	4400 — 2.33	7600 — 4.25	10800 — 6.17	14000 — 8.08
1250 — 0.44	4450 — 2.35	7650 — 4.27	10850 — 6.18	14050 — 8.10
1300 — 0.45	4500 — 2.37	7700 — 4.29	10900 — 6.20	14100 — 8.12
1350 — 0.47	4550 — 2.39	7750 — 4.30	10950 — 6.22	14150 — 8.14
1400 — 0.49	4600 — 2.40	7800 — 4.32	11000 — 6.24	14200 — 8.15
1450 — 0.50	4650 — 2.42	7850 — 4.34	11050 — 6.25	14250 — 8.17
1500 — 0.52	4700 — 2.44	7900 — 4.35	11100 — 6.27	14300 — 8.19
1550 — 0.54	4750 — 2.46	7950 — 4.37	11150 — 6.29	14350 — 8.20
1600 — 0.56	4800 — 2.47	8000 — 4.39	11200 — 6.31	14400 — 8.22
1650 — 0.57	4850 — 2.49	8050 — 4.41	11250 — 6.32	14450 — 8.24
1700 — 0.59	4900 — 2.51	8100 — 4.42	11300 — 6.34	14500 — 8.26
1750 — 1.01	4950 — 2.52	8150 — 4.44	11350 — 6.36	14550 — 8.27
1800 — 1.03	5000 — 2.54	8200 — 4.46	11400 — 6.38	14600 — 8.29
1850 — 1.04	5050 — 2.56	8250 — 4.48	11450 — 6.39	14650 — 8.31
1900 — 1.06	5100 — 2.58	8300 — 4.49	11500 — 6.41	14700 — 8.33
1950 — 1.08	5150 — 3.00	8350 — 4.51	11550 — 6.43	14750 — 8.34
2000 — 1.10	5200 — 3.01	8400 — 4.53	11600 — 6.45	14800 — 8.36
2050 — 1.11	5250 — 3.03	8450 — 4.55	11650 — 6.46	14850 — 8.38
2100 — 1.13	5300 — 3.05	8500 — 4.56	11700 — 6.48	14900 — 8.40
2150 — 1.15	5350 — 3.07	8550 — 4.58	11750 — 6.50	14950 — 8.41
2200 — 1.17	5400 — 3.08	8600 — 5.00	11800 — 6.52	15000 — 8.43
2250 — 1.18	5450 — 3.10	8650 — 5.02	11850 — 6.53	15050 — 8.45
2300 — 1.20	5500 — 3.12	8700 — 5.03	11900 — 6.55	15100 — 8.47
2350 — 1.22	5550 — 3.14	8750 — 5.05	11950 — 6.57	15150 — 8.48
2400 — 1.24	5600 — 3.15	8800 — 5.07	12000 — 6.59	15200 — 8.50
2450 — 1.25	5650 — 3.17	8850 — 5.09	12050 — 7.00	15250 — 8.52
2500 — 1.27	5700 — 3.19	8900 — 5.10	12100 — 7.02	15300 — 8.54
2550 — 1.29	5750 — 3.20	8950 — 5.12	12150 — 7.04	15350 — 8.55
2600 — 1.31	5800 — 3.22	9000 — 5.14	12200 — 7.05	15400 — 8.57
2650 — 1.32	5850 — 3.24	9050 — 5.16	12250 — 7.07	15450 — 8.59
2700 — 1.34	5900 — 3.26	9100 — 5.17	12300 — 7.09	15500 — 9.01
2750 — 1.36	5950 — 3.27	9150 — 5.19	12350 — 7.11	15550 — 9.02
2800 — 1.38	6000 — 3.29	9200 — 5.21	12400 — 7.12	15600 — 9.04
2850 — 1.39	6050 — 3.31	9250 — 5.23	12450 — 7.14	15650 — 9.06
2900 — 1.41	6100 — 3.33	9300 — 5.24	12500 — 7.16	15700 — 9.08
2950 — 1.43	6150 — 3.34	9350 — 5.26	12550 — 7.18	15750 — 9.09
3000 — 1.45	6200 — 3.36	9400 — 5.28	12600 — 7.19	15800 — 9.11
3050 — 1.46	6250 — 3.38	9450 — 5.30	12650 — 7.21	15850 — 9.13
3100 — 1.48	6300 — 3.40	9500 — 5.31	12700 — 7.23	15900 — 9.15
3150 — 1.50	6350 — 3.41	9550 — 5.33	12750 — 7.25	15950 — 9.18
3200 — 1.52	6400 — 3.43	9600 — 5.35	12800 — 7.26	16000 — 9.16

WYDAWNICTWA FACHOWE

„Przygotowanie rękopisu do druku“

L. Bogusławski omawia temat bardzo aktualny w dobie wielokrotnie uintensywnionej działalności wydawniczej w Polsce. Obszerny i ciekawy temat rozpatruje od momentu zdecydowania pewnego „tytułu“ do druku, tzn. po przejrzeniu rękopisu przez redaktora specjalistę oraz przez redaktora literackiego.

