

EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY



11-12

ROK I * LISTOPAD - GRUDZIEŃ * 1950

Ekonomika i Organizacja Pracy

MIESIĘCZNIK

ORGAN GŁÓWNEGO INSTYTUTU PRACY

ZESZYT 11-12

LISTOPAD - GRUDZIEŃ 1950

ROK I

TRESC:

Ludwik Horoch — Służby dyspeczerskie gwarancją dobrego wykonania planów przemysłowych . . .	410
Inż. I. N. Pintusow — Akordowy system płac dla robotników zatrudnionych przy remoncie urządzeń . . .	412
Inż. Jan Pawlikowski — Metody szkolenia robotników na zakładach pracy . . .	414
Dr Alfred Biedermann — Analiza pracy przodownicy na przewijarce krzyżowej . . .	418
Inż. Maksymilian Reich — Planowanie produkcji . . .	422
Inż. Mieczysław Zawistowski — Projekty organizacyjne nowobudujących się zakładów przemysłowych . . .	427
Inż. Edward Weychert — Wskaźnik wykonania planu . . .	430
WYTWORCZOŚĆ PRZEMYSŁOWA	
Dr inż. Zygmunt Zbichorski — Praca na kilku obrabiałkach . . .	437
Inż. Jan Pawlikowski — Organizacja ostrzenia i wymiany narzędzi tnących . . .	442
NORMOWANIE PRACY	
Praca zbiorowa — Zasady i podstawy opracowania normatywów czasu (Materiały dyskusyjne III) . . .	447
Inż. Antoni Zieliński — Zlecenie prac badawczych instytucjom naukowym . . .	450
Jolanta Pietrzakowska — Zastosowanie wykresów świetlnych do badania sposobu wykonywanej pracy . . .	453
ADMINISTRACJA I BIUROWOŚĆ	
Karol Kostrzewa — Opracowywanie formularzy i druków biurowych . . .	456
ORGANIZACJA DYSTRYBUCJI	
Dr Tadeusz Szetela — Towary niechodliwe w obrocie towarowym . . .	461
GLOSSY . . .	464
RECENZJE . . .	467
USTAWY — ROZPORZĄDZENIA . . .	469
KRONIKA . . .	472

СОДЕРЖАНИЕ

Людвик Горох — Диспетчерская служба — обеспечение точного исполнения промышленных планов	
Инж. И. Н. Пинтусов — Сдельная система оплаты труда рабочих занятых при ремонте оборудования	
Инж. Ян Павликовский — Методы подготовки рабочих в предприятиях	
Др Альфред Бидерманн — Анализ рабочей операции передовой работницы при обслуживании крестомотальной машины	
Инж. Максимилиан Рейх — Планирование производства	
Инж. Мечислав Завистовски — Вопрос об организационных проектах для новостроящихся промышленных предприятий	
Инж. Эдвард Вейхерт — Показатель выполнения плана	
ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО	
Др инж. Зыгмунт Збихорски — Многостаночная работа	
Инж. Ян Павликовский — Организация заточки и замена режущих инструментов	
НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА	
— Основы и принципы разработки нормативов времени (дискуссионный материал-III)	
Инж. Антони Зелински — Поручение исследовательских работ научным учреждениям экономическими учреждениями	
Иоланта Петшаковска — Метод световых графиков для исследования способа исполняемой работы	
АДМИНИСТРАЦИЯ И ДЕЛОПРОИЗВОДСТВО	
Кароль Костшева — Разработка формуляров и делопроизводительных бланков	
ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТРИБУЦИИ	
Др ТADEУШ ШЕТЕЛЯ — Оборот малоходкими товарами	
КОМЕНТАРИИ	
РЕЦЕНЗИИ	
ЗАКОНЫ — РАСПОРЯЖЕНИЯ	
ХРОНИКА	

CONTENTS

Ludwik Horoch — Dispatch services guarantee the effective fulfilment of industrial plans.	
I. N. Pintusow — System of piecework rates for workers employed at the repairs of the equipment.	
Jan Pawlikowski — Methods of training within industry.	
Alfred Biedermann — Work analysis of a schok worker tending winding machine.	
Maksymillan Reich — Production planning.	
Mieczyslaw Zawistowski — Question of the organization schemes for the new- built plants.	
Edward Weychert — Index of the fulfilment of the plan.	
INDUSTRIAL PRODUCTION	
Zygmunt Zbichorski — Tending a number of machine-tools.	
Jan Pawlikowski — Organization of sharpening and the exchange of cutting tools.	
STANDARIZATION OF WORK	
Principles and basis for preparing time standards. (subject for discussion III).	
Antoni Zieliński — Principles of entrusting studies to the Scientific Institutes by the Economic Institutions.	
Jolanta Pietrzakowska — Method of light diagrams for studying ways of doing the work.	
ORGANIZATION OF DISTRIBUTION	
Karol Kostrzewa — Principles of preparing office forms.	
OFFICE AND MANAGEMENT	
Tadeusz Szetela — Goods not in demand in goods turnover.	
GLOSSARY.	
REVIEWS.	
ACTS AND ORDERS.	
CHRONICLE.	

Służby dyspeczerskie gwarancją dobrego wykonania planów przemysłowych

ISTNIEJE sześć elementarnych czynników, którymi musi się powodować kierownictwo zakładu przemysłowego pracującego w ustroju socjalistycznym. Czynnikiami tymi są: (1) plan, (2) rozrachunek gospodarczy, (3) jednoosobowe kierownictwo, (4) szeroki udział mas w zarządzaniu przedsiębiorstwem, (5) stałe podnoszenie kwalifikacji zawodowych całej załogi, (6) kontrola i analiza.

Pięć pierwszych z tych elementarnych czynników zaczynamy coraz lepiej rozumieć, doceniać ich wielką wartość i coraz sprawniej przenosić z teorii w życie.

Zaczynamy opanowywać i rozumieć metodologię planu techniczno-przemysłowo-financego. Doceniamy znaczenie tej potężnej dźwigni ekonomicznej jaką jest, w dążeniu do zwiększonej akumulacji wewnątrzzakładowej, rozrachunek gospodarczy. Zaczynamy torować drogę do zerwania ze szkodliwym funkcjonalizmem dla pojęcia i wagi jednoosobowego kierownictwa, a zakładowe i wydzielone narady wytwórcze zaczynają realizować postulat udziału mas załogi w zarządzaniu zakładem.

W roku bieżącym zrobiliśmy wielki krok naprzód w dziedzinie zrozumienia i realizacji na szeroką skalę prowadzonej akcji stałego szkolenia zawodowego na wszystkich szczeblach starych i młodych kadr przemysłowych.

Natomiast najsłabiej wygląda sytuacja w dziedzinie bezspornie bardzo istotnej, jaką jest analiza i kontrola wykonywanych przez nas planów. Mankament ten jest tym dotkliwszy i wymaga tym bardziej szybkiej poprawy, iż właśnie na tej analizie i kontroli, przemysł nasz musi osiągnąć postulowane w Sześcioletnim Planie wymogi przyspieszonej akumulacji, zwiększenia wydajności, obniżenia kosztów produkcji itd.

Usunięcie tego mankamentu jest tym bardziej pilne i aktualne, gdyż wchodzimy w okresy tzw.: „napiętych planów“, których realizacja wymaga bardzo operatywnej kontroli i dyspozycji, opartych na analitycznych wnioskach.

Należy poza tym — moim zdaniem — uwzględnić jeszcze jeden mankament, a mianowicie, że założenia naszego Sześcioletniego Planu zawierają w sobie nie tylko dyrektywy podwyższające stopę kultury technicznej naszych zakładów, ale także postulują zasadniczą zmianę dymensji jednostek przemysłowych. To przejście z małych lub średnich zakładów prze-

mysłowych na wielkie tzw. „giganty“ musi pociągnąć za sobą gruntowną zmianę w dotychczasowych systemach kontrolowania stopnia wykonywania planu. Bowiem ekonomiczne skutki kontroli planu będą tak wielkiej skali, że jakiegokolwiek opóźnienie, na skutek wadliwej organizacji lub nieaktualnej sprawozdawczości, zarządzeń usuwających zaburzenia, musi być a priori odrzucone.

Sądzę, że nadeszła właściwa chwila, aby na łamach „Ekonomiki i Organizacji Pracy“ zwrócić uwagę na konieczność zastosowania w naszym kraju organizacyjnych zabiegów metod dyspeczerskich jako tych, które po długoletnim wypróbowaniu nabyły już pełne prawo obywatelstwa w zasadniczych branżach przemysłowych ZSRR, zwłaszcza zaś w organizacji budownictwa przemysłowo-montażowego. Ze studium literatury radzieckiej wynika, że prawie we wszystkich średnich i wielkich zakładach przemysłowych przemysłu maszynowego, hutniczego a przede wszystkim w przemyśle budowlano-montażowym, znajduje szerokie zastosowanie służba dyspeczerska.

W roku 1949 w 65 przedsiębiorstwach budowlanych, podlegających Ministerstwu Budownictwa Przemysłu Ciężkiego funkcjonowały dobrze zorganizowane służby dyspeczerskie, przy czym nadmienić tu wypada, iż organizacja dyspeczerskich punktów w budownictwie wprowadzona została po uprzednim jej wypróbowaniu i zastosowaniu w innych przemysłach.

Na czym polegają zasadnicze zadania służb dyspeczerskich w przemyśle?

Podstawowym zadaniem tych służb jest operatywna kontrola i nadzór nad przebiegiem procesów produkcyjnych i nieustanna koordynacja ząbających się ogniw międzywydziałowych procesów produkcyjnych, regulowanie procesów zaopatrzenia międzywydziałowego i międzyzakładowego i natychmiastowe usuwanie ujawnionych, w ciągłym kontakcie z wydziałami produkcyjnymi, trudności, zaburzeń i przeszkód.

Jedną z podstawowych zalet tego ważnego ognia organizacyjnego, jaką jest służba dyspeczerska, to możliwość ujawnienia i natychmiastowej reakcji na wszelkie odchylenia od operatywnych planów produkcyjnych w branżowych zakładach i wydziałach.

Jest rzeczą zrozumiałą, że funkcja dyspozytora na wielkim zakładzie przemysłowym jest pracą równie ważną jak i skomplikowaną.

Wymaga ona i specjalnego personelu, i specjalnego wmontowania w istniejącą strukturę organizacyjną, a przede wszystkim specjalnego uzbrojenia w aparaturę łączności, automatycznej rejestracji i ewidencjonowania.

Służby dyspeczerskie umiejscowione są zasadniczo na szczeblu CZP w postaci głównego dyspozytora u boku naczelnego dyrektora technicznego. Na dużym zakładzie — w postaci głównego dyspozytora zakładowego, który jest zastępcą głównego inżyniera wreszcie w zakładach średniej skali dyspozytor jest umiejscowiony jako zastępca pierwszego planisty.

Najniższą komórką organizacyjną służb dyspeczerskich to dyspozytorzy na wydziałach produkcyjnych, transportowych, remontowych, utrzymania ruchu itp.

Służby dyspeczerskie działają — w ramach organizacji danego CZP, czy też zakładu — na zasadzie specjalnej instrukcji i szeroko zakrojonych uprawnień. Punkty dyspeczerskie wykonują nadzór i kontrolę dyrektywnych zadań i wytycznych branżowych, zakładowych, czy też wydziałowych, ustalonych przez właściwe komórki planowania, odciążając je od konieczności bezpośredniej operatywnej ingerencji w wypadku tak częstych w życiu zakładowym zaburzeń i uderzeń.

Dyspeczerka ma poza tym niezmiennie ważne zadanie do spełnienia w tych branżach przemysłowych, w których międzyzakładowe dostawy odgrywają dużą rolę, a których regularność nie tylko zapewnia rytmikę wykonania planu, ale przede wszystkim może w znacznej mierze zaoszczędzić tak częste nadmierne zamrożenie środków obrotowych w postaci tzw. „rezerw asekuracyjnych“ i sztucznie przedłużonych cykli dostaw.

Spróbuję pokrótce scharakteryzować — na zasadzie bardzo ciekawej pracy J. A. Fakturowicz „Dyspeczerskoje Organizacja Uprawlenja Stroitelstwom“ (Strojizdat, 1949) — pracę głównego dyspeczera, która da się rozbić na następujące podstawowe elementy:

(1) Otrzymanie wytycznych i planowych zadań na daną zmianę od przełożonych i od działu planowania.

(2) Zebranie od wydziałowych punktów dyspeczerskich i wydziałowych komórek planowania raportów i sprawozdań o przebiegu prac na zmianę.

(3) Wydanie operatywnych zarządzeń w ramach planu wszystkim wykonawcom.

(4) Odbycie zmianowej odprawy z wszystkimi punktami dyspeczerskimi na wydziałach.

(5) Sporządzenie sprawozdawczości o przebiegu wykonania planu na minioną zmianę.

(6) Przygotowanie zarządzeń na następną zmianę.

Plan produkcyjny jest więc niejako zasadniczym „rozkładem jazdy“ dla prac dyspozytora i według niego musi on swoją pracę nastawiać.

W związku z tym, w okręgu jego działalności znajdują się niejako dwie grupy zagadnień: (a) problemy, co do których dyspeczer może na zasadzie posiadanych instrukcji sam rozstrzygać oraz (b) problemy, które dyspeczer musi przedstawiać do rozstrzygnięcia swoim władzom zwierzchnim (główny dyspeczer — głównemu inżynierowi, dyspeczerzy wydziałowi — szefom wydziałów).

Do grupy (a) zaliczyć można regulowanie, koordynację i kontrolę w dziedzinie wykonania planu zgodnie z wymogami planu, manewrowanie zasobami surowców, materiałów pomocniczych, półgotowych produktów, środków produkcji, transportu itp., w celu stworzenia optymalnych warunków wykonania planu. Natomiast wyklucza się możliwość bezpośredniej ingerencji dyspeczerskiego aparatu bez specjalnego zasięgnięcia zgody władz zwierzchnich w takich dziedzinach, jak: zmiana założeń planu, jakakolwiek zmiana w dziedzinie procesów technologicznych oraz zmiany w dziedzinie jakości.

Niezmiennie instruktywna jest analiza dnia roboczego głównego dyspeczera cytowana we wspomnianej książce Fakturowicza.

Na poszczególne zasadnicze zadania zużywał on następujące ilości czasu, wyrażone w procentach:

Organizacja techniczno-materiałowej strony pracy	53,8%
Koordynacja prac poszczególnych ogniw	14,2%
Organizacyjna interwencja celem zapewnienia siły roboczej	8,7%
Kontrolne czynności w dziedzinie produkcji	6,5%
Zapobieganie i likwidacja awarii i postojów	2,3%
Prowadzenie i kontrola dyspeczerskiej dokumentacji	12,5%
Różne	2 %

Służby dyspeczerskie ZSRR mają rozpracowane do najmniejszych szczegółów instrukcje swoich prac, formularze, żurnale z niezmiennie szerokim i celowym zastosowaniem harmonogramów, wszelkiego typu tablic orientacyjnych itp.

Funkcjonowanie tych służb i gwarancja aktualności otrzymywanych raportów i wydawanych poleceń oparta jest na nienagannie zorganizowanej i zautomatyzowanej sieci telekomunikacyjnej. Radiowęzeł umożliwia głównym dyspeczerom odbywanie na przełomach każdej zmiany krótkich odpraw z wszystkimi podległymi punktami dyspeczerskimi na wydziałach. Odprawy te umożliwiają znakomitą orientację o stanie wykonania planu i umożliwiają wydawanie w najkrótszej drodze bezpośrednich poleceń i zarządzeń.

Wiele zadań, wchodzących w zakres radzieckich metod dyspeczerskich, wykonywanych jest już obecnie w naszych zakładach przemysłowych.

Wykonanie to jest jednak rozbite między różne ogniwa organizacyjne, nacechowane jest brakiem koordynacji i pozbawione tego wyposażenia technicznego, którym posługuje się dyspeczerka radziecka. Zbierane przez nas dane napływają z tak znacznym opóźnieniem, iż pozbawione są nieodzownej w tych przypadkach aktualności. Jeżeli uwzględnimy, iż właśnie aktualność i bezpośredniość decyduje o skutecznej, bo często profilaktycznej dyspozycji, to uznamy system scentralizowanej służby dyspeczerskiej za jedyne celowe organizacyjne rozwiązanie.

Zbierany przez te służby materiał informacyjny o charakterze wybitnie techniczno-operatywnym, a dotyczący przyczyn awarii, przestojów, przebiegu dostaw międzyoperacyjnych, daje kierownictwu daleko idące możliwości w kierunku usuwania przyczyn tych niedomagań na bliższą i daleką metę.

Z naszych doświadczeń wiemy doskonale, jak duże w tych dziedzinach powstają szkody, jak wielkie rezerwy czasu, zdolności produkcyjnych, oszczędności materiałowych, przyspieszenia rotacji środków obrotowych jeszcze czekają na ujawnienie i wyzwolenie.

Byłoby rzeczą nad wyraz pożądaną, abyśmy mogli pogłębić nasze wiadomości o funkcjonowaniu i zasadach organizacyjnych służb dyspeczerskich ZSRR — i, aby po przeprowadzeniu wstępnych doświadczeń w tej dziedzinie na kilku większych zakładach przemysłowych różnych branż, a przede wszystkim w tych przemysłach w których kooperacja międzyzakładowa i międzywydziałowa odgrywa tak zasadniczą rolę w wykonaniu ostrych i napiętych planów, zastosować służby dyspeczerskie w jak najszerszym zakresie.

Przyczyni się to niewątpliwie do należytego wykonywania planów przemysłowych.

Ludwik Horoch

Inż. I. N. PINTUSOW

Akordowy system płac dla robotników zatrudnionych przy remoncie urządzeń

DLA robotników, zatrudnionych przy remoncie urządzeń, stosuje się w większości zakładów budowy maszyn czasowo-premiowy system płac.*

System ten polega na tym, że za wykonanie planu remontów wypłaca się brygadzie ślusarzy remontowych wynagrodzenie według stawek dniówkowych oraz premię w granicach, określonych w regulaminach premiowania.

Wysokość wypłacanej premii jest zazwyczaj stała. Wadą tego systemu jest to, że nie zachęca on do stałego podnoszenia jakości wykonywanego remontu urządzeń, ani do zmniejszenia liczby członków zespołu.

Bez względu na skład brygady, każdy jej członek otrzymuje za wykonanie planu jeden i ten sam procent premii. Główny mechanik fabryki P. R. Matafiejew zaproponował wprowadzić planowanie i wynagradzanie robotników, zatrudnionych przy remontach, na podstawie zakresu wykonywanych prac, z uwzględnieniem jakości remontów i stanu urządzeń.

Wynagrodzenie za pracę wypłaca się w zależności od stopnia skomplikowania remontu urządzeń.

Za czas między jednym remontem a drugim dokonuje się wypłaty na podstawie sumarycznej normy czasu użytkowania, zależnej od liczby, zakresu remontu i wielkości zużycia obsługiwanych przez robotników remontowych urządzeń. Sumaryczną normę czasu ustala oddzielnie dla każdego wydziału produkcyjnego dział głównego mechanika, a zatwierdza dział organizacji pracy i płacy w fabryce.

W celu zwiększenia odpowiedzialności za jakość wykonania remontu i dozoru urządzeń w czasie eksploatacji, dokonuje się rozdziału ślusarzy remontowych na brygady i przydziela się każdej z brygad pewne określone urządzenia, co zatwierdza się w zarządzeniu.

System płac przewiduje dla brygadzisty dodatki w wysokości od 10—15% płacy podstawowej za wykonywanie obowiązków kierowania pracami w brygadzie.

Dla brygad ustala się następujące obowiązki podstawowe: jakościowe wykonanie remontu urządzeń w oznaczonych terminach; zapewnienie ciągłej pracy tych urządzeń w okresie ich

* Wydawnictwo Instytutu Techniko-Ekonomicznego Gospłanu ZSRR.

eksploatacji między jednym remontem, a drugim; wykonywanie wszystkich prac remontowych, wynikłych wskutek uszkodzenia urządzeń; utrzymywanie we wzorowym porządku przydzielonego urządzenia i kontrola przestrzegania przepisów ruchu urządzeń przez pracujących na tych urządzeniach robotników.

Zakres prac brygady dla wykonania planowanych remontów ustala się w zależności od skomplikowania remontu i w ustalonej praco-

się tylko na podstawie formalnego protokołu o uszkodzeniu. Opłaty za pracę dokonuje się na podstawie kart akordowych. Wysokość opłat ustala mechanik wydziału i inżynier remontowy, zgodnie z wielkością koniecznych nakładów pracy na remont.

Na 2—3 dni przed początkiem okresu, zaplanowanego dla wykonania remontu, przekazuje biuro remontowe przez mechanika wydziału brygadzie plan remontu urządzeń, opracowany według wzoru Nr 2. W planie należy wykazać wszystkie rodzaje prac. Na każdą z wymienionych prac wydaje mechanik wydziału brygadzie zlecenie, zawierające ilość normo-godzin i cenę jednostkową.

W zleceniu należy wykazać liczbę porządkową kapitalnego remontu, o ile pracę dokonuje się przy kapitalnym remoncie, lub konto stanowiska pracy, które należy obciążyć wymienionymi wydatkami. Do zleceń na wykonanie prac przy likwidacji awarii należy dołączyć protokół awaryjny uszkodzenia, normy i ceny jednostkowe; zgodnie z planem prac brygada sprawdza stan urządzeń, podlegających remontowi i tak organizuje prace przygotowawcze, by remonty były wykonane w ustalonych planem terminach.

Jednocześnie rozpatruje brygada protokół przeglądu w przydzielonych urządzeniach, opracowany na podstawie danych

inżyniera remontowego przez biuro remontów głównego mechanika.

W protokole przeglądu poszczególnych obrabiarek wykazane są wszystkie prace, które powinny być wykonane w okresie między jednym remontem a drugim. Prace te zostają zatwierdzone przez głównego inżyniera lub głównego mechanika fabryki.

Po wykonaniu jakiegokolwiek z prac, wymienionych w tym protokole, brygadzysta notuje likwidację danego braku i wykonaną pracę zdaje mistrzowi lub robotnikowi, pracującemu przy danej obrabiarce.

Taki sposób walki o usunięcie braku w urządzeniach jest bardzo skuteczny. Po pierwsze braki notuje się w dokumencie — protokole, podpisanym przez głównego inżyniera, co podciąga i usprawnia pracę brygady; po drugie — brygadzie dokładnie się wskazuje, jakie braki obrabiarki powinna ona usunąć, żeby doprowa-

Pracochłonność na jednostkę remontową

W z ó r 1

RODZAJ REMONTU	Umowne oznaczenie	Prace ślusarskie rob.-godz.	Prace warsztatowe masz.-godz. i rob.-godz.
Kapitalny	K	35	21
Średni	SR	20	12
Bieżący	B	5	3
Przegląd okresowy	O	1	0,5
Przegląd techniczny przed przystąpieniem do remontu kapitalnego	PK	20	—
Kontrola stopnia zużycia urządzenia wraz z określeniem klasy dokładności technicznej obiektu	PR	2,5	—
Demontaż tarcz karuzelówek, stołów i kolumn wylaczarek	P	1,00	—
Sprawdzenie na sprawność technologiczną łącznie z odbiorem remontu bieżącego	BPR	7,5	3
Przegląd i sprawdzenie	OPR	3,5	0,5
Demontaż z remontem bieżącym	BP	6	3
„ z przeglądem	OP	20	0,5

chłonności, wyrażonej w normo-godzinach według wzoru Nr 1 i koryguje się o planowany procent przekroczenia norm.

Czas potrzebny dla wykonania niezbędnych przy remoncie urządzeń ubocznych prac (malarskie, betoniarskie i inne) ustala się na podstawie narzutu na ogólną sumę czasu.

(a) przy kapitalnych remontach — 10%, tzn. 5—6 rob.-godzin,

(b) przy średnich remontach — 5%, tzn. 1,6 rob.-godzin na każdą jednostkę remontową.

Wszystkie prace, związane z likwidacją uszkodzeń urządzeń wynikłych wskutek złej jakości remontu lub obsługi urządzeń przez ślusarzy remontowych, wykonuje brygada bez dodatkowego wynagrodzenia.

W każdym przypadku uszkodzenia urządzeń zestawia się protokół, w którym, prócz przyczyn i technicznej charakterystyki uszkodzenia, wykazuje się winnych uszkodzenia i ustala się wartość uszkodzenia urządzenia.

Opłaty za prace remontowe, powstałe na skutek winy ślusarza remontowego, dokonuje

dzić ją do normalnego stanu; po trzecie zdawanie pracy robotnikowi, pracującemu przy danym urządzeniu, wyklucza możliwość złej jakości lub niecałkowitego wykonania remontu.

Po ukończeniu prac remontowych poszczególnych urządzeń zestawia się protokół o przyjęciu urządzeń z remontu.

Przy przyjmowaniu urządzeń po remoncie bierze udział starszy lub zmianowy mistrz danego odcinka pracy. O ile mistrz produkcyjny nie podpisuje protokołu, remont urządzeń liczy się jako niezakończony, a brygada ślusarzy remontowych zobowiązana jest doprowadzić do końca prace, na żądanie mistrza produkcyjnego. Zatwierdzenie prac brygady wykonywanych między jednym planowym remontem a drugim dokonuje mechanik wydziału.

Całość wykonywanych prac przez brygadę znajduje swój wyraz w zestawionym dla każdego obiektu protokole lub zatwierdzeniu.

Zastosowanie systemu płac akordowych dla robotników dało pozytywne wyniki. W fabryce obniżył się znacznie odsetek awaryjności urządzeń. Wzrasta wydajność pracy. Brygady remontowe, które poprzednio narzekały na niedobór robotników w brygadzie, obecnie zwalniają nadmiar robotników i wykonują szerszy, większy zakres prac mniejszą liczbą robotników.

Zatwierdzam
Główny mechanik fabryki

P L A N

remontu urządzenia brygady Nr _____ wydziału Nr _____ bry-
gadzista tow. _____ na m-c _____ 195 _____ roku

L. p.	Nazwa urządzenia	Firma	Nr inwentaryzacyjny	Grupa skomplikowania	Rodzaj remontu i Nr wykazu braków	Liczba normo-godzin pracy ślusarzy	Cena jednostkowa	Norma postoju urządzenia w dobach	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Razem _____

Prócz tego na konserwację bieżącą między jednym remontem a drugim _____

O g ó ł e m _____

Kierownik wydziału Nr _____

Mechanik wydziału Nr _____

Zastosowanie akordowego systemu płac dla ślusarzy remontowych i zniesienie pułapów w premiowaniu znacznie podniosły działalność racjonalizatorską wśród robotników, zatrudnionych przy remoncie, dążących do jakościowego i pełnego wykonywania ustalonego planu prac.

I. N. Pintusow

Inż. JAN PAWLIKOWSKI

Metody szkolenia robotników na zakładach pracy

NA V Plenum KC PZPR tow. Nowak podał zebranym, że w planie sześcioletnim przewiduje się dopływ nowych kadr wykwalifikowanych robotników do całej gospodarki narodowej w ilości 800 tysięcy, z czego około 660 tysięcy o kierunku technicznym. Główne źródło stanowić będą szkoły zawodowe I stopnia, które winny dać w okresie 6-lecia blisko pół miliona absolwentów. Liczba ta nie będzie całkowicie wystarczająca i trzeba będzie przeprowadzać dodatkowe szkolenie około 200 tysięcy robotników bezpośrednio na zakładach pracy.

Zadanie to spoczywa na barkach związków zawodowych, Związku Młodzieży Polskiej oraz branżowych stowarzyszeniach technicznych wchodzących w skład Naczelnej Organizacji Technicznej.

Wiele instytucji, towarzystw naukowych i stowarzyszeń branżowych zajmuje się zagadnieniem podnoszenia kwalifikacji zawodowych pracowników przemysłu.

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Polskich posiada już opracowane pewne wytyczne szkolenia w przemyśle. Uważać należy za celowe żeby i w tej dziedzinie zapoznać się z doświadczeniem Związku Radzieckiego.

W doświadczeniach nad szkoleniem młodych robotników pierwsze miejsce zajmuje w Związku Radzieckim Fabryka Samochodów małolitrażowych „Moskwicz” w Moskwie.

Nadzór nad budową tej fabryki przed wojną prowadziła Moskiewska Organizacja Komsomołu, a młodzież brała czynny udział przy budowie oddziałów fabrycznych.

Dziś w olbrzymich halach fabrycznych pracuje przy skomplikowanych maszynach i taśmie potoku tysiące tej młodzieży, z której 2/3 stanowi młodzież od 16 do 20 lat.

Młodzież ta nie posiada doświadczenia praktycznego i wyszła dopiero niedawno ze szkoły fabrycznej i innych szkół rzemieślniczych. Część młodzieży nawet szkół nie ukończyła z powodu wojny. Pracują również w tym zakładzie bardziej doświadczone kadry młodzieżowe, robotnicy, którzy ciężką i ofiarną pracą zdobyli sobie wiedzę praktyczną i teoretyczną, a niektórzy z nich uczą się jeszcze w wieczorowych szkołach dla młodzieży robotniczej. Wśród tej młodzieży spotykają się różne indywidualności, dlatego też należało ją różnie wychowywać. Trzeba było dużej dozy cierpliwości i odpowiedniego podejścia ze strony działaczy partyjnych, komsomolskich i związkowych oraz kierowników oddziałów mistrzów i brygadzystów. Trzeba było brać pod uwagę zdolności osobiste i zainteresowania młodzieży a szczególnie podrostków.

Podstawowym zadaniem fabrycznego kolektywu robotników było, odbudować w możliwie krótkim czasie, zniszczone oddziały, wybudować kilka nowych, ustawić kilka tysięcy obrabiarek i silników oraz w najkrótszym czasie ustalić projektowaną wydajność 200 samochodów dziennie.

Jednakże praktyka wykazała wielkie trudności w realizowaniu tych zamierzeń.

W pierwszym okresie uruchomienia zakładu, kiedy jednocześnie budowano nowe oddziały, montowano skomplikowane obrabiarki, a tuż obok montowano oddzielne zespoły samochodu — w tym czasie uwaga działaczy partyjnych była skupiona przede wszystkim na zagadnieniach gospodarczych: dostawie materiałów budowlanych, uzbrojenia itp. Praca polityczno-wychowawcza wśród młodzieży była bezprogramowa i chaotyczna. Kierownicy oddziałów i mistrzowie zajęci bieżącymi zagadnieniami, nie zwracali uwagi na młodzież, nie troszczyli się o podniesienie jej kwalifikacji.

Komitet komsomołu w tych warunkach również nie mógł opanować sytuacji, brak mu było doświadczenia. Kierownicze stanowiska komsomołu zajmowała młodzież często w wieku 16 — 17 lat, była to dla nich szkoła pierwszej samodzielnej społecznej pracy. Brak doświadczenia często przeszkadzał im skierować pracę wychowawczą na właściwe tory. Sytuację komplikował jeszcze fakt, że większość młodzieży nie należała do komsomołu i była poza jego wpływami.

Natężenie prac przygotowawczych wzrastało z miesiąca na miesiąc. Pod koniec 1946 r. z taśmy zjechał pierwszy samochód. W połowie 1947 r. trzeba było uruchomić seryjną produkcję samochodów małolitrażowych. W tym czasie wśród świadomej części młodzie-

żowców rozpoczęło się współzawodnictwo o zwiększenie wydajności, o opanowanie nowej technologii. Część młodzieży pociągnięta przykładem wstępowała w ślady przodowników pracy. Jednakże w szeregu oddziałów wielu młodych robotników, którzy po raz pierwszy wstąpili na teren zakładów, zupełnie nie zdawało sobie sprawy ze swoich zadań. A tu trzeba było coraz więcej rąk do pracy. Wówczas na prośbę komitetu komsomołu naczelný konstruktor zakładów przeprowadził grupowe pogadanki i pogładowo przedstawił młodzieży z czego składa się samochód. Ogólne zadanie całego zespołu fabrycznego powiązał z pracą każdego oddzielnego robotnika. Wyjaśniał, że samochód to maszyna złożona, składająca się sponad 6 tysięcy części, wymagających powyżej 10 tysięcy oddzielnych operacji, wykonanych na skomplikowanych obrabiarkach.

Około dwa tysiące obrabiarek i urządzeń uczestniczy w produkcji samochodów. Naczelný konstruktor pokazał młodym robotnikom automaty, które w przeciągu kilku sekund wykonują operację, wymagającą poprzednio dziesiątek minut. Pokazał również automatyczne linie obrabiarkowe, gdzie za jednym naciśnięciem przycisku jednocześnie rozpoczyna pracę kilkaset narzędzi, zastępujących pracę dziesiątków robotników.

Razem z konstruktorem przeszła młodzież wzdłuż linii obrabiarkowych działu silnikowego. Zatrzymując się przy poszczególnych obrabiarkach, naczelný konstruktor tłumaczył zasadę ich pracy przy obróbce części silnika. I wszyscy zrozumieli, że maszynę nie robi się pojedynczo, ale że jest to czyn zbiorowy i że praca na każdym stanowisku jest ważna. Jeżeli choć jedna brygada nie wykona potrzebnej ilości części lub robi brak, wówczas tok produkcji zostaje zatrzymany. Taki stan rzeczy przynosi straty dla zakładu i państwa.

Idąc za przykładem naczelnego konstruktora, podobne pogadanki zostały przeprowadzone przez inżynierów, techników i majstrów w innych oddziałach i brygadach. Młodzież zaczęła rozumieć zadania ciążące na niej i z zapałem przystąpiła do pracy, widząc część swą w każdym zjeżdżającym z taśmy samochodzie.

To był dopiero początek akcji. Należało, na przykładzie przodujących, pobudzać do czynu szersze masy młodzieży. Wiadomo, że w pracy kolektywnej nie wszyscy pracują jednakowo. Nowatorzy wyrabiają znacznie więcej dzięki temu, że stosują przyrządy lub też ulepszają w inny sposób procesy technologiczne. Nowatorstwo zależy od osobistych zdolności i doświadczenia robotnika, od jego przedsiębiorczości i wynalazczości. Takich ukrytych sposobności, szczególnie u młodzieży, mamy wiele i należy umiejętnie pobudzać młodzież w toku pracy.

Mistrzowie i brygadziści w częstych pogadankach i wyjaśnieniach podczas pracy, zwracali uwagę młodych robotników na metody pracy, przynoszące lepsze rezultaty. Wprowadzono na początek zbiorowe pogadanki w przerwach obiadowych i po pracy. Na pogadankach tych zwracano szczególną uwagę na mechanizmy obrabiarek i sposoby obchodzenia się z nimi. W czasie tych przerw przodujący pracownicy demonstrowali swoje metody obróbki na obrabiarkach. Nowatorzy pro-

dukcji i racjonalizatorzy po przeprowadzeniu prób i doświadczeń demonstrowali wobec całego grona kolegów własne osiągnięcia, które były tłumaczone teoretycznie przez inżynierów i techników.

Był to początek Stachanowskiej Szkoły Warsztatowej. W 1947 r. bez jakichkolwiek specjalnych programów wprowadzono zupełnie swobodną tematykę wykładów w takiej szkole. Oto niektóre tytuły tematów: „Zaznajomienie z zasadami szybkiego przygotowania obrabiarek“, „Przyczyny przeszkadzające wykonywać zadane normy czasu“, „Jak najlepiej wykorzystywać narzędzia tnące“, „Jak należy organizować miejsce pracy“ itd.

Tematy zajęć w każdym przypadku były powiązane z konkretnymi zadaniami zakładu, w którym organizowano wykłady. Szczególną uwagę poświęcano dokładnemu przygotowaniu pokazów poglądowych metod i odpowiednim pogadankom.

Pojęcie czasu u młodych robotników było nie bardzo rozumiane, w tym celu kalkulatorzy i technolodzy często pouczali robotników pokazując im w jaki sposób chronometruje się wszelkie ruchy zarówno ręczne jak i maszynowe oraz wyjaśnili poglądowo sprawę zbytecznych ruchów i czynności.

Ten sposób prowadzenia nauki dał już w krótkim czasie oczekiwane rezultaty. Nie było to jednak wszystko. Wiele jeszcze zadań pozostawało do spełnienia. Większość młodych robotników, którzy nie uczęszczali do szkoły zawodowej, miała słabe pojęcie o rysunku, narzędziach pomiarowych, materiałach a nawet niektórzy słabo orientowali się w rachunkach itd. Należało w tym przypadku przyjść z pomocą młodzieży. Inżynierowie i technicy samorzutnie przystąpili do organizowania krótkich okresowych wykładów, które teoretycznie uzupełniały potrzebne, dla danego zawodu i kategorii robotnika, wiadomości.

Działacze komsomołu, związku zawodowego organizowali kółka młodzieżowe według zainteresowań wykazywanych przez młodzież. Rozpoczęła się praca uświadamiająca we wszystkich kierunkach — zawodowym, społecznym, politycznym. Współzawodnictwo pomiędzy młodzieżą rozwijało się z dnia na dzień, co uwidoczniło się w szybkim wzroście procentu wyrobienia.

Wykłady i pogadanki na warsztatach prowadzone systematycznie 2 — 3 razy w tygodniu, pobudziły i zachęciły młodzież do pogłębiania swych wiadomości w wieczorowej szkole zakładowej.

W 1946 roku w szkole tej było 40 uczniów, a jesienią 1947 r. liczba ich wzrosła do 250. Uczyła się nie tylko młodzież, także duży odsetek starszych, obarczonych rodziną robotników uzupełniało swe wiadomości. Szkoła okazała się za szczupłą, trzeba ją było rozbudować i dostosować do bieżących potrzeb.

Szkolenie odbywało się więc i w kółkach młodzieżowych bezpośrednio na warsztatach pracy i w zakładowej szkole wieczorowej. Podwyższenie kwalifikacji robotników miało swój oddźwięk w podniesieniu kategorii danego robotnika i zwiększeniu jego stawki zarobkowej.

Odbywało się to w następujący sposób, grupa robotników danego zawodu po wysłuchaniu kursu tzw.

technimum i po zajęciach praktycznych zdawała egzamin przed komisją złożoną z kierownika oddziału, mistrza placówki, przedstawicieli Związku Zawodowego, Partii i komsomołu, o ile chodziło o młodzieżowca. Po zdaniu egzaminu w zakresie wiadomości teoretycznych i praktycznych potrzebnych dla następnej wyższej kategorii, dany robotnik został oficjalnie, z podaniem w gazetce ściennej przeszeregownay do wyższej grupy plac. Po pewnym czasie mógł również słuchać wykładów teoretycznych i praktycznych na wyższym poziomie i zdawać następny egzamin już do wyższej kategorii.

Szkolenie niezwykle ułatwiała obfitość taniej fachowej literatury, dostosowanej do poziomu każdej kategorii pracownika. Udział w zebraniach kół zawodowych, dyskusje na naradach wytwórczych, omawianie racjonalizacji i organizacji pracy, analiza błędów i niedociągnięć poszczególnych robotników i komórek organizacyjnych, szybko podniosła poziom umysłowy młodych robotników. Wielu spośród wczorajszych mało kwalifikowanych robotników, dzięki wyteżonej pracy nad sobą, zostało wysuniętych na wyższe stanowiska i znakomicie spełniają powierzone im zadania.

Na bardzo wielu zakładach radzieckich wprowadzono podobne metody szkolenia. Wprowadzono dni Stachanowskiej nauki, gdzie od czasu do czasu stosuje się pokazy porównawcze nowych i starych metod pracy i analizuje się różnice tych metod.

Metody takie spowodowały znaczny wzrost pomysłów racjonalizatorskich, które z kolei dają tematy do dalszych pokazów i kolektywnych doświadczeń.

Każdy taki Dzień Stachanowski wymaga specjalnego przygotowania. Na kilka dni przedtem kierownik oddziału wzywa do siebie kierowników placówek, mistrzów i kalkulatorów. Oddziałowy przedstawiciel Komisji Usprawnień i Wynalazczości przedstawia przyjęte do zastosowania pomysły racjonalizatorskie. Następuje ożywiona wymiana zdań, po której kierownik oddziału dokonuje wyboru. Ustala mianowicie, jakie nowe metody obróbki będą demonstrowane. Z reguły kierownik ma bogaty wybór. W niektórych miesiącach na dziale obróbki mechanicznej składa się 15 — 20 wniosków usprawniających.

Zupełnie zrozumiałe, że wszystkich nie ma możliwości demonstrować. Zazwyczaj wybór pada na takie wnioski, które dają największe ekonomiczne efekty i zapewniają znaczny wzrost wydajności w stosunku do dotychczas stosowanych metod obróbki.

Na takim zebraniu ustala się plan zajęć, w którym podaje się:

- (1) miejsce przeprowadzenia pokazów i wykładu,
- (2) zawód robotników zaproszonych na pokazy,
- (3) nazwisko, nr znaczka, grupa zarobkowa robotnika przeprowadzającego pokaz,
- (4) nazwa i nr części oraz nr operacji,
- (5) krótki opis usprawnienia,
- (6) nazwisko kierownika pokazu i wykładów,
- (7) nazwiska osób odpowiedzialnych za: (a) instruowanie robotników demonstrujących stare i nowe metody, (b) przygotowanie obrabiarek do po-

kazów, (c) przygotowanie narzędzi i przyrządów do pokazów, (d) sprawdzenie jakości wyrobów obrobionych według starej i nowej metody, (e) obliczanie wyrobienia i analiza ruchów przy pracy jedną i drugą metodą, (f) ustalenie nowej normy według nowej metody pracy, (g) sporządzenie protokołu i podsumowanie rezultatów pokazu,

(8) nazwisko osoby sprawdzającej i meldującej o przygotowaniu do pokazu na dwa dni przedtem,

(9) nazwiska osób z kierownictwa zakładu, których obecność kierownik oddziału uzna za potrzebną.

Takie zadania planu są podyktowane doświadczeniem. Zagadnienie bowiem jest bardzo ważne, chodzi o zastosowanie nowego procesu technologicznego i to w dwojakim znaczeniu: w produkcji i świadomości robotników. Tak drobniawczo opracowany plan wciąga do przygotowania pokazów cały personel techniczny oddziału; kierownicy placówek, mistrzowie, kalkulatorzy, kontrolerzy, aparat głównego mechanika, mistrz narzędziowy — wszyscy otrzymują konkretne zadania, co powoduje, że przygotowanie wypadu bez zarzutu. Narzędziownia otrzymuje terminowe zadanie na przygotowanie nowych narzędzi i przyrządów, które winna wykonać na oznaczony termin.

Po wykonaniu pokazów i przeprowadzeniu analizy całe zagadnienie jest opisane na specjalnym plakacie z podaniem rysunków i wszystkich szczegółów technicznych. Plakat taki wisi przez szereg dni na tablicy, a zainteresowani pracownicy często podchodzą do niego, komentując nową metodę i szukając dalszych nowych dróg do racjonalizowania produkcji.

Przykładów tego rodzaju można przytoczyć tysiące; tego rodzaju formy szkolenia objęły większość zakładów przemysłowych Związku Radzieckiego, powodując olbrzymi postęp techniczny oraz wzrost i potanie wyrobów przemysłowych w wielu gałęziach. Jednocześnie przyczyniły się one do znacznego powiększenia zarobków robotniczych. Dość powiedzieć, że w znacznej większości zakładów przemysłu metalowego stosujących podobne metody szkolenia robotników, zarobki tych ostatnich wzrosły 3 — 4 krotnie na przestrzeni od roku 1946 do 1950. Jeżeli do tego dodamy dwukrotną obniżkę cen, jaka miała miejsce w Związku Radzieckim w ostatnich latach, to możemy sobie wyobrazić, jak wzrosła siła nabywcza świata pracy.

W oparciu o te bogate doświadczenia Związku Radzieckiego należałoby przystąpić u nas do pracy nad szkoleniem robotników na warsztatach pracy. Organizacje zawodowe, młodzieżowe, partie polityczne, Stowa-

rzyszenie. Inżynierów i Techników winny niezwłocznie przystąpić do organizacji szkolenia.

Mężowie zaufania Związku Zawodowego Metalowców, Koła ZMP, Sekretarz POP winni przeprowadzić wspólną akcję uświadamiającą na zebraniach małych grup placówkowych.

Organizacja szkolenia praktycznego winna pozostać w rękach mistrza danej placówki, przy opiece i pomocy wyżej wymienionych przedstawicieli. Należy utworzyć na początek niewielkie grupy szkoleniowe po 5 — 10 osób. Zajęcia teoretyczne mogą podjąć miejscowi inżynierowie i technicy. Naukę można prowadzić 3 — 4 razy tygodniowo zaraz po pracy pierwszej zmiany. Wykłady teoretyczne nie powinny trwać więcej jak 45 minut, przy czym połowa tego czasu winna być poświęcona na sam wykład, a druga połowa na zadawanie pytań i odpowiedzi. Należy również dawać pewne zadania do rozwiązania w domu. Wykłady teoretyczne winny odbywać się na przemian z zajęciami praktycznymi i pokazami, które też nie powinny trwać więcej jak 45 minut. Przy dobieraniu kandydatów należy zwracać uwagę na równy poziom wiadomości. Na zakładach pracy posiadających różne zawody można szkolić równolegle 2 — 3 grupy (tokarzy, frezerów, szlifierzy) z tym, że każdy mistrz prowadzi swoją grupę. Akcję taką należy uważać za akcję społeczną tym bardziej, że toczyć się ona będzie w godzinach pracy pracowników technicznych (14.15 — 18.00). Należałoby w każdej fabryce utworzyć komórkę SIMP, która by przygotowała odpowiedni program teoretyczny i ustaliła kolejność dyżurów kolegów wykładowców z takim założeniem, ażeby w razie niemożliwości odbycia wykładów mógł być zawsze rezerwowo zastępca. Programy technimum należy dostosowywać do poziomu słuchaczy oraz do odpowiedniej kategorii szkolonych robotników. To samo można powiedzieć o wykładach praktycznych, które winny być dostosowane do kategorii robotnika.

Na przykład jeżeli szkolimy tokarza kategorii II to będzie on wykonywał roboty stosunkowo proste i dlatego nie należy go zaznajamiać z gitarą do toczenia gwintów oraz dobieraniem kół zmianowych itp. Sądzić należy, że nasi mistrzowie winni się doskonale orientować, jakie wiadomości dać początkującemu tokarzowi, ażeby podwyższyć jego kwalifikację i umiejętność obsługi obrabiarki. Do szkolenia praktycznego mistrzowie winni zapraszać dobrych fachowców i przodowników pracy, którzy pod wskazówkami mistrza będą demonstrować właściwe metody obróbki dla danej kategorii. Przy wykładach teoretycznych z zagadnień technologii obróbki, wykładowcy winni zaznajamiać słuchaczy z zagadnieniami najnowszych osiągnięć w tej dziedzinie, unikając jednak zagłębiania się w teoretyczne roztrząsania, najczęściej niezrozumiałe dla początkujących.