Autor rozpatruje omawiane zagadnienia z punktu widzenia wydawnictwa, a więc instytucji mającej wyspecjalizowane komórki. W tych warunkach nie godzimy się z autorem, aby większość rozdziałów, zamieszczonych w dziale pt. „Praca lektora“ była tu potrzebna. Przy istniejącym dziś podziale pracy w każdej instytucji wydawniczej zagadnienie stawiania kropek, przecinków, średników, dwukropków, wielokropków, pauz, łączników, pytańników, wykrzykników, nawiasów, cudzysłowów powinny bezpośrednio interesować — i rzeczywiście interesują — redaktora literackiego. Praca lektora nie miałaby charakteru wyspecjalizowanego — podział pracy nie byłby wyraźnie przeprowadzony, gdyby lektor miał obowiązek — jak mu to autor sugeruje — robić czystkę interpunkcyjną; tę rzecz należy całkowicie pozostawić redaktorowi literackiemu, aby lektor mógł zająć się porządnie tą stroną opracowania rękopisu, która jest ogniwem pośrednim pomiędzy pracą redaktora literackiego a redaktora technicznego. Naszym zdaniem lektora głównie powinna obchodzić zasada robienia wyróżnień w tekście, jednolitość w ujęciu różnych szczegółów przygotowywanego do druku dzieła, jednolitość użytej w nim terminologii, plan i podział treści książki według jasno sprecyzowanych i konsekwentnie przeprowadzonych zasad; lektora powinny z obowiązku interesować metody opracowania do druku odnośników, przypisów lub innych uwag, właściwe skompletowanie rysunków kreskowych lub zdjęć fotograficznych do reprodukcji fotomechanicznej; lektor powinien szczególną uwagę zwrócić na opracowanie w rękopisie tabeli i układów tabelarycznych — te części rękopisu nastroją wciąż drukarni najwięcej kłopotów, bo nie są nadal należycie (przejrzyście) przygotowy-

wane, tak że i składacz-tabelarz i metrapaź wiele szczegółów tabel i układów tabelarycznych muszą sami decydować, co im zabiera sporo niekiedy czasu na zastanawianie się przed wykonaniem; lektor powinien również ustalać sposób składania tekstu bibliograficznego i zestawiać całość rękopisu we właściwej kolejności, tzn. poczynawszy od okładki i tytułu książki, aż do ostatniej strony tekstu lub przypisów.

W końcu tego działu autor omawia i ilustruje przykładami zasadę „dupleksu“, tj. dublowania wszystkich kartek rękopisu, zawierających tekst mieszany, który musi być składany w kilku wyspecjalizowanych sekcjach zecerai (do wykonywania tabel, formułek itp.). Metoda „dupleksu“ zdała egzamin w radzieckiej praktyce wydawniczej; przy tej metodzie całość rękopisu może być jednocześnie składana, nie tak jak poprzednio — przy starej metodzie — gdy do drukarni posyłano całość rękopisu w pojedynczych odbitkach i dopiero po złożeniu podstawowej treści jednym piśmem rękopis szedł do następnych działów w celu kolejnego odskładania partii tabelkowych, formułkowych itp. Metoda „dupleksu“ wymaga wydania przez redakcję lub wydawnictwo jasnej instrukcji dla autorów i tłumaczy oraz dla miejscowej hali maszyn, aby kartki maszynopisu, zawierające materiał o charakterze mieszanym, miały robioną dodatkową kopię.

W drugim zasadniczym dziale tej książki autor omawia kilka podstawowych zagadnień, które wchodziły w zakres pracy redaktora technicznego, a mianowicie:

1. *Elementy formy graficznej książki.* W rozdziale tym autor mówi o najogólniejszy sposób o wyborze formatu książki, słusznie rozpatrując w tym związku wyłącznie znormalizowany papier szeregu A i B. Wydaje się nam jednak, że w rozdziale tym można by omówić nie tylko formaty papieru, ale również najwłaściwiej ustalone formaty kolumn (w miarach drukarskich) różnego rodzaju wydawnictw, jak: beletrystyka, książki naukowe, podręczniki szkolne, słowniki kilkułamowe, kilka rodzajów czasopism o różnym charakterze itp.

Dalej — tak samo w formie jak najogólniejszej — autor traktuje o rodzajach papieru, doborze pism w zależności od rodzaju wydawnictwa, o zasadach ustalania formatu kolumny według trzech często stosowanych układów: Milchsacka, Morisa i de Vinne'a.

Ponadto autor omawia zasady dawania tytułów części, działów i rozdziałów książki. I ten rozdział również nie ma bliżej określonego wyrazu. Wiadomo, że prawie każde wydawnictwo dąży do wytworzenia własnego stylu, jeśli chodzi o użycie tytułów. Inaczej daje się tytuły w beletrystyce, inaczej w wydawnictwach naukowych, popularno-technicznych, społecznych itp. Należało choć pokrótce omówić kilka sposobów, stosowanych przez różne wydawnictwa w polskiej praktyce i zająć wobec nich stanowisko, co by miało tak pożądaną charakter wychowawczy.

W końcu tego rozdziału autor określa obowiązki redaktora technicznego przy opracowywaniu do druku tabel i układów tabelarycznych — z myślą o tym, aby te partie rękopisu zaopatrzyć w jasno sformułowane wskazówki techniczne dla zecera. Krótco również wspomina o rodzajach pagin i pracy redaktora technicznego nad stroną tytułową książki i nad okładką.

2. *Materiał ilustracyjny.* Redaktor techniczny decyduje o wykonaniu poszczególnych rysunków; przy opracowywaniu do druku klisz siatkowych konieczna jest znajomość podstawowych procesów fotomechanicznych, a głównie świadomość wyboru najwłaściwszej siatki, dlatego autor podaje zakres zastosowania różnych siatek od 25 — 80 linii na cm.

3. *Zestawienie uwag technicznych.* Redaktor techniczny powinien zebrać wszystkie istotne uwagi, poczynione na kartkach rękopisu, i dać je drukarni w formie syntetycznych zaleceń.

Oprócz powyższego autor omawia pracę redaktora technicznego nad odbitkami szpaltowymi (przed łamaniem), nad odbitkami po przełamaniu (w kolumnach) i podaje sporo cennych wskazówek dla maszynistek, aby w sposób właściwy robiły maszynopisy, mające pójść do drukarni.

Książkę wydał „POLGOS“ w „Bibliotece Wydawcy“.

Jan Ołdak