Tak postawione zagadnienie szkolenia, oparte o wypróbowane wzory radzieckie, na pewno przyczyni się do szybkiego podniesienia kwalifikacji robotników, na skutek czego zwiększy się wydajność pracowników a tym samym zwiększą się możliwości wykonania zadań postawionych w planie sześcioletnim.

Jan Pawlikowski

OD ADMINISTRACJI

Administracja miesięcznika „*Ekonomika i Organizacja Pracy*“ zawiadamia, że nakłady Nr 1, 2 i 3 czasopisma zostały wyczerpane.

Zgłoszenia nowych prenumeratorów od Nr 4 przyjmują wszystkie placówki PPK „*Ruch*“ konto PKO 1-15810 Warszawa.

Analiza pracy przodownicy na przewijarce krzyżowej

PRAKTYKA stwierdza, że w przemyśle włókienniczym wydajność pracy pojedynczych pracowników i pracowników w jednakowych warunkach pracy niejednokrotnie przewyższa wydajność przeciętną względnie ustaloną normę o 25-35%. Przykłady takie, które spotykamy nie tylko sporadycznie, są ściśle związane z osobą pracownika i zależą bezpośrednio od zastosowanej przez niego metody pracy.*

Zasady podniesienia wydajności przez usprawnienie ruchów i czynności możemy poznać na podstawie studiów i analiz czynności i ruchów przodowników pracy.

Badania R. Mamedowa analizują pracę przodownicy Sumienkowej, która obsługuje 15 wrzecion przewijarki krzyżowej o skrzydełkowych prowadnikach.

Przy przewijaniu wełnianych nici osnowowych Nr 20/40, 24/2, 32/2 przodownica wykonuje normy w 145-150 procentach nie wykazując braków.

Zasadnicza praca przewijaczki polega na: (a) wymianie i przykręcaniu kopek, (b) usuwaniu zrywów, (c) wymianie krzyżówek, (d) wykonywaniu innych pomocniczych czynności.

Przy poświęceniu na pracę główną ok. 77% całkowitego dnia pracy, operacje związane z wymianą i przykręcaniem kopek zasilających zajmują około 70% czasu pracy przodownicy. Czynności te wykonuje przewijaczka dziennie w przybliżeniu 2000-2500 razy. Zaoszczędzenie tylko jednej sekundy przy wykonywaniu tej czynności da na jedną zmianę (8 godz.) oszczędność 33—42 minut.

Przy wymianie i przykręcaniu kopek przewijaczka wykonuje kolejno 12 czynności:

- (1) Odłącza zwój krzyżowy od wałka napędowego lewą ręką, o ile rączka przekładni umieszczona jest z lewej strony.
- (2) Zdejmuje z igły cewkę (wytartą kopkę) prawą ręką.
- (3) Pobiera z półki zasilającej pełną kopkę lewą ręką.
- (4) Wyszukuje na kopce wolny koniec nitki prawą ręką.

(5) Naciąga pełną kopkę na zwolnioną igłę lewą ręką.

(6) Wprowadza odnaleziony wolny koniec nitki (czynność 4) do kontrolującego regulatora napięcia prawą ręką.

(7) Wyszukuje koniec wolnej nitki na kłębku krzyżowym lewą ręką.

(8) Łączy odnalezione wolne końce nitki z kopki i z kłębka krzyżowego między pierwszym a drugim palcem lewej ręki.

(9) Wiąże końce dwóch poprzednio wymienionych nitok prawą ręką.

(10) Naciąga (napręża) tę nitkę prawą ręką

(11) Nawija związany odcinek nitki na kłębku krzyżowym lewą ręką.

(12) Łączy kłębek krzyżowy z wałkiem napędowym lewą ręką, o ile rączka przekładni umieszczona jest z lewej strony.

Jako pierwszą czynność związaną z wymianą kopki wyrobionej na kopkę zasilającą przodownica wyłącza kłębek krzyżowy od wałka napędowego. Przez natychmiastowe wyłączenie unika ona zbytecznego tarcia nawiniętej na kłębku krzyżowym nitki wełny o wałek napędowy, co wpływa ujemnie na jakość nawiniętej nitki.

Przewijaczki wyłączają niejednokrotnie kłębek krzyżowy dopiero przy wyszukiwaniu wolnego końca nitki (czynność 7), co także wpływa ujemnie na jakość nitki.

Czynność druga nie wymaga wyjaśnienia.

Przy pobieraniu kopek zasilających ze skrzyni zapasowej i układaniu zapasu kopek na półkę, przodownica utrzymuje prawidłowość ułożenia i układa kopki poprzecznie do maszyny, górnym końcem do siebie. Dzięki temu sięga ona po kopkę „na ślepo“ lewą ręką, a wolną prawą ręką wyszukuje wolny koniec nitki (czynność 4). Niejednokrotnie przewijaczki, dopełniając zapas na półce „wysypując“ kopki chaotycznie, co uniemożliwia prawidłowe pobieranie kopki z zapasu na półce i zmusza do sięgania kopki ruchem przypadkowym i przekładania jej z ręki do ręki, aby otrzymać wymagane jej położenie. Licząc stratę czasu, zużytą na te zbyteczne ruchy, 0,5 sekund od kopki i przyjmując ilość wymienionych kopek podczas zmiany 2000 — 2500 sztuk, otrzymujemy ogólną stratę czasu na jedną zmianę 1000—1250 sekund czyli 3,45—4,3% całkowitego dnia pracy.

* Analiza niniejsza opracowana jest na podstawie artykułu R. Mamedowa „Opyt raboty peredovychmotalschizy“ z czasopisma „Tiekstilnaja Promyshlennost“ Nr 6, 1950 rok.

Przy czynności czwartej wolny koniec nitki na kopce należy wyszukać prawą ręką, co ściśle związane jest z pobieraniem kopki z półki ręką lewą (czynność trzecia).

Następnie pełną kopkę, pobieraną lewą ręką, natyka przodownica na zwolnioną igłę ręką tą samą, tj. lewą.

Z kolei przodownica wprowadza palcami prawej ręki znaleziony wolny koniec nitki z kopki do kontrolnego regulatora napięcia również prawą ręką.

Obserwujemy jednak niejednokrotnie że przewijaczki wyszukują wolny koniec nitki na kopce lewą ręką i przekładają ją następnie do prawej ręki przy wprowadzeniu nitki do kontrolnego regulatora napięcia. Dodatkowa ta czynność wymaga w przybliżeniu 10 minut w ciągu jednej zmiany.

Przy czynności siódmej, przytrzymując koniec nitki przeciągniętej przez kontrolujący regulator napięcia prawą ręką, przewijaczka odszukuje wolny koniec nitki na kłębku krzyżowym palcami lewej ręki. Często jednak przewijaczki wykonują tę czynność prawą ręką, przekładając w tym celu poprzednio (czynność czwarta) odszukany wolny koniec nitki kopki do lewej ręki. W związku z tym przewijaczki obwijają niejednokrotnie dłoń lewej ręki nitką z kopki. Ta dodatkowa i nieproduktywna praca przekładania kopki z ręki do ręki wymaga, jak poprzednio, około 10 minut a obwijanie dłoni około 30 — 40 minut w czasie jednej zmiany. Zwracamy tu uwagę, że powstająca w związku z tym strata w postaci dodatkowych odpadków nici wynosi przy jednym obwijaniu przegubu ręki 15 — 17 cm przy dwóch 30 — 35 cm nitki.

Przed związaniem wolnych końców nitki i kłębka krzyżowego przodownica łączy je za pomocą 2 palców lewej ręki. Również w tym przypadku przewijaczki czasem obwijają dłoń nawet kilkakrotnie końcami nitek, powoduje to niepotrzebną stratę czasu i powstanie zbytecznych odpadków.

Do połączenia dwóch końców nitek — kopki i krzyżówki oraz do przytrzymania nitki po związaniu wystarczają w zupełności dwa palce lewej ręki. Metoda powyższa zapewnia minimalną ilość odpadków po związaniu i zmniejsza czas pracy.

Po odnalezieniu wolnego końca nitki na kłębku krzyżowym powinna przodownica odnotować jak najmniejszą ilość nitki, złączyć oba odnalezione końce jak najbliżej kłębka krzyżowego i jak najbliżej tego kłębka związać węzeł.

Jedynie racjonalne jest wiązanie za pomocą automatycznej wiązarki. Wiazanie ręką, nawet przy uwzględnieniu pracy przewijaczki o wysokich kwalifikacjach, daje w porównaniu z wiązaniem automatycznym węzły słabsze, luźniejsze i o nierównych końcach.

Przy dalszej przeróbce przędzy z kłębków krzyżowych węzły związane ręką rozluźniają się niejednokrotnie, a dłuższe końce płaczą się, powodując zrywy osnowy. Według badań laboratoryjnych specjalnego Instytutu, 35 — 50% zrywów na krosnach, przy stosowaniu wełnianych nicianych osnów, powstaje na skutek rozwiązania i rozluźnienia się węzłów wiązanych ręką. Wprowadzenie wiązarek automatycznych przyczynia się więc do zwiększenia wydajności przy dalszych procesach technologicznych oraz do zmniejszenia braków produkcyjnych.

Przy czynności dziesiątej przodownica na preża (naciąga) związaną nitkę prawą ręką. W przypadku, gdy związanie nitek zostało dokonane blisko kłębka krzyżowego, czego przodownica przestrzega, naciąganie wymaga tylko nieznacznego przesunięcia ręki do siebie. Niejednokrotnie jednak przewijaczki odwijają niewspólnie długie odcinek nitki z kłębka krzyżowego, tworząc węzeł w pewnej odległości od niego. W tym przypadku naprężenie nitki wymaga odchylenia całego korpusu i prawej ręki w tył, co połączone jest ze stratą czasu i energii.

Po naprężeniu przodownica nawija (czynność przedostatnia) związaną nitkę obracając kłębek krzyżowy lekkim pchnięciem lewej ręki. Odwijając tylko potrzebny najmniejszy odcinek nitki z kopki i kłębka krzyżowego i wiążąc węzeł blisko kłębka krzyżowego przodownica wykonuje tę czynność zwykle tylko jednym ruchem, w odróżnieniu od innych obserwowanych przewijaczek, które odwijają dłuższe końce nitek, nawijanie których wymaga kilku ruchów ręki.

Jeżeli rączka przekładni uruchamiającej znajduje się z lewej strony kłębka krzyżowego, co ma miejsce w większości przypadków, to przodownica włącza i wyłącza kłębek od wałka napędowego lewą ręką, czyli tą samą, którą nawinęła związaną nić na kłębku. Dlatego czynności jedenasta i dwunasta w praktyce łączą się pozornie razem i przodownica wykonuje je posługując się lewą ręką.

Niejednokrotnie przewijaczki tylko nawijają nić lewą ręką, a kłębek krzyżowy uruchamiają przez opuszczenie go na wałek napędowy prawą ręką.

Praca przodownicy przy wymianie kopek różni się od pracy innych przewijaczek kolejnością pracy prawej i lewej ręki, co umożliwia rozpoczęcie następnej czynności przed ukończeniem poprzedzającej, dzięki czemu przodownica Sumienkowa wymienia kopkę w 7,2 sekundy, a inna przewijaczka (A) wykonująca normę w 105 — 110% wykonuje tę samą wymianę, w tych samych warunkach w 9,1 sekundy.

Różnica na niekorzyść przewijaczki A, wynoszącą 1,9 sekundy, czyli 26%, wynika z ilości niepotrzebnych ruchów, z nierównomiernego obciążenia obu rąk oraz z ilości zbytecznych czynności.

Praca przy likwidacji zrywów nie różni się od pracy przy wymianie kopek zasilających, gdyż obejmuje te same czynności z pominięciem czynności 2, 3 i 5.

Zużycie czasu przodownicy i przewijaczki A, w odniesieniu do pojedynczej operacji i jednej wyrobionej kopki podaje następująca tabela:

L p	Nazwa operacji	Ilość operacji przypada- jących na 1 kopkę	Zużycie czasu (w sekundach)			
			Sumienkowa		Przewijaczka A	
			na 1 czynność	na 1 kopkę	na 1 czynność	na 1 kopkę
1	wymiana kopki	1	7,2	7,2	9,1	9,1
2	likwidacja zrywu	0,2	5,2	1,0	6,6	1,3
3	zdzjęcie kłębka krzyżowego	0,1	5,5	0,5	6,0	0,6
4	układanie kopek na półce	0,1	6,0	0,6	6,0	0,6
5	przygotowanie cewek kłębka krzy- żowego	0,1	2,0	0,2	2,0	0,2
6	wypełnianie kontrolnych zapisów	0,1	2,4	0,2	2,6	0,3
7	usunięcie wyrobionych cewek	1	0,7	0,7	0,8	0,8
R A Z E M		—	—	10,4	—	12,9

Przyjmując, jak poprzednio, że na czas pracy głównej poświęcone jest około 77% całkowitego dnia pracy to jest ca 23300 sekund, otrzymujemy w ciągu jednej zmiany (8 godz.) dla przodownicy 2146 a dla przewijaczki A 1730 wymian kopek.

Wydażność pracy przewijaczki zależy nie tylko od osiągniętej szybkości pracy przy wykonywaniu kolejnych operacji, lecz również w dużej mierze od ustalonego przechodzenia w czasie obsługi powierzonych wrzecion.

Najważniejsza i zabierająca stosunkowo najwięcej czasu (z czynności głównych) operacja wymiany kopek zasilających wymaga 70% czasu pracy przewijaczki. W związku z tym ustala my zasadniczy sposób chodzenia w zależności od wybranego systemu obsługi wrzecion przy wymianie kopek. Ciężar pojedynczych kopek nie wykazuje większych odchyłeń od przeciętnej i dlatego zostają one wyrobione w kolejności natykania i włączania do procesu technologicznego.

Ilość wrzecion które obsługuje jedna przewijaczka, zależna jest bezpośrednio od numeru przędzy i od ciężaru pojedynczej kopki, czyli od długości nitki na kopce, która decyduje o czasie pracy kopki przy zasilaniu kłębka krzyżowego.

Ilość przydzielonych wrzecion należy tak ustalić, uwzględniając również czas wykonania o-

peracji pobocznych, aby przy zasilaniu ostatniego wrzeciona kopka zasilająca na pierwszym wrzecionie została wyrobiona, po czym rozpoczyna się drugi cykl pracy obsługi wrzecion.

Przodownica zasila wrzeciona kolejno pełnymi koplemi. Przodownica możliwie ściśle przestrzega tej zasady i dlatego podczas obchodzenia krosien stosuje marszrutę okrężną.

Marszruta przewijaczki w tym przypadku składa się z dwóch części: część pierwsza — chodzenie połączone z pracą przy wymianie kopek wyrobionych na pełne, część druga — chodzenie „jałowe“, nieproduktywne — powroty do miejsca rozpoczęcia cyklu wymiany kopek wyrobionych na zasilające.

Długość marszruty w czasie jednego cyklu wymiany kopek równa się podwójnej odległości pomiędzy obsługiwanymi wrzecionami:

$$2L (N - 1)$$

gdzie: L = odstęp pomiędzy wrzecionami,
 N = ilość obsługiwanycb wrzecion.

Podczas jednego cyklu operacyjnego przewijaczka wymienia N kopek. Średnia długość marszruty przy wymianie 1 kopki równa się:

$$\frac{2L (N - 1)}{N} = 2L$$

czyli w przybliżeniu podwójne odległości dwóch sąsiednich wrzecion.

W warunkach teoretycznych nie zachodzi potrzeba zmiany raz ustalonej okrężnej marszruty. W praktyce jednak na skutek niedokładności procesu technologicznego powstają przerwy w produkcji wywoływane przez zrywy, których usunięcie wymaga zmian ustalonej marszruty. Zasadniczo taka konieczność nie istnieje, gdyż powstały zryw zostanie zlikwidowany również przy kolejnej obsłudze wrzecion, którą uwzględnia okrężna marszruta, względnie podczas drogi powrotnej. Bezwzględne stosowanie tej marszruty wpływa jednak ujemnie na wydajność, gdyż niejednokrotnie wrzeciono pozostawałoby przez dłuższy czas nieczynne.

W tym celu przodownica, która zasadniczo stosuje okrężną marszrutę, w przypadkach szczególnych uzupełnia ją marszrutą postępowo-powrotną.

Wyjątek taki rozpatrzymy na podstawie jednego przykładu.

Częstotliwość zrywów wynosi według danych praktycznych: jeden zryw na 5—7 kopek zasilających. W przeliczeniu na cykl operacyjny przy

obsłudze 15 wrzecion otrzymujemy 2—3 zrywów na jedną marszrutę okrężną. Podajemy tu schemat orientacyjny 15 wrzecion w chwili, gdy na

wrzecionie 7 nastąpiła wymiana kopki wyrobionej, na wrzecionie 8 kopka wyrobiona czeka na wymianę, a na wrzecionie 14 — nastąpił zryw.

WYMIANA KÓLEK NA PRZEWIJARCE KRZYŻOWEJ

1. Maszyna: przewijarka krzyżowa.
2. Materiał: przędza bawełniana, wełniana i inna.

3. Cel operacji: wymiana kopki.
4. Zadanie: przewinąć przędzę z kopki na kłębek krzyżowy.

Kolejność ruchów	Spotykane błędy przy wykonaniu, których należy unikać
1. Lewą ręką odłączyć kłębek krzyżowy od wałka napędowego, jeśli rączka umieszczona jest z lewej strony*.	ad 1: Nie wyłączać kłębka krzyżowego dopiero przy wyszukiwaniu wolnego końca nitki (ruch 7), gdyż wpływa to ujemnie na jakość nitki.
2. Prawą ręką zdjąć z igły cewkę (wyrobiając kopkę).	ad 2: —
3. Lewą ręką wziąć z półki zasilającej pełną kopkę.	ad 3: Nie „wysypywać“ chaotycznie zasilających kopek na półkę, lecz układać kopki poprzecznie do maszyny, górnym końcem do siebie, co umożliwi sięganie od ruchowo („na ślepo“).
4. Prawą ręką wyszukać na kopce wolny koniec nitki.	ad 4: Nie szukać wolnego końca lewą ręką, gdyż wymaga to przekładania końca do prawej ręki przy wprowadzeniu go do regulatora kontrolnego (ruch 6).
5. Lewą ręką naciągnąć pełną kopkę na zwolnioną igłę.	ad 5: —
6. Prawą ręką wprowadzić odnaleziony wolny koniec nitki do kontrolującego regulatora.	ad 6: Patrz ad 4.
7. Lewą ręką wyszukać na kłębku krzyżowym wolny koniec nitki.	ad 7: Nie przekładać do lewej ręki odszukanego (ruch 4) prawą ręką wolnego końca nitki kopki i w związku z tym: nie obwijać dłoni lewej ręki nitką z kopki, gdyż powoduje to: a) stratę czasu, b) zbyt dużą ilość odpadków.
8. Lewą ręką między pierwszym (kciukiem) a drugim (wskazującym) palcem złączyć odnalezione wolne końce nitki z kopki i z nitką kłębka krzyżowego.	ad 8: Nie obwijać dłoni końcami nitki, gdyż powoduje to: (a) stratę czasu, (b) zbyt dużą ilość odpadków.
9. Prawą ręką z wiązać końce dwóch poprzednio wymienionych nitek jak najbliższej kłębka krzyżowego.	ad 9: Nie odwijać z kłębka krzyżowego długiej nitki. Nie wiązać węzłów słabych, luźnych, o nierównych końcach.
10. Prawą ręką naciągnąć (naprężyć) związaną nitkę.	ad 10: —
11. Lewą ręką lekkim pchnięciem nawinąć związany odcinek nitki na kłębku krzyżowym.	ad 11: Nie odwijać z kłębka krzyżowego (ruch 7) i z kopki zasilającej długich odcinków nitek, gdyż wymaga to kilku pchnięć kłębka krzyżowego.
12. Lewą ręką połączyć kłębek krzyżowy z wałkiem napędowym, jeśli rączka przekładni umieszczona jest z lewej strony*.	ad 12: Nie łączyć kłębka krzyżowego lewą ręką z wałkiem napędowym, lecz prawą, jeśli przekładnia umieszczona jest z prawej strony.

*) Jeśli rączka przekładni znajduje się z prawej strony, odłączyć kłębek krzyżowy od wałka napędowego — prawą ręką. Następnie ruchy ad 2 — 11 pozostają bez zmiany.

Czas całej operacji = 10,4 sekundy według danych ZSRR.

Schemat stwierdza, że reszta wrzecion pracuje normalnie i wykazuje kolejno wyrobienie kopek, licząc od wrzecion 9—15 i 1—7.

W tym przypadku przodownica, uwzględniając wydajność optymalną, wykończy pracę przy zasileniu pełną kopką wrzeciona 7, następnie wymienia wyrobiając kopkę na wrzecionie 8, a dopiero po ukończeniu związanej z tym pracy, przeprowadzając kolejność obsługi przy wrzecionach i ustaloną okrężną marszrutę, przechodzi

do obsługi wrzeciona 14 celem usunięcia zrywu. Po usunięciu zrywu przodownica wraca do kolejnego wrzeciona 9. W przytoczonym przypadku przodownica przeszła w celu likwidacji zrywu dodatkowo 10 wrzeciono-odległości (od 9 — 14 i z powrotem), aby: (1) zwiększyć produkcję przez szybką likwidację zrywu, (2) utrzymać kolejność wyrobienia kopek zasilających w celu zachowania w dalszym ciągu ustalonej okrężnej marszruty, (3) zmniejszyć przyszłą pra-

cę, ponieważ usunięcie zrywu na wrzecionie 14 w kolejności marszruty okrężnej przesunęłoby automatycznie czas wyrobienia kopki na wrzecionie 14, które nastąpiłoby po wyrobieniu kopki na wrzecionie 15, przypuszczalnie w chwili wymiany kopek na wrzecionach 1, 2 lub 3.

Wymiana kopki poza kolejką spowodowałaby w tym przypadku marszrutę od wrzeciona np. 3 do 14 i z powrotem, czyli około 20 wrzeciono-odległości w porównaniu z przebyciem dziesięciokrotnej odległości przy metodzie stosowanej przez przodownicę.

Z analizy pracy przodownicy wynika, że likwiduje ona zrywy nie według ustalonej zasady, lecz w zależności od odległości między miejscem powstania zrywu a miejscem pracy, uwzględniając chwilowe nasilenie pracy. Do takiego rozwiązania zagadnienia doszła ona na podstawie własnego doświadczenia i zmysłu organizacyjnego, stosując zasadniczo ustaloną zasadę okrężnej marszruty.

Niezależnie od tego, w celu utrzymania kolejności wyrobienia kopek zasilających i po stwierdzeniu przesunięć w stopniu ich wyrobienia, przodownica niejednokrotnie wymienia kopki mniej pełne na kopki pełne pomiędzy obsługiwanymi wrzecionami, co ułatwia stosowanie okrężnej marszruty. Dzięki tej dodatkowej pracy, przodownica na nowo ustala kolejność wyrobienia kopek i dzięki temu unika przedwczesnego wyrobienia kopki poza kolejką, co związa-

ne byłoby ze zmniejszeniem produkcji i dodatkowym przechodzeniem oprócz marszruty okrężnej.

Według danych statystycznych przodownica przy każdej operacji przechodzi średnio 2,6 wrzeciono-odległości, na które zużywa 0,8 sekundy, a przewijaczka, przy zastosowaniu metody „dozorowania“, przechodzi średnio 5 wrzeciono-odległości, na które traci 1,6 sekundy. Licząc średnio 350 operacji na 1 godzinę, przodownica na przejściach przy obsłudze wrzecion zaoszczędza 280 sekund czyli 8% czasu pracy.

Z obserwacji pracy wynika więc, że przodownica: (1) eliminuje wszelkie niepotrzebne ruchy, (2) obciąża pracą możliwie równomiernie obie ręce, (3) organizuje pracę przygotowawczą, (4) łączy marszrutę okrężną i postępowo-powrotną, (5) wymienia napoczęte kopki zasilające celem przywrócenia kolejności wyrobienia kopek.

Pozytywne wyniki pracy przodownicy zależą nie tylko od osobistej zręczności, ale również od przemyślanej organizacji pracy i od szybkości orientacji w czasie obsługi maszyn.

Doświadczenia przodownicy Sumienkowej zasługują na najszersze rozpowszechnienie, gdyż przysłużą się do podniesienia wydajności pracy przewijaczek przy maszynach krzyżowych i innych podobnych maszynach bez dodatkowego nakładu inwestycyjnego.

Alfred Biedermann

Inż. MAKSYMILIAN REICH

Planowanie produkcji

OGÓLNOPANSTWOWY plan gospodarczy ma różny układ w zależności od poziomu, na którym go rozpatrujemy. Na wysokich szczeblach ministerstw a nawet PKPG operuje się globalnymi wartościami planów produkcji. Mówi się o ilościach ton stali, o ilościach par butów czy żarówek, o tonokilometrach transportu — potrzebnych dla zaspokojenia planu potrzeb całego kraju.

Na średnich szczeblach np. centralnych zarządów przemysłu będzie się mówiło, które zakłady i w jaki sposób dadzą te globalne ilości. Wreszcie na najniższym szczeblu, na poziomie wykonawstwa mamy do czynienia z konkretnymi zadaniami, wynikającymi z planowania na najwyższych szczeblach. Można by powiedzieć, że całe planowanie produkcji ma strukturę piramidalną przy czym wierzchołki dolnych piramid stanowią — w obrazowym ujęciu — pod-

stawę piramidy następnego poziomu. Z kolei wierzchołki piramid następnego poziomu tworzą podstawę dla piramidy jeszcze wyższego szczebla. Całość planowania ma również kształt piramidy.

Przyjmijmy, że taki układ piramidalny obrazuje nam strukturę planowania i rozpatrzmy się w nim szczegółowo. Na wszystkich wierzchołkach mamy do czynienia z pewnego rodzaju polityką planowania, a im wyższy poziom tym szerszy jej zakres. Na samym szczycie jest już nie polityka planowania ale polityka gospodarcza, plan gospodarczy. Na wszystkich podstawach piramid mamy zagadnienia wykonawcze, przy czym im niższy poziom piramid, tym bardziej konkretne zadania składają się na podstawę piramidy, a na najniższym szczeblu mamy już człowieka albo zespół ludzi, wykonujących pracę bezpośrednio. Od podstawy do wierzchołka piramidy idą informacje o możli-

wościach produkcyjnych, od wierzchołka w dół, do podstawy, idą wytyczne produkcyjne, wynikające z ogólnych potrzeb. Uzgodnienie potrzeb i możliwości produkcyjnych daje nam w rezultacie szczegółowy plan produkcji. Samo uzgodnienie trwa jakiś czas i wówczas cały piramidalny system planowania jest w ciągłym ruchu, wewnętrzne piramidy przesuwają się, zmieniają swój kształt a nawet ilość i wreszcie, po opracowaniu planu produkcji, ustala się jakiś trwały, zharmonizowany model tej wielkiej piramidy, jako model produkcji danego przemysłu. Zmiany w tym modelu mogą zajść tylko na skutek zmiany zapotrzebowania, jak np. możliwości eksportowe albo zwiększenie konsumpcji względnie na skutek zwiększenia wydajności pracy przez współzawodnictwo, usprawnienia albo okolicznościowe zobowiązania. Wówczas piramida planu zaczyna drgać i drga tak długo, aż się nie ustali nowa forma równowagi między produkcją a konsumpcją.

Moglibyśmy w takiej piramidzie znaleźć więcej jeszcze ruchów stałych, okresowych i doraźnych, ale rozpatrzyć chcemy na razie tylko jeden a mianowicie: określenie i ustalenie możliwości produkcyjnych na najniższym poziomie wykonawczym, w piramidzie na najniższym szczeblu.

Przypatrzmy się naprzód, jak wygląda piramidalny układ planowania w stanie równowagi.

Zakład wykonuje plan produkcyjny i wszystkie oddziały, cała załoga pracuje według tego planu. Jest rzeczą samo przez się zrozumiałą, że plan produkcji zakładu wygląda inaczej aniżeli wewnątrzzakładowe rozbięcie tego planu. Rozbięcie to idzie w dwóch kierunkach:

- (a) rozbięcie planu na elementy czynności i operacji, wykonywanych przez poszczególne oddziały zakładu, a nawet poszczególne zespoły pracowników, czyli zespoły produkcyjne,
- (b) ustalenie miesięcznego planu prac dla oddziałów zakładu i zespołów produkcyjnych.

To pierwsze rozbięcie można nazwać harmonogramem prac, robi się je według zasad technologicznych w oparciu o przepustowość poszczególnych stanowisk, drugie zaś jest właściwym planowaniem wewnętrznym.

Weźmy jako konkretny przykład wielką fabrykę żarówek, składającą się z różnych oddziałów, w których wyrabia się baloniki i rurki szklane, spiralki wolframowe, elektrody, trzonki, opakowania i wreszcie montuje żarówki. Jak powiedzieliśmy, obserwujemy fabrykę w ruchu, w czasie wykonywania ustalonego planu produkcji. Wszystkie oddziały pracują również według planu ale w innym układzie. Huta szkła wykonuje jednakowe baloniki i rurki dla kilku różnych typów żarówek, jeden typ trzonów stosuje się dla wszystkich żarówek od 15 do 200 watów, a spiralki są dla każdego typu ża-

rówek inne. Wynika z tego, że ogólny plan fabryki żarówek transponuje się w różny sposób na poszczególne oddziały fabryki. Powstają odrębne plany oddziałowe, które w różny sposób składają się znowu na ogólny plan produkcji. Jest rzeczą jasną, że wykonanie planu oddziałowego ma decydujący wpływ na wykonanie planu całej fabryki.

Przypatrzmy się teraz oddziałowi, który wykonuje np. trzonki do żarówek. Plan tego oddziału ilościowo będzie nieco większy aniżeli plan całej fabryki, gdyż trzeba się liczyć z odpadem w produkcji gotowych żarówek. Asortyment oddziału trzonków będzie znacznie mniejszy aniżeli asortyment ogólnego planu, gdyż, jak powiedzieliśmy, te same trzonki stosuje się do różnych żarówek. Oddział trzonków składa się z kilku, powiedzmy, sekcji. Jedne z nich wykonują różne rodzaje trzonków, a więc każda z tych sekcji będzie miała plan, który jest częścią składową ogólnego planu oddziału. Inne, jak np. galwanizernia, przez którą przechodzą wszystkie trzonki, będą miały plan zgodny ilościowo z ogólnym planem oddziału. Oczywiście wszystkie plany sekcji muszą być między sobą uzgodnione na zasadzie optymalnego wykorzystania wszystkich maszyn i urządzeń produkcyjnych.

Z kolei plany sekcji rozpadają się na plany zespołów roboczych, pracujących w ramach każdej sekcji. O zespołach roboczych względnie produkcyjnych powiem na razie tylko tyle, że zespół wykonuje albo jakiś rodzaj produkcji od początku do końca względnie do jakiejś określonej fazy, albo też wykonuje jakąś czynność dla wszystkich rodzajów produkcji. Jako przykład podany dla pierwszego wypadku czynności od taśmy mosiężnej aż do nagwintowanego trzonka ale bez izolacji szklanej — a dla drugiego wypadku ogólną pakownię.

Przypatrzmy się wreszcie, jak się przedstawia sprawa załogi, a specjalnie sprawa grupy produkcyjnej. Niezależnie od stopnia zorganizowania fabryki stwierdzimy, że w danym momencie wszyscy pracują, każdy pracownik liczy się w jakimś zespole i wykonuje jakąś część ogólnego czy szczegółowego planu produkcji i to według jakichś wytycznych bądź w formie zadania dziennego, bądź też harmonogramu miesięcznego. Zespół produkcyjny to najmniejsza jednostka produkcyjna i jeżeli przedstawimy system planowania zakładu w postaci piramidy — to podstawę tej piramidy tworzą właśnie zespoły produkcyjne.

Mamy więc już obraz dużej, wielooddziałowej fabryki w stadium wykonywania ustalonego planu a więc piramidalny układ planowania w stanie równowagi.

Przejdźmy teraz ponownie do zespołu produkcyjnego i zastanówmy się, jak powinien wyglądać plan zespołu. Z prostych rozważań wynika, że zespół musi mieć określony stan li-

czebny i funkcyjny a więc swego rodzaju etat, który został w czasie poprzedniego planowania ściśle ustalony na zasadzie pracochłonności produkcji, przewidywanego procentu przekroczenia norm i w oparciu o względy technologiczne. Zespół produkcyjny ma swój plan miesięczny, który z łatwością można przekształcić w plany i zadania dzienne i z którego można obliczyć planowaną wydajność godzinową w zespoło-godzinach i roboczo-godzinach. Z planu miesięcznego wynikają również remonty i konieczne przerwy w pracy.

Dalej zespół ma swój plan jakościowy, wyrażający się ilością wyrobów pierwszego gatunku i dopuszczalnym procentem braków i odpadu. Na koniec możemy jeszcze dla zespołu ustalić według danych planu techniczno-przemysłowo-finansowego plany zużycia surowców, energii i materiałów pomocniczych. Im dokładniej będzie rozpracowywane planowanie zespołu produkcyjnego, tym bardziej zbliżymy się do zasad rozrachunku gospodarczego i tym łatwiej będzie nam układać plany na przyszłe okresy gospodarcze, a o to nam właśnie chodzi.

Mając ogólnie podane wytyczne planu, przystępujemy do ustalania możliwości produkcyjnych. Zaczynamy od obserwacji i analizy aktualnych wyników, które otrzymujemy z bieżącej sprawozdawczości. Im głębiej sięga ta sprawozdawczość, tym dokładniejsza będzie bieżąca obserwacja i analiza. Sprawozdawczość powinna sięgać jeszcze poniżej poziomu zespołowego, bo aż do poszczególnego pracownika i maszyny. Obejmować powinna co najmniej wszystko to, co było zaplanowane. Najlepszą formą końcową sprawozdawczości będzie wykres, który jest zawsze łatwiej czytelny i bardziej przejrzysty aniżeli wszelkie tabele i zestawienia.

Na podstawie bogatego materiału statystycznego zestawiamy dla każdego zespołu, dla każdego pracownika i dla każdej maszyny czy urządzenia produkcyjnego tabelkę jego dotychczasowych osiągnięć w wartościach bezwzględnych i wskaźnikach w porównaniu z danymi z obowiązującego planu.

Analiza opracowanych wartości i porównanie ich z planem pozwoli na wyciągnięcie pierw-

szych wniosków, które należy również wpisać do wyżej wymienionej tabelki. Będzie to pierwszy projekt elementów planu, który należy teraz omówić z zespołem a później z całym oddziałem. Narady oddziałowe i ogólnozakładowe korygują ostatecznie ogólne założenia planu.

Wzór nr 1

Lp	Nr GUS	Nazwa wyrobu	Jednostka miary	Ilość kwartalna		
				według planu rocznego	według projektu planu operatywnego	prorobiona przez zakład
1	2	3	4	5	6	7
Razem						

Podkreślamy „założenia“, gdyż szczegółowe rozpracowanie ilościowe i asortymentowe jest dopiero następnym etapem planowania. Informacje o możliwościach produkcyjnych idą w górę piramidalnego układu planowania, na którymś wyższym poziomie zbiegają się z danymi z innych zakładów i tu następuje podział ogólnie otrzymanych globalnych wartości. Przy podziale tym bierze się pod uwagę szereg najróżniejszych względów zmierzających do optymalnego wykorzystania wszystkich zakładów.

Po dokonaniu podziału w pierwszej redakcji zakłady otrzymują założenie do planu już w cyfrach i typach.

I teraz dopiero zaczyna się właściwe planowanie produkcji. Ponieważ w kwartalnych planach operatywnych zachodzą podobne okoliczności, poniżej przedstawiamy wzory, które można stosować i dla rocznych i dla kwartalnych planów. Dla wewnętrznych opracowań operatywnych planów miesięcznych stosowanie tych samych wzorów pozwala na dokładniejsze przewidywanie wyników produkcji.

Zanim przystąpimy do omówienia wzorów i ich stosowania, musimy jeszcze określić pewne pojęcia wstępne.

I tak plan roczny jest operatywnym planem w stosunku do długofalowego np. Planu Sześcioletniego.

Operatywny plan

L. p.	Nazwa zespołu	Nr zespołu	Jednostka miary	Kwartalna ilość produkcji		Pełna kalendarzowa ilość zespołogodzin	Dysponowana ilość efektywnych zespołogodzin		% wykorzystania maszyn w %		Godzinowy wskaźnik wydajności zespołu		
				według planu rocznego	według projektu planu operatywnego		według planu rocznego	według planu zakładu	$\frac{8}{7} \times 100$ według planu rocznego	$\frac{9}{7} \times 100$ według planu zakładu	według planu rocznego 5,8	według projektu zakładu na dany kwartał	średni z ostatnich 3 miesięcy
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Zespół A	23	szt.	191900	194900	568	522	522	92,0	92,0	374	375	372
2	Zespół B	24	jedn.	307000	321500	1136	1058	1064	93,1	93,9	286	315	312
3	Zespół C	25	szt.	90500	90900	568	522	522	92,0	92,0	173,5	168	166

Staramy się zawsze w krótkofalowym planie operatywnym poprawić założenia, jakie przyjęliśmy dużo wcześniej — a więc mniej dokładnie — przy opracowywaniu planu długofalowego oraz wprowadzić zmiany, wynikające z usprawnień technicznych, rozwoju współzawodnictwa i zobowiązań załogi.

Wzór nr 1

[illegible]

wewnętrzny

Najważniejszy jest wzór nr 3. Tutaj mamy dopiero porównanie zadań i możliwości, tutaj rozpocznie się ruch, który wprowadzi w drganie cały piramidalny układ planowania.

Wzór nr 2

Lp	Nazwa wyprobu	Jednostka miary	Ilość kwartała na według projektu planu operacyjnego	Ilości przypadające na			
				Zespół nr	7 zespół nr	1 zespół nr	Zespół nr
1	2	3	4	5	6	7	8
Razem							

Wzór nr 3

Zmiana wskaźników w %		Ilość godzin pracy zespołu			Wskaź- nik ob- ciążenia zestawu w % $\frac{17+18}{100}$	Wskaźnik niewyko- rzystania zespołu w % $\frac{19}{21} \times 100$	Ilość pracowników w zespole	Wskaźnik wydajności zespołu na 1 rob./godz.		Plan dzienny zespołu (przeciętny)		Górny pułap odpadu jako średnia z ostat- nich 3 miesięcy	Uwagi
$\frac{15}{12} \times 100$	$\frac{15}{14} \times 100$	dla wykonania planu 6×15	dla postępu z zaplanowa- nych przyczyn 8-9	dla postępu z braku planu 7- (17+18)				$2 \times \frac{6}{7} \times \frac{22}{22}$	$2 \times \frac{6}{17} \times \frac{22}{22}$	przy 8-godz. dniu pracy	przy 6-godz. dniu pracy		
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
100	101	522	46	—	100	—	12	28,6	31,0	1000	2250	3,75	1 zmiana
110	101	120	72	44	96,5	3,5	28	20,2	22,6	2530	1900	6,54	2 zmiany
97	101	549	46	—	103	—	13	12,2	12,9	1345	1020	1,93	1 zmiana

Albo też przy możliwościach zwiększenia zbytu, oznaczałoby to zwiększenie planu produkcji, czyli — powiedzmy — podwyższenie wierzchołka piramidy żarówkowej w ogólnym układzie piramidalnym przemysłu elektrotechnicznego. To jest ten ruch, te drgania w piramidalnym układzie planowania, które kończą się na konferencji ustalającej ostatecznie plan produkcji danej gałęzi przemysłu i podział produkcji na poszczególne fabryki.

Na to, aby konferencja taka mogła być rzeczowo prowadzona, potrzebny nam jest wyżej wspomniany wzór nr 3.

We wzorze tym najważniejsze są kolumny 14 i 15, które dają obraz postępu technicznego, wyrażającego się zwiększeniem wydajności zespołów oraz kolumny 18 i 19, które dają obraz wykorzystania maszyn przy planie produkcyjnym według ustalonego odgórnie projektu.

Jeżeli wartość w kolumnie 19 jest mniejsza aniżeli 100%, wtedy mamy do czynienia z niepełnym obciążeniem maszyn, a równocześnie w kolumnie 18 ukazuje się ilość godzin bezczynności maszyn z powodu braku zamówień. Jeżeli zaś wartość w kolumnie 19 jest większa aniżeli 100%, wtedy mamy do czynienia z przeciążeniem maszyn, co w praktyce oznacza skrócenie planowanych remontów a więc rabunkową gospodarkę parkiem maszynowym.

Wracając jeszcze do techniki opracowania wzorów nr 2 i nr 3, musimy zaznaczyć, że po pierwszych założeniach wzoru nr 2 wypełniamy wzór nr 3 w pierwszej wersji tylko do kolumny 19.

W zależności od wyników uzyskanych w tej kolumnie wracamy znowu do wzoru nr 2 i przeprowadzamy w nim zmiany, zmierzające do korzystniejszego obciążenia poszczególnych zespołów. Następnie wypełniamy ponownie wzór nr 3 tym razem już do końca.

Wartości uzyskane w kolumnie 19 są już tematem do dyskusji na konferencji, ustalającej ostateczny plan produkcji. Na konferencji ta-

kiej następują zwykle przesunięcia, w rezultacie których albo zwiększa się plan produkcji aż do pełnego obciążenia wszystkich zespołów (w kolumnie 19 musi wyjść wartość 100%), albo też zmniejsza się plan, likwidując zespoły, dla których nie ma pełnego obciążenia, albo wreszcie — z tych czy innych przyczyn — pozostawia się w niektórych zespołach niepełne obciążenie zatwierdzając od razu kosztowne postoję maszyn czy ludzi.

To są właśnie te drgania piramidalnego układu planowania, po których następuje stan równowagi, zaświadczający model produkcji i nowy układ organizacyjny.

Jest pewna rozbieżność pomiędzy planowaniem według wyżej wymienionych zasad a obliczaniem stanu zatrudnienia na podstawie pracochłonności produkcji. Rozbieżność ta jest jednak tylko pozorna. Trzeba odróżnić potencjał roboczogodzin, wynikający z istniejących stanowisk roboczych i ilość roboczogodzin, potrzebną dla wykonania planowanej produkcji. Porównanie tych dwóch wartości daje obraz wykorzystania maszyn, urządzeń i stanowisk roboczych.

Omówione powyżej zasady planowania wewnętrznego mają zastosowanie przede wszystkim w produkcji masowej na maszynach i automatach, wykonujących stale jeden albo kilka rodzajów produkcji, jak np. zespoły do wyrobu żarówek, papierosów albo konserw.

Ostatnie kolumny wzoru nr 3 dotyczą już samych zespołów produkcyjnych. Mamy w nich etatowy stan zespołu, zadania dzienne, wydajność na roboczogodzinę i — tam, gdzie to ma zastosowanie — orientacyjny pułap odpadu, jako średnią wartość odpadu z ostatnich trzech miesięcy.

Z kolumn tych opracowuje się plany miesięczne i zadania dzienne dla każdego zespołu z osobna, jako dla najniższej piramidy w ogólnym piramidalnym układzie planowania.

Maksymilian Reich

Ipż. JAN ZAWISTOWSKI

Projekty organizacyjne nowych zakładów przemysłowych

Artykuł dyskusyjny

ROZWAŻYMY tu następujące zagadnienia: (1) dlaczego dla nowobudujących się zakładów przemysłowych powinny być opracowane szczegółowe projekty organizacyjne, równoległe z projektami technologicznymi, (2) co powinno być treścią projektu organizacyjnego i jaki powinien być jego układ, (3) gdzie po-

winny być opracowywane projekty organizacyjne zakładów przemysłowych, (4) wnioski.

Jest rzeczą oczywistą, że fabryka nowa, duża, kosztowna i powstająca bez pierwowzoru, powinna mieć szczegółowo opracowany projekt organizacyjny. Bez niego zarówno uruchomienie jak i eksploatacja zakładu przemysłowego natrafiają na duże trudności.

Oto najbardziej istotne skutki dobrze lub wadliwie opracowanego projektu organizacyjnego:

Projekt organizacyjny posiada duże znaczenie dla wyszkolenia i wprowadzenia w obowiązki nowoprzyjętego personelu technicznego i administracyjnego. Skraca czas szkolenia, a tym samym czas uruchomienia zakładu przemysłowego i umożliwia bardziej umiejętne wykonywanie obowiązków.

Personel administracyjny uruchamianego zakładu przemysłowego nie nabiera złych przyzwyczajeń od początku swej pracy. Łatwiej jest zapoczątkować dobrą organizację, niż wyplenić szkodliwe nałogi wadliwej organizacji. Chaotyeczność w pracy i lekceważenie obowiązków z powodu niewyraźnego określenia ich, zakorzenione w ciągu pierwszego roku po uruchomieniu fabryki, wymagają do wyplenienia ich dalszych paru lat i wybitnie dobrego kierownictwa.

Przy braku dobrze opracowanego projektu organizacyjnego wzrastają koszty i czas uruchomienia zakładu przemysłowego, a zwłaszcza koszty produkcji w okresie uruchomienia zakładu są niepomiaralnie wysokie.

Wadliwa organizacja, a raczej nieporządek, które z niej wynikają, powodują duże straty w kosztach eksploatacyjnych w ciągu wielu lat po uruchomieniu zakładu przemysłowego.

Doświadczenia jednego z niedawno wybudowanych zakładów przemysłowych są wymownym argumentem, przemawiającym za wyżej wymienioną tezę.

Zakład ten jest dużym zakładem o masowej produkcji, nie posiada w kraju prototypu, przy uruchomieniu jego nie opierano się na innej pokrewnej fabryce (jako na bazie wypożyczającej personel i formy organizacyjne do uruchomienia nowobudującego się zakładu). Gałąź przemysłu, do której należał dany zakład przemysłowy, odczuwa przy tym niedostatek wyszkolonego personelu kierowniczego.

Mimo sugestii projektantów technologów nie opracowano projektu organizacyjnego przed uruchomieniem fabryki. W rezultacie uruchomienie jej było związane z kosztownymi nieporządkami. Chaos organizacyjny ciągnie się do dziś i ujawnia się jako zmniejszona wydajność zakładu przemysłowego i zwiększone koszty eksploatacyjne. Kierownictwo nie jest w stanie własnymi siłami opanować sytuacji.

Należy podkreślić, że dobrze opracowany projekt organizacyjny dla jednego zakładu przemysłowego może się przyczynić do podniesienia stanu organizacji całej gałęzi przemysłu, służąc zarówno jako pierwowzór i jako przedmiot dyskusji.

Układ i treść projektu

Projekt organizacyjny zakładu przemysłowego jest częścią dokumentacji technicznej, potrzebnej do jego budowy i uruchomienia. Jest on szczególnie blisko związany swą treścią z projektem technologicznym i z analizą ekono-

miczną.

Projekt organizacyjny zakładu przemysłowego powinien zawierać rozwiązania zasadniczych zagadnień organizacyjnych, które są niezbędne: do należytego zaprojektowania zakładu pod względem technologicznym i uruchomienia go, zapoczątkowania prawidłowej organizacji oraz odpowiednie uzasadnienie techniczne i ekonomiczne.

W dalszym ciągu, po uruchomieniu zakładu przemysłowego, kierownictwo uzupełnia i pogłębia organizację w szczegółach. Jakkolwiek dla każdej gałęzi przemysłu można by opracować typowe projekty organizacyjne dla dużych, średnich i małych zakładów przemysłowych, to jednak w każdym poszczególnym wypadku odmiennych przedmiotów, warunków i metod produkcji — typowy projekt organizacyjny powinien być przeanalizowany i umiejętnie adoptowany.

Projekt organizacyjny, podobnie jak i całość dokumentacji technicznej zakładu przemysłowego, powinien przechodzić trzy* kolejne fazy projektowania:

ZOr — założenia projektu;

WOr — projekt wstępny;

TOr — projekt techniczny łącznie z rysunkami roboczymi.

Projekt ten powinien być od samego początku skoordynowany z innymi projektami, a zwłaszcza z projektem technologicznym.

W trzeciej fazie projektowania, projekt organizacyjny zakładu przemysłowego powinien składać się z następujących rozdziałów:

TOr-1 — projekt ogólnej organizacji zakładu przemysłowego (jako całość);

TOr-2 — projekt organizacji produkcji;

TOr-3 — projekt organizacji gospodarki materiałowej;

TOr-4 — projekt organizacji finansów i rachunkowości;

TOr-5 — projekt organizacji administracji ogólnej;

TOr-6 — projekt organizacji ośrodków socjalnych przy zakładzie przemysłowym.

Jakkolwiek poszczególne części projektu organizacyjnego wymagają pewnej specjalności, to jednak projekt powinien być skoordynowaną całością i w trakcie swego opracowywania powinien mieć swego koordynatora (odpowiednik do funkcji głównego projektanta przy całości dokumentacji technicznej zakładu prze-

* Patrz: „Metoda projektowania zakładów przemysłowych” — Inż. M. Siedlanowski, Inż. M. Zawistowski. Wyd. PWT Warszawa.

mysłowego), powołanego przede wszystkim do koordynacji przebiegu i wyników pracy.

Przechodząc do dalszych szczegółów projektu organizacji zakładu przemysłowego należy poszczególne rozdziały projektu rozbić na podrozdziały¹ (symbol dwucyfrowy), podrozdziały zaś na pozycje (symbol trzycyfrowy). I tak rozdział: *TOr-2* — „Projekt organizacji produkcji“ należałoby ująć w następujących podrozdziałach i pozycjach:

TOr-21 — Opis systemu organizacji procesów produkcji na oddziałach (opisy i wykresy — pozycje 211, 212 itd. dla poszczególnych oddziałów produkcyjnych).

TOr-22 — Opis organizacji procesów przygotowawczych w biurach technicznych (biura konstrukcyjne, biura fabrykacji, biura dyspozytorskie itd.) — pozycje 221, 222 itd. dla poszczególnych biur technicznych;

TOr-23 — Opracowanie druków i formularzy warsztatowych. 231 — wzory druków i formularzy; 232 — schematy obiegu dokumentów warsztatowych; 233 — instrukcje wypełniania formularzy i druków.

TOr-24 — Techniczne środki organizacji: 241 — ślepy kosztorys mebli, maszyn biurowych itp.; 242 — ślepy kosztorys technicznych środków organizacji wymagających rysunków roboczych; 243 — rysunki robocze specjalnych tabel, terminarzy, stołów, szaf itd.

TOr-25 — Organizacja poszczególnych oddziałów produkcyjnych i pomocniczych: 251 — schemat administracji oddziałów z wyjaśnieniem do schematu i zestawieniem obsad personalnych; 252 — Instrukcje obowiązków personelu techniczno-administracyjnego (inne dane, dotyczące urządzenia oddziałów produkcyjnych, znajdują się w projekcie technologicznym).

TOr-26 — Organizacja poszczególnych biur technicznych: 261 — zadania każdego biura technicznego; 262 — schemat administracji każdego biura technicznego z wyjaśnieniem do schematu i zestawieniem obsad personalnych; 263 — instrukcja pełnienia obowiązków personelu biur; 264 — schematy rozmieszczenia stanowisk pracy biur (przepływ dokumentów i interesantów biur).

Odnosnie biur technicznych, które są wąsko potraktowane w projekcie technologicznym zakładu przemysłowego, należy zaznaczyć, że projekt organizacyjny szczegółowo precyzuje zadania każdego biura technicznego, jego strukturę organizacyjną, obsadę personalną, obowiązki i czynności każdego pracownika, metody pracy, środki techniczne itd. W podobny sposób i inne rozdziały projektu organizacyjnego są rozbite na podrozdziały i pozycje, w których zawarta jest zasadnicza treść projektu.

Ujęcie projektu organizacyjnego we właściwą formę (tabel, schematów, wykresów i opisów) oraz przejrzyste uporządkowanie materiału wymaga wiedzy i doświadczenia.

Buro projektowania

Kto powinien opracowywać projekty organizacji zakładów przemysłowych?

W warunkach gospodarki planowej zagadnienie prawidłowej organizacji nowobudujących i pracujących już zakładów przemysłowych powinno znaleźć dalekowszeczne i w pełni społeczne rozwiązanie.

Istnieją różne alternatywne sposoby rozwiązania form organizacyjnych odpowiedniego ośrodka projektowania:

(c) Możliwe jest pójście drogą pośrednią projektowania organizacji zakładów przemysłowych, powołując do niego zespół projektujący specjalistów, znajdujących się w kraju.

Alternatywa ta jest tym uzasadniona, że nie mamy wielu specjalistów z tej dziedziny i nie należy ich rozpraszać.

(b) Można powołać komórki do projektowania organizacji zakładów przemysłowych przy branżowych biurach projektowania części technologicznej dokumentacji technicznej (np. BJ PROZA MET, BJ PROHUT, BJ PRO-CHEM itd.).

Za tą alternatywą przemawiają drobne formy organizacyjne i odrębne warunki technologiczne każdej gałęzi przemysłu.

(c) Możliwe jest pójście drogą pośrednią między (a) i (b), zachowując centralizację fachową i decentralizację funkcyjną.

Wybór form organizacyjnych ośrodka projektowego należy do właściwych władz gospodarczych.

Należy też liczyć się z czasem, potrzebnym na wyszkolenie zespołu specjalistów, zdolnych zarówno opracowywać projekty organizacyjne nowobudujących się zakładów przemysłowych, jako też podnosić poziom organizacyjny zakładów już istniejących.

Samodzielny projektant, powołany do projektowania organizacji zakładów przemysłowych, powinien odpowiadać następującym warunkom: (a) posiadać odpowiednią wiedzę organizacyjną i ekonomiczną, (b) posiadać doświadczenie organizacyjne i przemysłowe, (c) zdolności organizacyjne.

Jak wynika z podanego wyżej ogólnego opisu projektu organizacyjnego, do opracowywania projektów organizacyjnych potrzebni są specjaliści: (1) w zakresie organizacji całokształtu zakładów przemysłowych, (2) w zakresie organizacji produkcji, (3) w zakresie organizacji gospodarki materiałowej, (4) w zakresie ekonomiki organizacji finansów i rachunkowości, (5) w zakresie organizacji administracji ogólnej, (6) w zakresie organizacji ośrodków socjalnych przyfabrycznych.

Pracy tej nie można powierzyć przygodnym komórkom organizacyjnym przy centralnych zarządach lub innych jednostkach przemysłowych.

wych, ze względu na wymagane wysokie kwalifikacje projektantów, konieczność poświęcenia jej całkowitego czasu.

Praca nad projektem organizacyjnym jest jedną z najtrudniejszych prac koncepcyjnych. Nie powinna też być przedmiotem zajęć rozmaitych doraźnie stworzonych komisji, gdyż, jak doświadczenie wykazuje, jest to raczej strata czasu i pieniędzy.

Dowodem złych skutków niezrozumienia potrzeby wyczerpującego projektu organizacyjnego we właściwym czasie i przez właściwych pracowników są doświadczenia jednego z centralnych zarządów.

W związku z budową i uruchomieniem dużego zakładu przemysłowego powstała konieczność opracowania projektu organizacyjnego. Zagadnienie było trudne. Projekt miał być prototypem w tejże gałęzi przemysłu. Na opracowanie pełnego projektu organizacyjnego potrzeba było co najmniej 10 miesięcy. W ciągu tego czasu należało przeprowadzić odpowiednie badania i studia w istniejących podobnych zakładach przemysłowych. Inwestor uznał, że sam rozwiąże to zagadnienie we właściwym czasie i w sposób zadowalający. Nie znając trudności związanych z tego rodzaju pracami uważał, że zagadnienie można rozwiązać „domowymi sposobami”, tzn. przez zlecenie go właściwemu personelowi administracyjnemu. Powołano komisję z członków dyrekcji i kierownictwa z licznymi podkomisjami. Komisja zużyła na to dużo czasu i środków i po 18 miesiącach nie tylko nie opracowała technicznego projektu organizacyjnego dla tegoż zakładu przemysłowego (III faza projektowania), ale nie wykonała nawet właściwych założeń do tegoż projektu.

Fakt ten świadczy o niemożliwości opracowania projektu organizacyjnego zakładu przemysłowego przez komisję, choćby nawet najbardziej liczne, podobnie jak nie opracowuje się komisyjnie projektów architektonicznych.

Postępowanie powyższe jest też przykładem, jak nie należy podchodzić do tego rodzaju zagadnień. Komisja nie uzyskała zamierzonych wyników przede wszystkim z następujących powodów.

Mimo dużej liczebności podkomisji nie posiadały one w swym gronie odpowiednich specjalistów.

Należy tu podkreślić, że popełnienie błędu choćby w jednym fragmencie projektu organizacyjnego psuje całość projektu, gdyż poszczególne fragmenty są ze sobą ściśle powiązane.

Pracownicy Centralnego Zarządu, zajęci bieżącymi sprawami administracyjnymi, nie mogli poświęcić dość czasu na wystudiowanie odpowiedniej literatury i przeprowadzenie potrzebnych badań w zakładach przemysłowych i traktowali to zajęcie dorywczo. Rzecz oczywista, że nie podobna rozwiązać podobnych zagadnień dorywczą pracą.

Przyjęta metoda pracy podkomisji była niewłaściwa. Najbardziej rzucającymi się wadami były: (a) brak kompetentnego czynnika koordynującego, (b) brak podziału członków podkomisji na pracowników koncepcyjnych i konsultacyjnych, (c) opierano się w koncepcjach głównie na doświadczeniu członków komisji i rozumowaniu.

Należy również wskazać, że dotychczas nie wykorzystano bogatego doświadczenia ZSRR, nie uwzględniono własnych eksperymentalnych badań i studiów w istniejących zakładach przemysłowych, nie oparto się na literaturze fachowej, a przede wszystkim na obfitej literaturze radzieckiej.

Powyższe doświadczenie przemawia zatem, aby opracowywanie projektów organizacyjnych zakładów przemysłowych powierzyć wyspecjalizowanemu w tym zakresie biuru projektów, a nie przypadkowym debutantom. Biuro projektów może ponadto podjąć się zadania o charakterze inwentaryzacyjnym w stosunku do istniejących organizacji w zakładach przemysłowych. Wiadomo, że w naszym kraju są fabryki mające dobrą organizację, którą należałoby z pożytkiem przenieść do innych zakładów przemysłowych.

Biuro projektów organizacyjnych przy tej okazji zebraloby dużo cennego materiału na własny użytek, a przede wszystkim do użytku zakładów wymagających usprawnienia.

W ślad za projektem organizacji zakładu przemysłowego idzie jego realizacja, a w związku z tym biuro projektów organizacji zakładów przemysłowych powinno wziąć na siebie nadzór i czynny udział we wprowadzeniu projektów organizacyjnych w zakładach przemysłowych.

Wnioski

Plan Sześcioletni przewiduje wielką rozbudowę przemysłu. Będą zaangażowane olbrzymie środki materialne w budynkach, maszynach i urządzeniach, lecz zachodzi niebezpieczeństwo, że nowe wielkie fabryki nie będą należyście wykorzystane, nie dadzą należytej wydajności, a proces ich uruchomienia i eksploatacji będzie związany z dużym marnotrawstwem sił i środków.

Do tej wielkiej rozbudowy należy się przygotować pod każdym względem.

Wydaje się, że sprawa projektów organizacyjnych dla zakładów przemysłowych jest dotychczas niedoceniona.

Trzeba ją czym prędzej postawić na porządku dziennym.

Wobec trudnych zadań, które nas czekają przy uruchamianiu wielkich zakładów przemysłowych, należy zawczasu przygotować poważne biuro lub biura projektowania organizacji.

Mieczysław Zawistowski

Wskaźnik wykonania planu

UKŁAD zbiorowy pracy w budownictwie ocenia sprawność zakładu pracy według: (1) wskaźnika terminowości wykonania planu rzeczowego i (2) wskaźnika zgodności wykonania planu finansowego.

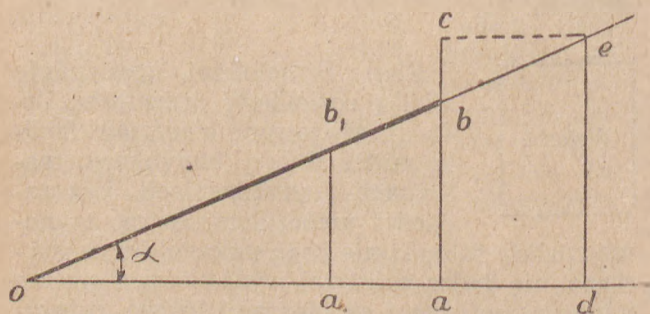
Ocena terminowości następuje przez porównanie czasu zaplanowanego na wykonanie robót do czasu rzeczywistego ich wykonania, co wyraża się wzorem:

$$a = \frac{P}{R} \quad (1)$$

w którym P jest czasem zaplanowanym a R — rzeczywistym.

Ocenę terminowości wykonania planu rzeczowego możemy również wyrazić inaczej, przy użyciu innych elementów.

Na rys. 1 odkładamy na osi poziomej odcinek oa , przedstawiający okres czasu na przykład miesiąc. W punkcie a odkładamy odcinek prostopadły do osi poziomej $ab = N$ przedstawiający ilość produkcji lub ilość pracy, która zgodnie z planem powinna być wykonana w okresie oa . Wielkość N jest ilością zaplanowaną, wzorcową dla odcinka czasu oa . Jeżeli punkt o połączymy z punktem b , to nachylenie tej prostej do osi poziomej, czyli kąt α , będzie wyrażać zaplanowane tempo produkcji.



Rys. 1

Każda prostopadła opuszczona na oś poziomą z jakiegokolwiek punktu prostej ob lub jej przedłużenia, utworzy figurę geometryczną, w której przyprostokątna pozioma będzie przedstawiać odcinek czasu, a przyprostokątna pionowa zaplanowaną dla tego odcinka czasu ilość produkcji. Przy zaplanowanym tempie pracy równym kątowi α , dla czasu oa , zaplanowaną ilość produkcji jest „ a_1b_1 ”, dla czasu od — zaplanowaną ilość produkcji jest de .

Możemy również przedstawić punkt widzenia i spojrzeć na nasz wykres od strony ilości pro-

dukcji. Przy zaplanowanym tempie pracy równym kątowi α dla ilości produkcji „ a_1b_1 ” zaplanowanym czasem jest odcinek oa , a dla ilości produkcji de zaplanowanym czasem jest odcinek od .

Załóżmy, że w okresie czasu oa została wykonana niezaplanowana ilość produkcji $ab = N$, a ilość $ac = M$. Jeżeli przesuniemy równolegle wielkość M tak, żeby zmieściła się w rozwarciu kąta α czyli na odcinek ed , to odcinek od będzie zaplanowanym czasem dla ilości produkcji M . Rzeczywistym czasem wykonania ilości produkcji M będzie odcinek oa . Skąd przy ilości produkcji M

$$a = \frac{P}{R} = \frac{od}{oa}$$

$$od = de \operatorname{ctg} \alpha - M \operatorname{ctg} \alpha$$

$$oa = ab \operatorname{ctg} \alpha = N \operatorname{ctg} \alpha$$

$$a = \frac{M}{N} \quad (2)$$

Wzór 1 przedstawiony na rys. 1 nazwalimy wskaźnikiem terminowości wykonania planu, wzór 2 (rys. 2) nazwiemy wskaźnikiem ilościowym wykonania planu. Który wskaźnik wybrać dla oceny wykonania planu — jest to rzeczą dowolną lub zależy od tego, jakie elementy posiadamy dla oceny.

Jeżeli na określony okres P została zaplanowana pewna ilość produkcji i ta ilość produkcji została wykonana w czasie R innym niż zaplanowany, to stosujemy wskaźnik terminowości

$$a = \frac{P}{R} \quad (1)$$

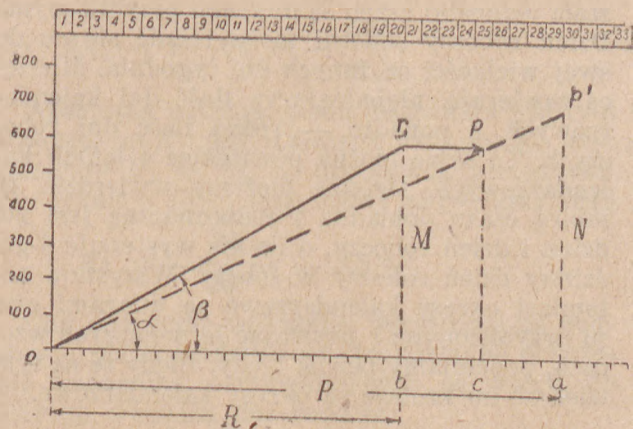
Jeżeli na określony okres została zaplanowana pewna ilość produkcji N i w tym zaplanowanym czasie została wykonana inna ilość produkcji M niż było planowane, to stosujemy wskaźnik ilościowy

$$a = \frac{M}{N} \quad (2)$$

W pierwszym przypadku niezmienną wielkością jest ilość produkcji. Rozpatrujemy tu czas planowany i rzeczywisty. W drugim przypadku niezmienny jest okres czasu, w którym rozpatrujemy zaplanowaną ilość produkcji i rzeczywistą.

Może jednak powstać trzeci przypadek, gdy chcemy określić wskaźnik dla dowolnego momentu i dowolnej ilości produkcji.

Założmy, że plan przewiduje wykonanie ilości produkcji N w czasie P . Zadanie polega na określeniu wskaźnika po upływie czasu R , gdy została wykonana ilość produkcji M .



Rys. 2

Na rys. 2 linia przerywana op_1 przedstawia plan produkcji. Jej rzut na oś poziomą jest zaplanowanym czasem

$$oa = P = 29 \text{ dni}$$

a rzut na oś pionową — zaplanowaną ilość produkcji

$$ap' = N = 705 \text{ jednostek produkcji.}$$

Przypuśćmy, że po upływie 20 dni plan jeszcze nie został wykonany, produkcja trwa, ale chcemy określić na ten dzień stopień wykonania planu. Linia or przedstawia wykonanie planu produkcji w ciągu 20 dni. Jej rzut na oś poziomą jest rzeczywistym czasem wykonania $ob = R = 20$, a rzut na oś pionową — rzeczywistą ilość produkcji w tym czasie, to jest $br = M = 600$ jednostek produkcji. Jeżeli teraz chcemy dowiedzieć się, jaki jest zaplanowany czas dla ilości produkcji M , to zadanie sprowadza się do znalezienia na wykresie takiego punktu, który by odpowiadał ilości produkcji M i zachowywał zaplanowane tempo produkcji. Pierwszy warunek spełnia każdy punkt na prostej poprowadzonej równolegle do osi czasu w odległości równej M , czyli poprowadzonej przez punkt r . Drugi warunek zachowania zaplanowanego tempa produkcji spełnia każdy punkt na prostej op' . Przecięcie tych dwu prostych daje szukany punkt. Jest nim punkt p . Jego rzutem na oś czasu jest punkt c . Zatem zaplanowanym czasem dla ilości produkcji M jest odcinek oc . Stąd

$$a = \frac{oc}{R}$$

$$\text{ponieważ } oc = M \operatorname{ctg} \alpha, \text{ a } \operatorname{ctg} \alpha = \frac{oa}{ap'} = \frac{P}{N}$$

$$a = \frac{M \cdot P}{N \cdot R} \quad (3)$$

Wzór ten jest wzorem podstawowym i powstaje jako synteza dwóch form wyznaczania wskaźnika wykonania planu: wskaźnika terminowości

$$a = \frac{P}{R} \quad (1)$$

i wskaźnika ilościowego wykonania planu

$$a = \frac{M}{N} \quad (2)$$

Przy pewnych warunkach wzór podstawowy przybiera postać (1) bądź (2), mianowicie — postać (1) gdy badamy wielkości P i R dla tej samej ilości produkcji $M = N$ lub — postać (2), gdy wielkości M i N badamy w jednakowym okresie czasu, to jest $P = R$.

Wzór na określenie wskaźnika terminowości może przybrać jeszcze jedną postać.

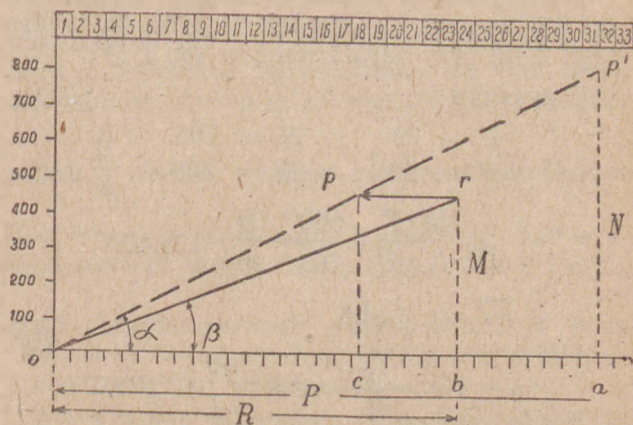
Z wykresu przedstawionego na rys. 2 mamy

$$a = \frac{oc}{R}$$

co możemy przedstawić w formie

$$a = \frac{oc + R - R}{R} = 1 + \frac{oc - ob}{R} = 1 + \frac{bc}{R} = 1 + \frac{rp}{R}$$

Rozpatrując odcinek rp zauważymy, że ilość produkcji M zgodnie z zaplanowanym tempem produkcji powinna być wykonana w terminie, który określa punkt p , została zaś wykonana w terminie określonym przez punkt r . Odcinek rp jest zatem skróceniem, przyspieszeniem terminu zaplanowanego dla ilości produkcji M . Zatem wskaźnik terminowości charakteryzuje się stosunkiem przyspieszenia terminu do czasu rzeczywistego wykonania.



Rys. 3

Rozpatrzmy teraz rys. 3, na którym przedstawiony jest przypadek zmniejszenia tempa zaplanowanego produkcji, czyli kąt β jest mniejszy od kąta α . Mamy określić wskaźnik terminowości po upływie 23 dni od rozpoczęcia

produkcji. Na osi czasu odkładamy $R = 23$ dni i w punkcie b wystawiamy prostopadłą $M = 450$ jednostek produkcji. Otrzymamy punkt r . Z punktu tego prowadzimy równoległą do osi czasu do przecięcia z planowaną prostą produkcji w punkcie p . Przy zaplanowanym tempie produkcji, zaplanowanym czasem dla ilości produkcji M jest odcinek czasu oc .

$$a = \frac{oc}{R} = \frac{oc + R - R}{R} = 1 + \frac{oc - ob}{R} = 1 + \frac{-rp}{R}$$

Odcinek rp wyraża wydłużenie, opóźnienie terminu zaplanowanego.

Z tych dwóch przykładów możemy ustalić cechy odcinka rp : (1) odcinek rp wyraża przyspieszenie zaplanowanego terminu wykonania pewnej ilości produkcji lub jego opóźnienie, co możemy nazwać przyspieszeniem ujemnym, (2) oddziałuje na wielkość wskaźnika terminowości po linii równoległej do osi czasu, (3) odcinek posiada wielkość skalarną, wyrażoną w jednostkach czasu, (4) posiada kierunek oddziaływania dodatni w prawo licząc od punktu r i ujemny w lewo.

Odcinek $r-p$ posiada więc cechy wektora i będziemy go oznaczać symbolem rp , a wzór wyrazi się ogólnie

$$a = 1 + \frac{\overline{rp}}{R} \quad (4)$$

Wzór ten różni się od wzoru (3) tym, że w tamtym wzorze wskaźnik obliczamy z posiadanych danych liczbowych, a do tego wzoru wchodzi wielkość, którą trzeba określić graficznie.

Niemniej jednak wzór (4) jest godny stosowania, ponieważ daje obraz wykonania planu, na pierwszy rzut oka wskazuje czy jesteśmy nad planem produkcji, czy pod nim, działa na wyobraźnię wykonawców planu, jest czynnikiem emocjonalnym i bodźcem ambicjonalnym.

Dla przykładu obliczę wskaźnik terminowości dla wypadków przedstawionych na wykresach 2 i 3 przy użyciu wzorów (3) i (4).

Z rysunku 2:

$$\begin{aligned} P &= 29 & N &= 705 \\ R &= 20 & M &= 600 \end{aligned}$$

$$a = \frac{M \cdot P}{N \cdot R} = \frac{600 \cdot 29}{705 \cdot 20} = 123,4\%$$

$$\overline{rp} = + 4,6$$

$$a = 1 + \frac{\overline{rp}}{R} = 1 + \frac{4,6}{20} = 123,0\%$$

Z rysunku 3:

$$\begin{aligned} P &= 31 & N &= 810 \\ R &= 23 & M &= 450 \end{aligned}$$

$$a = \frac{M \cdot P}{N \cdot R} = \frac{450 \cdot 31}{810 \cdot 23} = 74,9\%$$

$$a = 1 + \frac{\overline{rp}}{R} = 1 - \frac{5,7}{23} = 75,2$$

Wielkości czasu wchodzące do naszych wzorów mogą być wyrażone w dowolnych jednostkach czasu: w godzinach, dniach, miesiącach lub latach. Między tymi jednostkami godzina jest miarą dokładną i jednoznaczną. Pozostałe jednostki czasu są miarami przybliżonymi. Dzień roboczy sobotni może różnić się co do swej wielkości od innych dni tygodnia. Miesiące zawierają niejednakową ilość dni kalendarzowych, a ponadto — różną ilość dni roboczych. To samo można powiedzieć o latach kalendarzowych. Ogólnie możemy stwierdzić, że miarą czasu dokładną i jednoznaczną jest godzina i dzień roboczy, o ile nie występuje 6-godzinny dzień roboczy w soboty. Wszystkie natomiast okresy kalendarzowe są miarami czasu przybliżonymi i używając je w naszych wzorach, popełniamy pewne błędy. Błędy te są tym większe im krótsze są okresy kalendarzowe.

Jeżeli stosunek $\frac{P}{R}$ wyrazimy w dniach robo-

czych, a stosunek $\frac{P_1}{R_1}$ — w dniach kalendarzo-

wych to będzie to oznaczać że P_1 i R_1 są odcinkami czasu kalendarzowego, składającymi się z dni roboczych i dni świątecznych przypadających w tych odcinkach czasu kalendarzowych.

Stosunki $\frac{P}{R}$ i $\frac{P_1}{R_1}$ będą równe, gdy

$$P_1 = P + S \quad a \quad R_1 = R + \frac{R}{P} \cdot S$$

gdzie S oznacza ilość dni świątecznych przypadających między ilością dni roboczych P . Wielkość $\frac{R}{P} \cdot S$ jest z reguły liczbą niecałkowitą.

Zaokrąglenie R_1 do całej ilości dni narusza równość i powoduje błąd w obliczeniu wskaźnika. Tym większy błąd powstanie w obliczeniu wskaźnika, gdy do okresu R_1 wejdzie nieproporcjonalna ilość świąt.

Dla okresu miesiąca obliczenie wskaźnika na podstawie dni kalendarzowych byłoby ściśle, gdyby:

$$P_1 = 26 + 4 \quad a \quad R_1 = R + \frac{R}{P} \cdot 4 \quad \text{lub}$$

$$P_1 = 25 + 5 \quad a \quad R_1 = R + \frac{R}{P} \cdot 5$$

Jeżeli R_1 będzie inne, to obliczony wskaźnik nie będzie równy wskaźnikowi obliczonemu z ilości dni roboczych, czyli nie będzie

$$a = \frac{25}{R} = \frac{30}{R_1}$$

Różniczkując tę funkcję po R_1 otrzymamy

$$da = -\frac{30}{R_1^2} dR_1$$

$$\text{Przy } dR_1 = 1 \quad da = -\frac{30}{R_1^2}$$

Absolutna wielkość błędu wskaźnika jest tym większa, im R_1 jest mniejsze. Przyjmując najmniejsze $R_1 = 24$, co odpowiada przekroczeniu planu o 25%, otrzymamy największy błąd

$$da = -\frac{30}{24^2} = -5,2\%$$

Gdy obliczymy wskaźniki miesięczne na podstawie planu kwartalnego, to dokładne obliczenie wskaźnika otrzymalibyśmy ze wzoru, do którego wchodzi dni robocze

$$a = \frac{M \cdot P}{N \cdot R}$$

Jeżeli za jednostki czasu przyjmujemy miesiące kalendarzowe, to obliczenie wskaźników wypadnie z pewnym błędem, ponieważ ilości dni roboczych w miesiącach są różne. Załóżmy, że w wielkości miesiąca kalendarzowego popełniamy błąd $dR = 1$ dzień, to przy kwartalnym okresie $P = 75$

$$\frac{M}{N} = \frac{1}{3}$$

$$da = -\frac{M \cdot P}{N \cdot R^2} dR = -\frac{75}{3 \cdot 25^2} = -4\%$$

Gdy obliczamy wskaźniki miesięczne na podstawie planu rocznego, to przy takich samych założeniach otrzymamy

$$da = -\frac{M \cdot P}{N \cdot R^2} dR = -\frac{300}{12 \cdot 25^2} = -4\%$$

Wielkości M i N możemy wyrażać albo w naturalnych jednostkach, albo w jednostkach konwencjonalnych, bądź też w wartości pieniężnej.

Wyrażenie ilości produkcji w jednostkach naturalnych ma miejsce w planach produkcyjnych. Jednak tylko niektóre branże mają możliwość wyrażania swej produkcji w jednej jednostce naturalnej. Tak np. produkcja elektrowni może być wyrażona w kilowatogodzinach, kopalni węgla w tonach, przewóz towarów w tonokilometrach. W niektórych przedsiębiorstwach, które mogą wyrażać swą produkcję w jednej jednostce, sprawa komplikuje się z powodu istnienia asortymentów, jak to ma miej-

sce w fabrykach włókienniczych. Przeważnie ilość produkcji wyraża się kilkoma jednostkami naturalnymi. W tym wypadku stosunek

$$\frac{M}{N}$$

nie może być określony, gdyż jednostki te są nieporównywalne i ilości wyrażone w tych jednostkach nie mogą być zsumowane. W takiej sytuacji znajduje się budownictwo. O ile w zakresie planów kilkuletnich budownictwo może operować jedną jednostką, na przykład kubaturą budów lub izbą, jako jednostką, i na tym założeniu porównywać plan z jego wykonaniem, to w zakresie zadań operacyjnych, gdy ma się do czynienia z budowlami niezakończonymi, gdy wiadomo, że wykonano metrów sześciennych wykopów i fundamentów, metrów kwadratowych stropów, kilogramów zbrojenia itp. — porównanie planu ilościowego z wykonaniem jest niemożliwe. W tym przypadku może mieć tylko zastosowanie wzór (1):

$$a = \frac{P}{R}$$

to jest określenie wskaźnika po wykonaniu całego planu operacyjnego, nie możemy natomiast w dowolnym momencie trwania budowy określić wskaźnika ze wzoru (3) lub (4).

Użycie jednostki konwencjonalnej umożliwia obliczanie wskaźnika w dowolnym momencie. Jednostka konwencjonalna jest przeważnie oparta na pracochłonności jednostek naturalnych. Jednostkami konwencjonalnymi stosowanymi w biurach projektów są „jednostki pracy“, w geodezji — „technikodniówki“.

W braku jednostki konwencjonalnej opartej na pracochłonności jednostek naturalnych sto-

sunek $\frac{M}{N}$ możemy wyrażać w wartościach pie-

niężnych. Nasuwa się tu jedno zastrzeżenie. Ponieważ wskaźnik terminowości ma dać ocenę działalności człowieka, to wolałbym, aby do sto-

sunku $\frac{M}{N}$ weszły wartości pieniężne określające

ilość pracy, a nie wartości produkcji, zawierające również koszty nabycia materiałów i inne.

W dotychczasowych rozważaniach i wzo-
rach wyodrębniają się pewne wielkości, które należy tu zdefiniować.

Linia planu nazywamy przeciwprostokątną, dla której jedną przyprostokątną jest czas planowany (P), a drugą — produkcja planowana (N). *Linia wykonania planu* nazywamy przeciwprostokątną, dla której jedną przyprostokątną jest czas rzeczywisty (R), a drugą — produkcja rzeczywista (M).

Tempem planowanej produkcji lub pracy nazywamy kąt α utworzony przez linię planu z osią czasu. Tempem rzeczywistej produkcji lub pracy nazywamy kąt β utworzony przez linię wykonania planu z osią czasu.

$$\text{We wzorze } a = \frac{M \cdot P}{R \cdot N}$$

tangens kąta α jest stosunkiem zaplanowanej ilości produkcji do zaplanowanego czasu

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{N}{P}$$

Stosunek ten wyraża zaplanowaną ilość produkcji na jednostkę czasu. Odwrotność tego stosunku

$$\operatorname{cotg} \alpha = \frac{P}{N}$$

wyraża zaplanowany czas na jednostkę produkcji, czyli *normatyw czasu na jednostkę produkcji*.

Tangens kąta β jest stosunkiem rzeczywistej ilości produkcji w badanym okresie czasu do tego czasu

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{M}{R}$$

Stosunek ten wyraża *rzeczywistą produkcję w badanym okresie czasu na jednostkę czasu*.

Mając więc 2 wskaźniki:
normatyw czasu na jednostkę produkcji

$$n = \frac{P}{N}$$

rzeczywistą produkcję w badanym okresie czasu na jednostkę czasu

$$w = \frac{M}{R}$$

możemy obliczyć wskaźnik wykonania planu

$$a = n \cdot w$$

Podane wzory mają zastosowanie do całej dziedziny planów produkcyjnych: rocznych, kwartalnych, miesięcznych jak również do zadań operacyjnych produkcji jednostkowej lub małoseryjnej. Mają one charakter na tyle ogólny, że mogą być używane w przedsiębiorstwach przemysłowych, handlowych lub usługowych. Pewnym zagadnieniem przy stosowaniu wzorów, choć zawsze rozwiązalnym może być wybór jednostki wyrażającej ilość produkcji lub pracy.

Wzór $a = \frac{P}{R}$ może być uży-

wany dla określenia wskaźnika terminowości planu produkcji lub zadania operacyjnego. Wskaźnik może być określony, gdy plan produkcji lub zadanie operacyjne jest już wykonane. Plan lub zadanie może być przy tym wyrażone w naturalnych jednostkach jednej lub wielu.

Wzór $a = \frac{M}{N}$ używamy przy planach produk-

cyjnych okresowych, gdy okres przewidziany na wykonanie planu już minął. Wskaźnik ilościowy wykonania planu oceniamy przez porównanie ilości wykonanej produkcji lub pracy z ilością przewidzianą na okres zaplanowany. Wielkości wchodzące do licznika i mianownika muszą być wyrażone w jednej jednostce naturalnej, w jednostce konwencjonalnej, lub w wartości pieniężnej pracy.

$$\text{Wzór } a = \frac{M \cdot P}{N \cdot R} \quad (3)$$

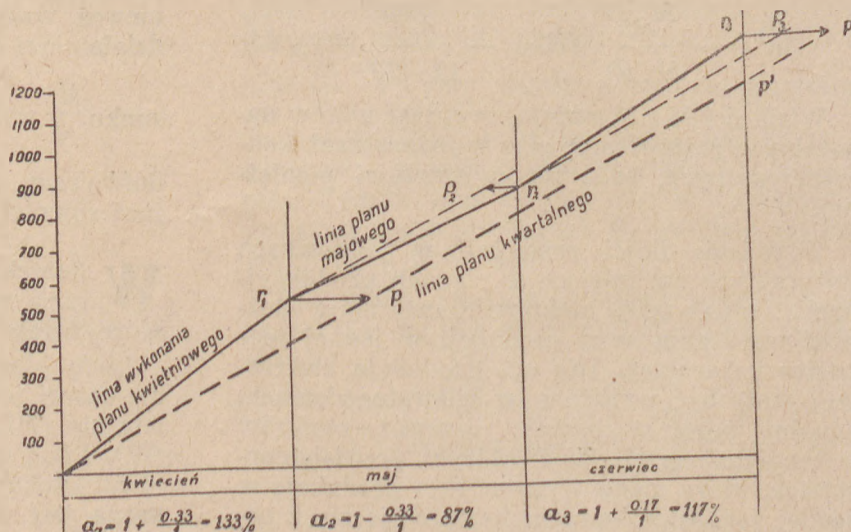
lub jego inna postać $a = w \cdot n$

$$\text{oraz wzór } a = \frac{1 + \overline{rp}}{R} \quad (4)$$

są przydatne przy planach produkcyjnych lub przy zadaniach operacyjnych, gdy ani plan ilościowy nie został jeszcze wykonany, ani czas zaplanowany jeszcze nie upłynął. Wzory te pozwalają zatem określić wskaźnik terminowości w dowolnym momencie. Warunkiem koniecznym jest, aby elementy ilościowe produkcji były wyrażone w jednej jednostce naturalnej, konwencjonalnej lub pieniężnej.

Przy planach produkcyjnych wzory (3) i (4) mogą być stosowane, gdy mamy plan okresowy, a chcemy określać wskaźniki co pewien krótszy okres.

Przykład: Plan kopalni węgla przewiduje wydobycie w ciągu roku 87.000 ton; $P = 12$ miesięcy; $N = 87.000$ ton. Chcemy określać wskaźniki wykonania planu co miesiąc. W pewnym miesiącu wydobyto 7.900 ton węgla.



Rys. 4

$$M = 7.900 \text{ ton } R = 1 \text{ miesiąc}$$

$$n = \frac{12}{87000} = 0.000138 \text{ mies./1 tona}$$

$$w = \frac{7900}{1} = 7.900 \text{ ton/1 miesiąc}$$

$$a = n \cdot w = 109,0\%$$

Jak wyżej ustalono, użycie do obliczeń okresów kalendarzowych powoduje pewien błąd w obliczeniu wskaźnika. Wynik byłby bezbłędny, gdybyśmy jako miarę czasu przyjęli dzień roboczy.

$$P \text{ (w roku 1950)} = 297$$

$$R \text{ (lipiec)} = 25$$

$$n = \frac{297}{87000} = 0.003414 \text{ dni/1 tona}$$

$$w = \frac{7900}{25} = 316 \text{ ton/1 dzień}$$

$$a = n \cdot w = 107,9\%$$

Przykład: Na wykresie, który podaje rys. 5 jest przedstawiony plan produkcyjny kwartalny przedsiębiorstwa przemysłowego lub usługowego w postaci grubej linii przerywanej op^1 , której rzut na oś poziomą jest planowany czasem, a rzut na oś pionową — planowaną ilością produkcji lub usług $N = 1175$ wyrażoną w jakiegokolwiek jednej jednostce. Chcemy co miesiąc określać wskaźniki wykonania planu. Na ostatni dzień kwietnia wykonaną ilość produkcji lub usług $M_1 = 525$ jednostek. Odkładając tę ilość na osi pionowej na ostatni dzień kwietnia, otrzymamy punkt r_1 . Prowadząc przez ten punkt równoległą do osi czasu — do przecięcia z linią planu, otrzymamy wektor r_1p_1 , który jest skierowany na prawo oznacza, więc przyspieszenie tempa pracy. Jego wielkość odczytana w skali czasu

$$r_1p_1 = + 10 \text{ dni} = + 0,333 \text{ miesiąca}$$

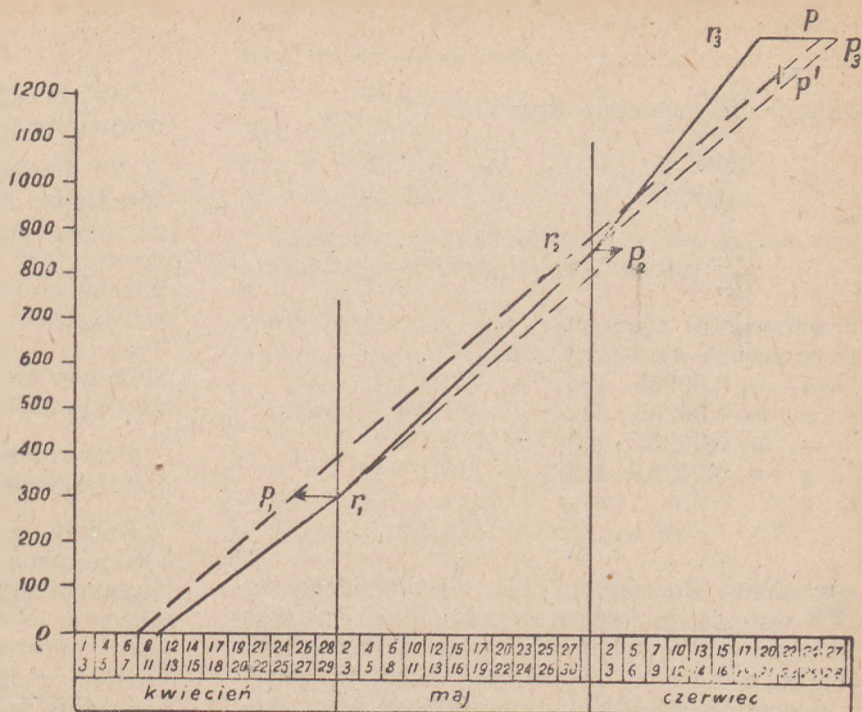
$$a_1 = 1 + \frac{r_1p_1}{R_1} = 1 + \frac{0,333}{1} = 133,3\%$$

W maju linią planu będzie prosta równoległa do linii planu kwartalnego wychodząca z punktu r_1 .

Jeżeli w ciągu maja wykonano $M_2 = 342$ jednostki pracy, a łącznie z kwietniem $M_1 + M_2 = 867$ jednostek, to odkładając tę ilość na koniec maja, otrzymamy punkt r_2 i wektor r_2p_2

$$a_2 = 1 + \frac{-x_2p_2}{R_2} = 1 - \frac{0,155}{1} = 86,7\%$$

W czerwcu wykonano $M_3 = 483$ jednostki pracy, a łącznie z 2 poprzednimi miesiącami $M_1 + M_2 + M_3 = 1350$ jednostek. Odkładamy tę ilość na koniec czerwca, otrzymując punkt r_3 . W czerwcu linią planu będzie prosta poprowadzona równoległe do linii planu kwartalnego przez punkt r_2 . Wektor r_3p_3 otrzymamy prowadząc prostą poziomą przez punkt r_3



Rys. 5

do przecięcia z przedłużeniem linii planu czerwcowego.

$$a_3 = 1 + \frac{r_3p_3}{R_3} = 1 + \frac{0,173}{1} = 117,3\%$$

Wreszcie wskaźnik wykonania planu kwartalnego charakteryzuje się wektorem r_3p , który otrzymamy, gdy z punktu r_3 określającego produkcję kwartalną większą niż była przewidziana poprowadzimy prostą poziomą do spotkania z przedłużeniem linii planu kwartalnego.

$$a = 1 + \frac{r \cdot p}{R} = 1 + \frac{0,573}{3} = 112,4\%$$

Te same wskaźniki możemy otrzymać, stosując wzór (3). Mamy dane

$$\begin{aligned} P &= 3 & M &= 1330 \\ N &= 1175 & R_1 &= 1 \\ M_1 &= 525 & R_2 &= 1 \\ M_2 &= 342 & R_3 &= 1 \\ M_3 &= 463 & R &= P = 3 \end{aligned}$$

$$a_1 = \frac{M_1 \cdot P}{N \cdot R_1}$$

$$a_2 = \frac{M_2 \cdot P}{N \cdot R_2}$$

$$a_3 = \frac{M_3 \cdot P}{N \cdot R_3}$$

$$a = \frac{M \cdot P}{N \cdot R} = \frac{M}{N}$$

W powyższych wzorach występuje stały czynnik $\frac{P}{N} = n$ (normatyw czasu na jednostkę produkcji) oraz zmienne czynniki.

$$\frac{M_1}{R_1} = w_1, \quad \frac{M_2}{R_2} = w_2, \quad \frac{M}{R} = w$$

(rzeczywista produkcja na jednostkę czasu w badanych okresach). Skąd

$$\begin{aligned} a_1 &= 0,00255 \cdot 525 = 133,9\% \\ a_2 &= 0,00255 \cdot 342 = 87,2\% \\ a_3 &= 0,00255 \cdot 463 = 118,1\% \\ a &= 0,00255 \cdot 443,3 = 113,1\% \end{aligned}$$

$$a = \frac{M}{N} = 113,2\%$$

Wróćmy do zagadnienia postawionego na wstępie, to jest do zagadnienia wskaźnika terminowości wykonania planu rzeczowego przewidzianego w zbiorowym układzie pracy w budownictwie. Według tego układu zbiorowego podstawą do oceny zgodności rzeczywistego czasu wykonania z zaplanowanym jest harmonogram robót. Harmonogram robót jako zadanie operacyjne, powinien posiadać i posiada 2 elementy: ilość produkcji i czas. Zgodnie z naszymi ustaleniami, gdy ilość produkcji jest wyrażona w kilku nieporównywalnych jednostkach, to wskaźnik wykonania zadania możemy określać ze wzoru $a = \frac{P}{R}$, co jest możliwe

gdy cała robota jest ukończona. Lecz i w tym przypadku powstaje komplikacja, ponieważ ilość zaplanowana zwykle nie zgadza się z rzeczywistą.

Powstaje więc konieczność przy obliczaniu wskaźnika uwzględniać i różne ilości robót zaplanowanych i rzeczywistych, czyli powstaje potrzeba wprowadzenia do obliczenia wskaźnika — stosunku $\frac{M}{N}$. Jest to możliwe wtedy, gdy ilo-

ści robót są wyrażone w jednej jednostce.

Jeżeli więc chcemy określać wskaźnik wykonania zadania operacyjnego w dowolnym momencie a ponadto jeżeli chcemy go oceniać z uwzględnieniem ilości rzeczywiście wykonanej pracy, to należy: wprowadzić w harmonogramacn ruorykę ilości pracy wyrażonej w jednej

jednostce — naturalnej, konwencjonalnej lub pieniężnej oraz obliczać wskaźnik ze wzoru (3) lub (4).

System obliczania wskaźnika terminowości wyrażałby się w następujących założeniach:

(1) dla każdego zadania operacyjnego wskaźnik byłby obliczony co miesiąc (przy tym drobne roboty mogłyby być łączone w jedno zadanie operacyjne), (2) dla każdego zakładu byłby co miesiąc obliczony średni wskaźnik na podstawie wskaźników wszystkich zadań operacyjnych zakładu, (3) dla zjednoczenia byłby co miesiąc obliczany średni wskaźnik na podstawie wskaźników wszystkich zakładów.

Przyjmujemy, że na podstawie harmonogramu roboty, posiadamy pewne dane.

Robota powinna być rozpoczęta 8 kwietnia i zakończona 21 czerwca, skąd $P = 58$ dni. Ilość zaplanowanej pracy wynosi 1250 jednostek. Chcemy obliczyć wskaźniki terminowości na każdy miesiąc. Robota została rozpoczęta z opóźnieniem w dniu 12 kwietnia i na koniec miesiąca zostało wykonane $M_1 = 302$ jednostki.

$$a_1 = 1 + \frac{r_1 p_1}{R_1} = 1 - \frac{4}{18} = 77,8\%$$

W maju została wykonana praca $M_2 = 553$ jednostki

$$a_2 = 1 + \frac{r_2 p_2}{R_2} = 1 + \frac{2,6}{23} = 113,0\%$$

W czerwcu została wykonana praca $M_3 = 483$ czyli łącznie została wykonana praca $M = M_1 + M_2 + M_3 = 1338$ zamiast przewidzianej $N = 1250$, przy czym robota została ukończona w dniu 19 czerwca czyli przed terminem.

$$a_3 = 1 + \frac{r_3 p_3}{R_3} = 1 + \frac{7,2}{15} = 148,0\%$$

Wskaźnik terminowości całej roboty

$$a = 1 + \frac{r_3 p_3}{R} = 1 + \frac{5,8}{5} = 110,0\%$$

Tab 1

miesiąc	P	N	$\frac{P}{N}$	M	R	$\frac{M}{R}$	a %
kwiecień			0,0464	302	18	16,78	77,9
maj			0,0464	553	23	24,01	111,5
czerwiec			0,0464	483	15	32,20	119,4
całość	58	1250	0,0464	1338	56	23,89	110,8

Tab. 2

N roboty	a %	M	a M
1	77,9	302	23 26
2	121,3	468	567 8
3	115,2	723	8 29
4	99,3	916	9 959
M _I = 2409 A _I = 1 5,7%			254543

Obliczenie na podstawie wzoru $a = \frac{M \cdot R}{M \cdot P}$

możemy ułożyć w schemat jak na tab. 1.

Średni miesięczny wskaźnik terminowości dla zakładu obliczymy jako ogólną średnią wskaźników miesięcznych wszystkich robót. Za wagę każdego wskaźnika przyjmujemy ilość wykonanej pracy, dla której wskaźnik był obliczony.

$$a_1 = \frac{a_1 M_1 + a_2 M_2 + a_3 M_3 + \dots}{M_1 + M_2 + M_3 + \dots}$$

Przypuśćmy, że w zakładzie N-I były prowadzone 4 roboty. Średni wskaźnik miesięczny dla zakładu N-1 obliczymy w schemacie na tab. 2.

W taki sam sposób obliczymy średnie wskaźniki innych zakładów

A _{II} = 109,3%	M _{II} = 3216
A _{III} = 102,5%	M _{III} = 4150
A _{IV} = 98,0%	M _{IV} = 1459
A _V = 107,8%	M _V = 6920

Średni wskaźnik miesięczny dla Zjednoczenia obliczymy w schemacie na tab. 3.

Tab. 3

N zakładu	A %	M	A	M
I	105,7	2409		
II	109,3	3216		
III	102,5	4150		
IV	98,0	1459		
V	107,8	6926		
	S u m a	18160		1934972
	A _Z =	106,6%		

Tak kształtuje się w przytoczonych powyżej przypadkach wskaźnik wykonania planu.

Edward Weychert

WYTWÓRCZOŚĆ PRZEMYSŁOWA

Dr inż. ZYGMUNT ZBICHORSKI

Praca na kilku obrabiarkach

PLAN Sześciolatek przewiduje wzrost wydajności pracy w przemyśle o 60% w porównaniu z rokiem 1949. Podniesienie wydajności należy bawować przede wszystkim na zastosowaniu nowoczesnych metod organizacji pracy, na lepszym wykorzystaniu maszyn i pomocy warsztatowych. Drogi podwyższenia wydajności pracy są różne. Jedną z nich jest praca na kilku obrabiarkach.*

Praca na kilku obrabiarkach (obsługa wieloobrobiarkowa) polega na obsłudze przez jednego robotnika lub brygadę kilku obrabiarek, przy czym czynności ręczne na każdej z obsługiwanych obrabiarek wykonuje się w czasie obróbki maszynowej pozostałych obrabiarek¹⁾.

Ta nowa forma pracy zdobyła sobie obywatelstwo w wyniku socjalistycznego współzawodnictwa, gdyż pozwoliła najracjonalniej wykorzystać czas pracy robotnika i tym sposobem rozwiązała poniekąd zagadnienie braku kadr wykwalifikowanych i szybkiego szkolenia nowych kadr²⁾.

Na kilku obrabiarkach może pracować tylko wykwalifikowany robotnik. Takiemu robotnikowi można jednak do pomocy przydzielić jednego lub kilku pracowników niewykwalifikowanych, którzy pod jego okiem zapoznają się z produkcją i przyswoją sobie nowoczesne sposoby pracy. Przejście na obsługę kilku obrabiarek różnych typów podnosi kwalifikacje robotników i rozszerza ich wiadomości techniczne. Ale szerokie rozpowszechnienie ob-

*) Praca wieloobrobiarkowa.

¹ Maszynostrojstwo — Encyklopedyczny Sprawoznik, Tom 15 str. 334.

² Podgotowka przodkownictwa przy mnogostanowczym robocie. I. I. Borowskich Maszginz — 1947.

sługi wieloobrobiarkowej zależy nie tylko od inicjatywy i wysiłków samych robotników lecz w dużej mierze od właściwego technicznego przygotowania produkcji. Racjonalna organizacja pracy na kilku obrabiarkach wymaga zmian: w planowaniu produkcji, w organizacji pracy, technicznym normowaniu pracy i technologii.

Wobec tego, że praca na kilku obrabiarkach powinna stać się zasadniczym rodzajem pracy w zakładach przemysłu budowy maszyn — rozpatrzmy szczegółowo warunki konieczne przy jej wprowadzaniu.³

1 Maksymalny czas maszynowy jednej z operacji winien być większy od sumy czasów pomocniczych wszystkich pozostałych obrabiarek. Tylko przy zachowaniu tego warunku można obsługiwać obrabiarki (np. zakładać przedmioty) podczas pracy obrabiarki o najdłuższym czasie maszynowym. W przeciwnym wypadku poszczególne obrabiarki będą miały postoje w oczekiwaniu na zamocowanie nowego przedmiotu, a tym samym czas pracy tych obrabiarek nie zostanie całkowicie wykorzystany.

2 Możliwość pozostawienia pracy każdej obrabiarki bez stałego nadzoru. Obrabiarki mogą być wyposażone w zderzaki i automatyczne wyłączniki: posuwu, obrotów wrzeciona, doprowadzające narzędzia do pozycji wyjściowej itp.

3 Dostatecznie pełne wykorzystanie czasu pracy obrabiarek tj. dostatecznie wysoka wartość współczynnika wykorzystania czasu obrabiarek. Jest to warunek oczywisty, gdyż przy znacznym obniżeniu stopnia wykorzystania czasu pracy obrabiarek — obsługa kilku obrabiarek może być zbyt kosztowna.

4 Maksymalnie dopuszczalne wykorzystanie czasu pracy robotnika obsługującego tj. dopuszczalnie wysoka wartość współczynnika wykorzystania czasu pracy robotnika obsługującego. Jest to również oczywisty warunek, gdyż liczba łączonych obrabiarek winna być określana z punktu widzenia stopnia wykorzystania czasu pracy robotnika obsługującego.

5 Dogodne, wzajemne rozmieszczenie obrabiarek łączonych w grupy dla obsługi wieloobrobiarkowej zapewniające dobrą obserwację pracy na wszystkich obrabiarkach danej grupy i minimalny czas na przejście od obrabiarki do obrabiarki.

6 Należyta organizacja stanowiska roboczego zapewniająca obsługującemu robotnikowi wykorzystanie czasu bezpośrednio dla operacji.

W tym celu należy: (a) podzielić odpowiednie części na poszczególne obrabiarki, (b) za-

pewnić dostarczanie przedmiotów, narzędzi i materiałów pomocniczych, (c) ustalić obsługę transportową stanowiska roboczego, (d) uruchamiać obrabiarki we właściwym czasie (gdy to jest wymagane), (e) regularnie usuwać wióry itd.

Dobra organizacja pozwala na właściwe wykorzystanie czasu i zapewnia dodatnie wyniki obsługi wieloobrobiarkowej.

Podstawową zasadą obsługi kilku obrabiarek jest najbardziej pełne wykorzystanie czasu pracy robotnika obsługującego i grupy obrabiarek. Można to osiągnąć tylko w warunkach, gdy czasy ręczne są pokryte przez czas maszynowy. Żeby tę zasadę spełnić, należy tak dobierać robotę na poszczególne obrabiarki w grupie, aby stosunek czasów ręcznych do maszynowych był w odpowiednim stosunku.

Rozpatrzmy tę zasadę dokładnie opierając się o normę czasu.

Przy obróbce skrawaniem czas jednostkowy⁴ można przedstawić następującym wzorem:

$$t_j = t_{gl} + t_{pom} + t_t + t_{org} + t_{fiz} \dots 1$$

gdzie:

- t_{gl} — czas główny obróbki maszynowej lub maszynowo-ręcznej,
- t_{pom} — czas pomocniczy,
- t_t — czas obsługi technicznej miejsca pracy,
- t_{org} — czas obsługi organizacyjnej miejsca pracy,
- t_{fiz} — czas przerw na potrzeby fizjologiczne i odpoczynek.⁵

Zasadniczy czas technologiczny (t_{gl}) operacji może być maszynowy (automatyczny) lub maszynowo-ręczny. Rozróżnianie tych czasów ma poważne znaczenie przy doborze robót do obróbki na stanowisku wieloobrobiarkowym, gdzie bardzo dokładnie należy rozgraniczyć czas maszynowy (automatyczny) od czasów ręcznych i maszynowo-ręcznych. Pozwoli to dokładnie ustalić czas zajęcia robotnika operacją. Poza podanym wyżej zestawieniem czasów wchodzących w skład czasu jednostkowego, w przypadku obsługi kilku obrabiarek należy uwzględnić dodatkowo czas potrzebny na przejście od jednej do drugiej obrabiarki i czas potrzebny na obserwację robót po ukończeniu prac ręcznych.

Przy obsłudze kilku obrabiarek wszystkie czasy ręczne i maszynowo-ręczne połączonych operacji, a także i te czasy, które nie są związane z jakimikolwiek czynnościami roboczymi przy obrabiarce (przejścia od obrabiarki do ob-

⁴ Metodyka technicznego normowania pracy PKP. Artykuły w „Ekonomice i Organizacji Pracy” — Nr 8-9, 10 i 11-12.

⁵ Uwaga! Czas na odpoczynek robotnika włącza się do normy tylko w przypadku wykonywania prac ciężkich i nużących.

rabiarki, zatrzymanie uwagi pracownika na obróbce itp.), ale związane są z daną pracą, winny być częściowo lub całkowicie pokryte czasem maszynowym w tych operacjach. W zależności od stopnia pokrycia czasem maszynowym czasów ręcznych i maszynowo-ręcznych w połączonych operacjach, a także wszystkich czynności roboczych związanych z daną pracą, otrzymuje się taki czy inny efekt ekonomiczny pracy na kilku obrabiarkach.

Czym mniej przerw w pracy obsługującego kilka obrabiarek i czym mniej przestojów poszczególnych obrabiarek grupy — tym lepiej dobrane części do obróbki. Dla ułatwienia oceny poszczególnych wariantów dobieranych operacji do obróbki na stanowisku wieloobrabiaarkowym należy ustanowić współczynniki. Takimi współczynnikami są: (1) — współczynnik wykorzystania czasu pracy robotnika, (2) współczynnik obciążenia (wykorzystania czasu pracy) obrabiarek.

Współczynnik wykorzystania czasu pracy robotnika równy jest stosunkowi czasu zatrudnienia na wszystkich obrabiarkach do czasu cyklu pracy. Współczynnik wykorzystania czasu pracy robotnika można przedstawić wzorem:

$$k_{\text{rob}} = \frac{t_1 + t_2 + \dots + t_n}{T_c} = \frac{\varepsilon t}{T_c} \dots \dots 2$$

gdzie: εt — czas, w którym robotnik zajęty jest wykonywaniem czynności ręcznych i maszynowo-ręcznych na wszystkich obrabiarkach z dodatkiem czasów na przejścia od obrabiarki do obrabiarki, obserwacje po ukończeniu czynności ręcznych itp. Jeżeli na którejś obrabiarence powtarza się podczas jednego cyklu pracy operację z razy, to właściwy czas mnoży się z razy.

T_c — Okres czasu od zamocowania przedmiotu na jednej obrabiarence do następnego zamocowania przedmiotu na tej samej obrabiarence czyli cykl pracy.

Współczynnik k_{rob} może równać się jedności.

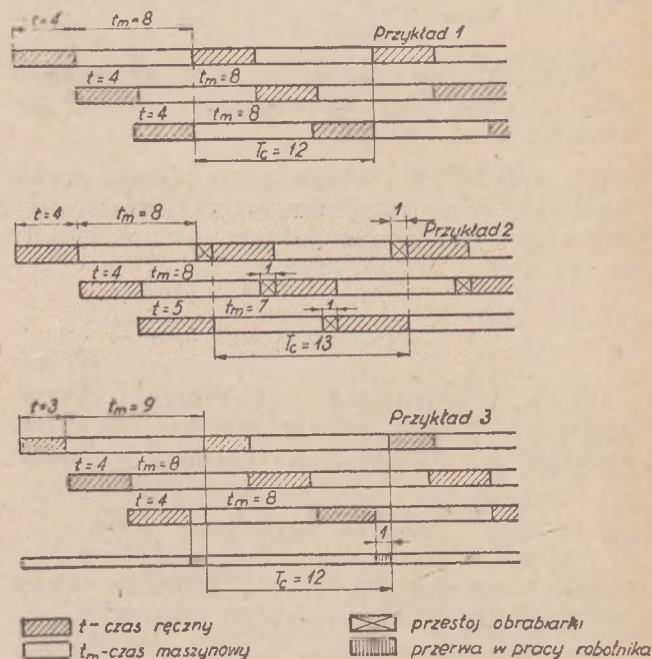
Współczynnik wykorzystania czasu pracy obrabiarek równy jest stosunkowi sumy czasów ręcznych i maszynowo-ręcznych operacji na wszystkich obrabiarkach (tj. sumy czasów całkowitych operacji) do całkowitego czasu obrabiarek tj. cyklu pracy pomnożonemu przez liczbę obrabiarek.

$$k_{\text{obr}} = \frac{T_1 + T_2 + \dots + T_n}{n \cdot T_c} = \frac{\varepsilon T}{n \cdot T_c} \dots \dots 3$$

gdzie T — całkowity czas potrzebny na operację,

n — liczba obsługiwanych obrabiarek,
 T_c — cykl pracy.

Jeżeli poszczególne obrabiarki wykonają pod czas jednego cyklu pracy z operacji, to ich czas T wchodzi do licznika z mnożnikiem z . Najlepszy k_{obr} może się równać jedności.



Rys. 1. Wykresy pracy obrabiarek

W idealnie dobranych operacjach dla grupy obrabiarek współczynnik wykorzystania pracy robotnika (k_{rob}) i współczynnik wykorzystania czasu pracy obrabiarek (k_{obr}) mogą równać się jedności. W tym przypadku w pełni jest wykorzystany czas robotnika i obrabiarek. Spółczynniki k_{rob} i k_{obr} mniejsze od jedności wskazują na straty: przerwy w pracy robotnika lub przestój obrabiarek. Czym spółczynniki te będą bardziej odchylone od jedności, tym większe będą straty w pracy zespołu, co będzie świadczyło o niewłaściwym doborze operacji dla pracy na kilku obrabiarkach.

Powyższe założenia i wzory sprawdzić można graficznie. Zanalizujemy trzy przykłady pokazane na rys. 1.

Dla przykładu pierwszego:

$$k_{\text{rob}} = \frac{4 \cdot 3}{12} = 1$$

$$k_{\text{obr}} = \frac{12 \cdot 3}{3 \cdot 12} = 1$$

Dla przykładu drugiego:

$$k_{\text{rob}} = \frac{4 + 4 + 5}{13} = 1$$

$$k_{obr} = \frac{12 \cdot 3}{5 \cdot 13} = \frac{36}{59} = 0,923$$

Dla przykładu trzeciego:

$$k_{rob} = \frac{3+4+4}{12} = \frac{11}{12} = 0,916$$

$$k_{obr} = \frac{12 \cdot 3}{3 \cdot 12} = 1$$

W przykładzie pierwszym nie zauważamy strat w pracy wieloobrobiarkowej i wzory potwierdzają ten wynik.

W przykładzie drugim przy pełnym wykorzystaniu czasu robotnika mamy przestoje obrabiarek wynoszące w jednym cyklu 3 minuty co stanowi

$$\frac{3}{59} \cdot 100 = 7,69\%, \text{ czyli } k_{obr} = 92,31\%.$$

W przykładzie trzecim przy pełnym wykorzystaniu obrabiarek jest nieobciążenie robotnika, mianowicie 1 minuta na cykl pracy co stanowi

$$\frac{1}{12} \cdot 100 = 8,33\%, \text{ czyli } k_{ob} = 91,67\%$$

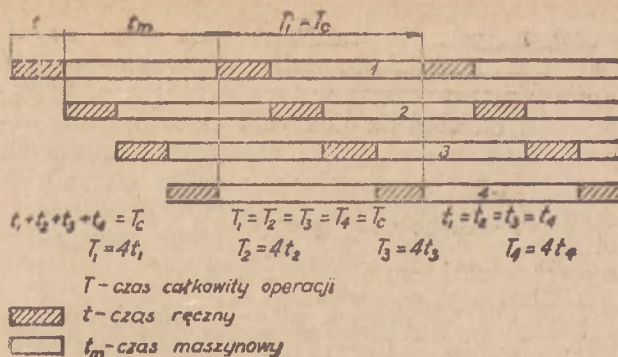
Jak widać z powyższych przykładów wzory potwierdzają wyniki uzyskane graficznie.

Dla dalszych wywodów konieczne jest podanie definicji cyklu pracy kilku obrabiarek. Cyklem pracy kilku obrabiarek nazywamy okres czasu najdłuższej operacji w grupie wspólnie obsługiwanym obrabiarek.

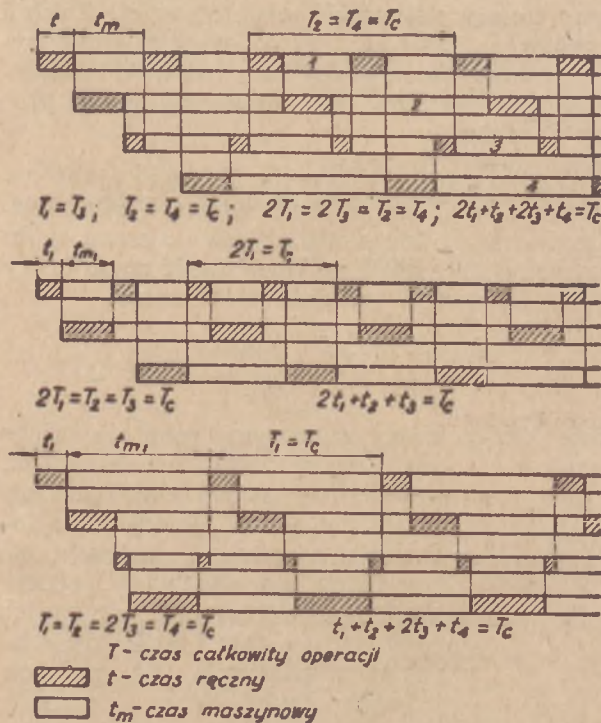
Ażeby otrzymać idealny cykl pracy, tj. taki, w którym nie byłoby strat ani czasu ręcznego, ani maszynowego w grupie wspólnie obsługiwanym obrabiarek, należy tak dobierać poszczególne operacje, aby ich czasy trwania (całkowite) były między sobą równe ($T_1 = T_2 = T$), a czasy pracy ręcznej (z wyłączeniem czasów na przejścia i obserwacje obrabiarek) byłyby także równe ($t_1 = t_2 = t_n$) i mieściły się bez reszty w całkowitym czasie trwania operacji.

Tak więc idealny cykl pracy posiada stały rytm pracy obrabiarek i pracy ręcznej. Przy takim cyklu pracy współczynnik wykorzystania czasu pracy obrabiarek i współczynnik wykorzystania czasu pracy robotnika są równe jedności, co potwierdza wykres (rys. 2).

Jeżeli dla grupy obrabiarek czasy całkowite poszczególnych operacji nie są między sobą równe, a także czasy ręczne nie spełniają tego warunku, to dlatego, aby w tym przypadku cykl pracy był idealny trzeba, żeby czasy całkowite trwania poszczególnych operacji T_1, T_2, T_n były między sobą wielokrotne, a suma czasów ręcznych (z włączeniem czasów na przejścia i obserwacje obrabiarek) równała się okresowi cyklu pracy ($t_1 + t_2 + t_n = T_c$) i ponadto, aby czasy te w całości były pokryte przez czas maszynowy wewnątrz cyklu pracy.



Rys. 2. Wykres pracy obrabiarek o idealnym cyklu przy równych czasach całkowitych i ręcznych.

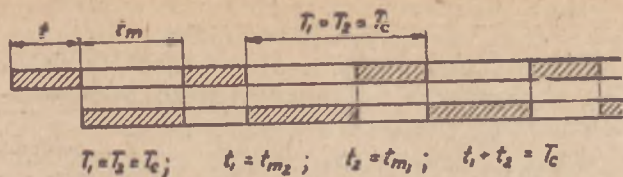


Rys. 3. Wykres pracy obrabiarek o idealnym cyklu przy nierównych czasach całkowitych i ręcznych

Przy spełnianiu tych warunków wykorzystanie obrabiarek, jak i czasu pracy robotnika, jest 100%, co potwierdza wykres (rys. 3). Jeżeli na dwóch wspólnie obsługiwanych obrabiarkach czasy całkowite trwania operacji są równe ($T_1 = T_2$), a czasy ręczne nierówne, to dlatego, aby cykl pracy i w tym wypadku był idealny — potrzeba, aby czas ręczny w jednej operacji był równy czasowi maszynowemu drugiej operacji ($t_1 = T_2 - t_2$).

W takim przypadku cykl pracy jest prosty, a czas pracy robotnika i obciążenie obrabiarki wykorzystane jest w 100%, co potwierdza wykres (rys. 4).

Przedstawione przykłady pokazują, że pełne wykorzystanie czasu pracy robotnika i czasu pracy (obciążenia) obrabiarek przy obsłudze kilku obrabiarek ma miejsce przy równości lub wielokrotności czasów całkowitych operacji



T - czas całkowity operacji

t - czas ręczny

t_m - czas maszynowy

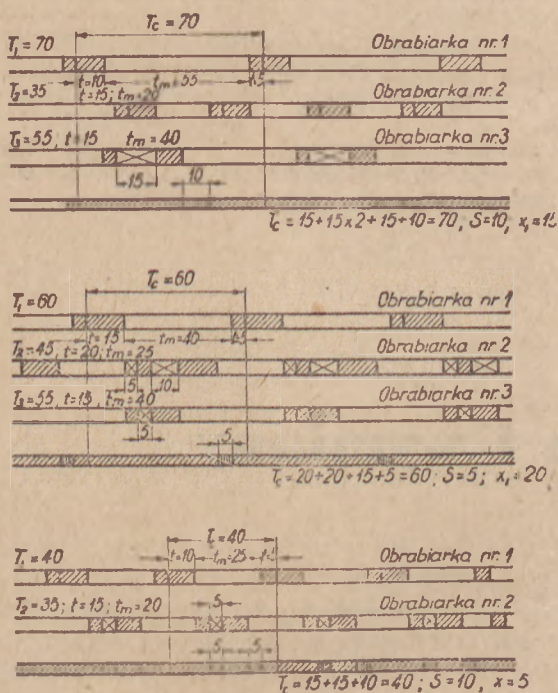
Rys. 4. Wykres pracy obrabiarek o idealnym cyklu przy równych czasach całkowitych, a nie równych czasach ręcznych.

i synchronizacji czasów ręcznych wewnątrz cyklu pracy. Równanie cyklu pracy w takich warunkach przedstawić można następującym wzorem:

$$T_c = T_{\max} = \Sigma t, \dots \dots \dots 4$$

gdzie:

- T_c — cykl pracy zespołu obrabiarek,
- $T_{\max}$ — czas całkowity najdłuższej operacji w zespole,
- Σt — suma wszystkich ręcznych i maszynowo-ręcznych czasów w cyklu pracy zespołu plus czas zużywany przez robotnika na przechodzenie od obrabiarki do obrabiarki i na obserwacje obrabiarek w czasie obróbki maszynowej.



T - czas całkowitej operacji

T_c - cykl pracy

S - straty czasu ręcznego

t - czas ręczny

x - straty czasu maszynowego

t_m - czas maszynowy

Rys. 5. Wykresy pracy obrabiarek z przerwami w cyklu pracy.

Jeżeli w grupie wspólnie obsługiwanych obrabiarek czasy całkowite operacji nie są sobie równe, ani między sobą wielokrotne lub przy równości czy wielokrotności tych czasów nie ma miejsca synchronizacja robót ręcznych wewnątrz cyklu pracy, to nieuchronnie następują straty związane z niewykorzystaniem pracy robotnika lub obciążenia obrabiarek, lub łącznie straty obydwu rodzajów.

Równanie cyklu pracy w takich warunkach przedstawić można następującym wzorem:

$$T_c = \epsilon t + S \dots \dots \dots 5$$

gdzie:

S — straty czasu ręcznego w cyklu pracy, włączając czas na przechodzenie robotnika od obrabiarki do obrabiarki i na obserwacje obrabiarek w czasie obróbki maszynowej.

Prawidłowość tego równania potwierdzają wykresy (rys. 5).

Pomimo współczynników wykorzystania czasu pracy robotnika i wykorzystania czasu pracy obrabiarek (obciążenia obrabiarek) charakteryzujących przyjęte założenia współdziałania w całości, powstaje konieczność ustalenia współczynników charakteryzujących samą operację z punktu widzenia zakwalifikowania jej do wykonywania na stanowisku wieloobrabiaarkowym.

Takimi współczynnikami są: współczynnik obsługi i współczynnik czasu maszynowego operacji. Współczynnik obsługi operacji określa stosunek czasu potrzebnego robotnikowi na obsługę obrabiarki podczas operacji do całkowitego czasu trwania operacji, co można przedstawić wzorem:

$$k_{obs} = \frac{t_{obs}}{T} \dots \dots \dots 6$$

Do czasu obsługi operacji (t_{obs}) zaliczamy wszystkie czasy na czynności związane z obecnością robotnika przy obrabiarence, przede wszystkim czasy: pomocnicze, maszynowo-ręczne, organizacyjnej i technicznej obsługi stanowiska roboczego.

W przypadku obsługi kilku obrabiarek należy uwzględnić dodatkowo czas potrzebny robotnikowi na przejścia od obrabiarki do obrabiarki i na obserwacje obrabiarek w czasie obróbki maszynowej (tx).

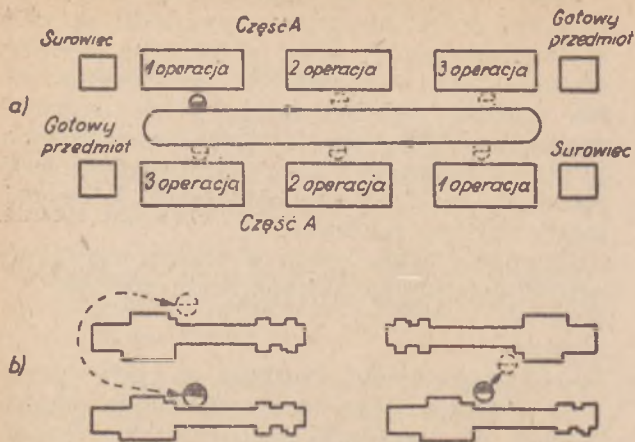
W związku z tym wartość współczynnika obsługi się zmienia, a równanie będzie następujące:

$$k_{obs} = \frac{t_{obs}}{T} + tx \dots \dots \dots 7$$

Współczynnik czasu maszynowego operacji równa się stosunkowi czasu maszynowego (podczas którego obróbka odbywa się automatycznie) do całkowitego czasu operacji.

$$k_m = \frac{t_m}{T} \dots \dots \dots 8$$

Czym współczynnik czasu maszynowego jest wyższy i na odwrót — czym niższy jest współczynnik obsługi operacji, tym bardziej operacja



Rys. 6. Rozstawienie obrabiarek obsługiwanych przez jednego robotnika.

taka nadaje się do wykonania na stanowisku wieloobrabiaarkowym. Współczynnik czasu maszynowego charakteryzuje operację dodatkowo z punktu widzenia racjonalności procesu technologicznego w danej operacji (prawidłowości wyboru obrabiarki, przyrządów i narzędzi). Wysoki współczynnik czasu maszynowego świadczy o racjonalnym wyborze procesu technologicznego. Współczynniki obsługi operacji i czasu maszynowego oddają dużą pomoc w doborze operacji do wykonania na stanowiskach wieloobrabiaarkowych.

Omówione obliczenia wykazują, że połączenie obrabiarek w grupę i powierzenie jej obsłudze jednego robotnika lub brygady jest ekonomiczne, gdyż pozwala na całkowite wykorzystanie obrabiarek i czasu pracy robotnika.

Podana analiza najprostszych wariantów obsługi kilku obrabiarek i praktyczne sposoby ob-

liczania podstawowych wartości nie wyczerpują wszystkich możliwych przypadków — dają tylko wiadomości wstępne, ułatwiające rozwiązanie konkretnych zadań związanych z wprowadzeniem tej postępowej metody pracy.

Należy pamiętać, że szerokie stosowanie obsługi kilku obrabiarek wymaga zmian procesów technologicznych, stosowania nowoczesnych pomocy warsztatowych, zautomatyzowania obrabiarek, zastosowania sygnalizacji itp.

Właściwe rozstawienie obrabiarek zmniejsza czasy przejścia robotnika od obrabiarki do obrabiarki*. Obrabiarki obsługiwane przez jednego robotnika należy grupować w ten sposób, aby przechodzenie od jednej obrabiarki do drugiej odbywało się, zgodnie z wykresem, po najkrótszej linii (rys. 6).

Organizacja pracy powinna zapewniać robotnikowi pracę spokojną bez odrywania go od czynności związanych z obsługą stanowiska wieloobrabiaarkowego. Takie podejście do zagadnienia pozwoli na obniżenie pracochłonności i kosztów własnych zakładu.

Zygmunt Zbichorski

LITERATURA:

Maszynostrojenie — Encyklopedyczny Sprawocznik tom XV.

Technicznoje Normirowanie w Maszynostrojeniu N. N. Zacharew, G. I. Obrazcow.

Kurs Technologii Maszynostrojenia A. P. Sokolowski, tom I.

Technologja Stankostrojenia B. S. Bałakszin.

Podgotowka Proizwodstwa pri Mnogostanocnoej Robotje, I. I. Borowskich.

* A. P. Sokolowski. Kurs Technologii Maszynostrojenia. Maszgilz 1947 str. 87

Inż. JAN PAWLIKOWSKI

Organizacja ostrzenia i wymiany narzędzi tnących

RACJONALNIE prowadzona gospodarka narzędziowa odgrywa dużą rolę w zagadnieniach produkcyjnych, szczególnie w produkcji seryjnej i masowej.

W poprzednich artykułach* omawialiśmy szereg zagadnień związanych z gospodarką narzędziową, obecnie zatrzymamy się na jednym

* Patrz „Ekonomika i Organizacja Pracy” Nr 3 br. str. 100, artykuł tegoż autora pt. „Organizacja gospodarki narzędziowej przy współzawodnictwie pracy” i Nr 5-6, str. 217—artykuł pt. „Zasadnicze zagadnienia gospodarki narzędziowej”.

z odcinków gospodarki narzędziowej, który w znacznym stopniu wpływa na potanie kosztów produkcji i skrócenie cykli produkcyjnych.

Stępione podczas pracy narzędzia tnące należy ostrzyć. Stopień stępienia, w którym narzędzie należy zdjąć z obrabiarki i oddać do ostrzenia odgrywa dużą rolę w zagadnieniu trwałości i wykorzystania narzędzi.

Istnieją dwa zasadnicze rozwiązania ostrzenia narzędzi: (1) decentralizacja ostrzenia,

Lp. operacji	Ilość obrabiarek na dużą operację	Nr obrabiarek dla danej operacji	Symbole narzędzi dla danych obrabiarek	Ilość narzędzi na operację	Trwałość narzędzi w minutach czasu maszynowego	Czas na 1 część minut	Całkowity czas na 1 część minut	Trwałość narzędzi w ilościach części	Trwałość narzędzi w minutach czasu całkowitego	Okres przymusowej wymiany w minutach
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	6	101—106	A 1—N 1	2	45	0,70	1,60	65	104	90
2	3	107—109	A 1—N 2	1	60	0,13	0,68	460	310	—
3	4	110—113	Nk—002	1	30	0,32	0,96	100	110	90
5	8	115—122	A 1—N 3	3	60	1,00	2,14	60	128	120
			A 1—N 5	1	60	0,49		120	256	—
9	6	44—49	A 1—N15	2	80	0,32	0,79	100	79	60
13	13	62—74	A 1—N11	1	45	1,75	2,54	26	66	60

Tablica 1. Przykłady określenia trwałości narzędzi i okresów ich wymiany

kiedy pracownik produkcyjny w miarę potrzeby ostrzy swoje narzędzia, (2) centralne ostrzenie, kiedy narzędzie stępione oddaje się do ostrzalni, a pracownik otrzymuje wzamian inne narzędzie naostrzone.

Za racjonalne należy uważać tylko drugie rozwiązanie. Rozwiązanie pierwsze powoduje duże straty czasu pracownika wskutek kilkakrotnego odrywania go od pracy, poza tym daje mu jeszcze pewną swobodę w określeniu stanu stępienia narzędzia od momentu ostrzenia, przyspiesza zużycia narzędzi wskutek nieodpowiedniego ostrzenia i wreszcie powoduje zamieszanie, nieporządek i brak systematyczności w pracy ostrzalni.

Rozwiązanie drugie, nawet przy nieustalanej ściśle wymianie narzędzia stępienego, pozbawione jest wyżej wymienionych błędów i niedokładności. Nawet i przy takim stanie organizacji centralnego ostrzenia osiąga się dodatnie wyniki dzięki lepszej jakości ostrzenia, co w efekcie powoduje dłuższą trwałość narzędzia i lepsze jego wykorzystanie. Ponadto przy drugim systemie istnieje możliwość seryjnego ostrzenia z zastosowaniem racjonalnej technologii i przyrządów podwyższających wydajność ostrzarek.

Pracownik produkcyjny nie traci czasu na ostrzenie. Strata taka jest niedopuszczalna w produkcji seryjnej i masowej, gdzie oddalenie się pracownika z linii grozi naruszeniem równomierności pracy w linii potoku.

Jednakże ten sposób centralizacji ostrzenia nie usuwa jeszcze wszystkich niedociągnięć. Zamiast swobodnej wymiany narzędzi stępionych, należy zalecać wymianę przymusową. Zalety systemu przymusowej okresowej wymiany narzędzi są następujące: (a) dokładny nadzór nad wykorzystaniem narzędzi na miejscach pracy, (b) wymiana narzędzi oparta na

ustalonej trwałości międzyostrzeniowej oraz na podstawie okresowego dostarczenia przez wydajnię do miejsca pracy, (c) przymusowa okresowość otrzymania przez wydajnię narzędzi stępionych na miejscach pracy powoduje przymusowe ich wysyłanie do ostrzalni i odbiór po ostrzeniu, (d) centralizacja ostrzenia powoduje obniżenie kosztów ostrzenia i polepsza jakość ostrzenia.

Narzędzie zostaje przymusowo wymienione po upływie okresu jego trwałości, to znaczy — po normalnym, stępieniu. Dzięki okresowej dostawie do obrabiarek narzędzi ostrzonych i przymusowej ich wymianie na narzędzia normalnie stępione obrót narzędziami zostaje przyspieszony. Jakość ostrzenia narzędzi poprawia się, wskutek czego jakość produktu jest lepsza oraz zwiększa się wydajność.

Przy kalkulacji analitycznej, szczególnie w produkcji seryjnej i masowej, czas wymiany narzędzi jest ściśle określony i dlatego też wprowadzenie przymusowej wymiany nie narusza technologii wykonania danej operacji. Wprowadzenie namiastki przymusowej wymiany noży tokarskich na jednym z naszych zakładów

Okres wymiany narzędzi w min.	Lp. operacji	Symbol narzędzi	Obrabiarki		ilość narzędzi na operację	Ogólna ilość narzędzi do wymiany
			ilość	Nr		
60	9	A 1-N 15	6	44-49	2	12
60	13	A 1-N 11	13	62-74	1	13
90	1	A 1-N 1	6	101-106	2	12
90	3	Nk-002	4	110-113	1	4

Tablica 2. Grupowanie miejsc pracy wg okresów wymiany narzędzi

przemysłu metalowego, przy częściowym stosowaniu ostrzenia przez pracowników, podwyższyło w ciągu jednego roku trwałość noży o około 280%.

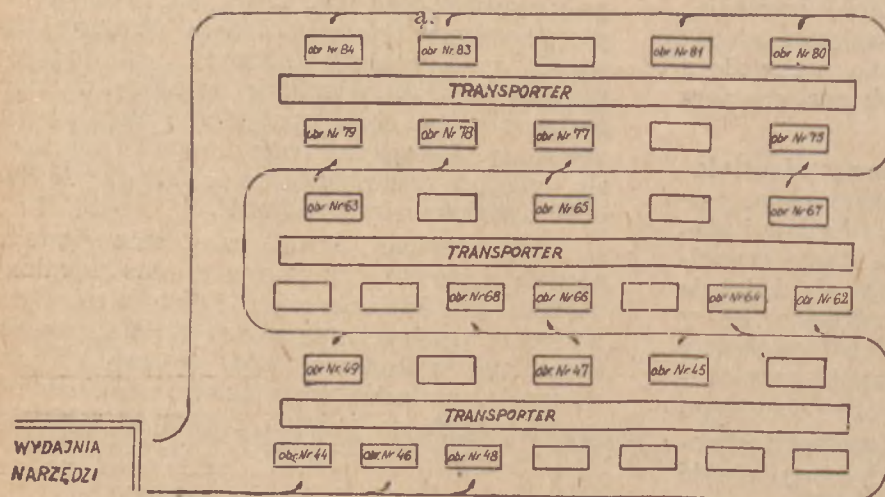
W celu wprowadzenia przymusowej wymiany narzędzi należy przy każdej grupie operacyjnej lub linii potoku ustalić ilość obrabiarek dla każdej operacji, symbol i ilość narzędzi stosowanych na każdej obrabiarce.

Ustala się trwałość narzędzia w jednostkach czasu dla każdej operacji i okres przymusowej wymiany (zdjęcia z obrabiarki).

Takimi okresami mogą być odcinki czasu 60 — 90 — 120 — i 180 minut. Powyżej trzech godzin okres jest na tyle długotrwały, że wymianę można dokonać nie według wykresu lecz na żądanie (wywołanie).

Stan przedstawiony pozwala na zgrupowanie obrabiarek z jednakowym okresem wymiany, według wzoru podanego na rysunku 2.

W naszym przykładzie co 60 minut należy obejść obrabiarki Nr 44 — 49 i 62 — 74 dostarczając na wymianę 12 sztuk narzędzi A 1 — N 15 i 13 sztuk — A 1 — N 11. Wydawacz narzędzi posiadając na wózku lub ruchomym regale zaostrome narzędzia wydaje je na zamianę sztuka za sztukę wzamian stępionych, które dostarcza do wydajni narzędzi.



Rys. 1 Trasa obchodu wydawacza z okresem wymiany narzędzi co 60 minut.

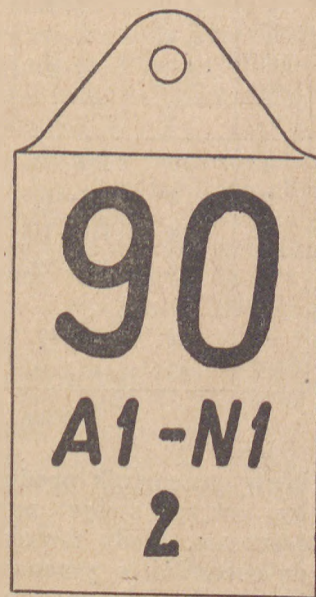
Dla wydawacza ustala się trasy dla każdej okresowości wymiany, ze wskazaniem tej kolejności, według której należy obchodzić obrabiarki w celu wymiany narzędzi. Kolejność ta zależy od rozplanowania obrabiarek i położenia wydajni w danym oddziale.

Rys. 1 przedstawia przykładowo trasę wydawacza przy okresie wymiany narzędzi co 60 minut. Na podstawie tras ustala się dla wydawcy kolejność i godziny wyjścia dla każdego okresu wymiany (tablica 3). Ażeby ułatwić wy-

dawaczowi opanowanie trasy i bezbłędną wymianę narzędzi według symboli i ilości, na obrabiarkach można przywierać tabliczki (rys. 2) określające okres wymiany w minutach (90), symbol narzędzi (A 1-N 1) oraz ilość na obrabiarce (2). Po krótkim treningu wydawacz opanuje trasę i bezbłędnie będzie obsługiwać obrabiarki o jednakowym okresie wymiany narzędzi.

Przy dwuzmianowej pracy i 60 minutowym okresie wymiany narzędzi możemy ustalić kolejność kursów wydawczy wg godzin np. 7, 8, 9, 10 itd. oraz według trasy ustalonej w tablicy 3.

Przy wymianie narzędzi stępionych lub zużytych sztuka za sztukę, na narzędzia



Rys. 2. Tabliczka określająca okresowość wymiany, symbol i ilość narzędzi do wymiany.

uszkodzone lub zniszczone należy żądać raportu podpisanego przez mistrza.

Sprawdzenie możliwości pracy wydawacza, przy obsłudze wszystkich obrabiarek, o danej lub różnej okresowości wymiany, może być dokonane przy pomocy wykresu lub za pomocą obliczenia.

Przypuśćmy, że posiadany na oddziale stan przedstawiamy na tablicy 4.

Przedstawiony na rys. 3 wykres wykonany według wyżej wymienionych danych wykazuje, że jeden

wydawacz nie wykona tego zadania. Najlepsze rozwiązanie znajdziemy na wykresie. Polega ono na rozłożeniu pracy na trzech wydawczych, z których pierwszy obsługiwać będzie obrabiarki z okresem wymiany narzędzi co 90 i 180 minut, drugi co 60 i trzeci co 120 minut. W czasie wolnym wydawcy mogą być zajęci przy robotach pomocniczych w wydajni lub ostrzalni.

W celu pouczenia każdego wydawacza należy wywiesić w wydajni tablicę — wykres wykazujący jakie narzędzia należy dowozić do

przewidzianych w trasach miejsc pracy. W zależności od okresów wymian, w tablicy ustala się również czas rozpoczynania obchodu wydawacza. Według tej tablicy prowadzona jest kontrola dokładności pracy wydawacza. Kierownik wydajni lub jego zastępca obowiązany jest śledzić za przestrzeganiem przez wydawacza rozkładu kursów.

Na podstawie wykresów wymiany narzędzi na wszystkich placówkach lub liniach oddziału, zestawia się sumarycznie godzinowy wykres wymiany narzędzi dla całego oddziału, z ustaleniem ogólnej ilości narzędzi podlegającej wymianie dla każdego symbolu (cechy). Jest to potrzebne dla ustalenia danych statystycznych o obrocie narzędzi w danym oddziale lub fabryce.

W ciągu każdej zmiany oddziałowa ostrzalnia winna regularnym ostrzeniem zaspokoić wymianę narzędzi ściśle wg wykresu.

Tablica 5 przedstawia sposób rozłożenia prac w ostrzalni. W tym celu, na podstawie sumarycznego godzinowego okresu wymiany, zestawia się dla ostrzalni kalendarzowy wykres, w którym podane są terminy, ilość i kolejność dostarczenia narzędzi z ostrzalni do wydajni. Wymiana narzędzi ostrzonych na stępione pomiędzy ostrzalnią a wydajnią winna się odbywać również sztuka za sztukę. Jest to oczywiście możliwe, przy ściśle opracowanym planie robót dla ostrzalni.

Ostrzalnia otrzymuje w ten sposób ogólne zadanie i wskazówki odnośnie ilości, kolejności ostrzenia oraz wykres terminów zwrotu narzędzi do wydajni. Wszystkie te zarządzenia powodują konieczność rytmicznej pracy ostrzalni.

W celu zmniejszenia nomenklatury narzędzi oddawanych do ostrzenia, mistrz ostrzalni może kosztem posiadanych u siebie zapasów narzędzi zwiększyć serie narzędzi ostrzonych, to znaczy pracować w tempie przyspieszonym w stosunku do otrzymanego zadania (wykresu). Okresowość zdawania narzędzi ostrzonych do wydajni w tym przypadku nie ulegnie zmianie.

Zastosowanie takiego systemu pozwoli na znaczne zmniejszenie zużycia narzędzi, lepsze ich wykorzystanie oraz zapewnienie stałości w obsłudze placówek i oddziałów.

Przed wprowadzeniem przymusowego systemu wymiany należy nagromadzić w wydajni odpowiednią ilość narzędzi, ażeby umożliwić zaopatrzenie wszystkich placówek zgodnie z planem oraz mieć pewną ilość w rezerwie dla wymiany na narzędzia zniszczone lub przedterminowo zużyte.

Wymiana narzędzi na miejscu pracy przeprowadzona jest bez dyskusji sztuka za sztukę. W razie przedterminowego zużycia narzędzia pomiędzy dwoma dostawami, pracownik oddaje narzędzie do wydajni osobiście lub przez usta-

Nr operacji	Nr obrabiałki	Symbol narzędzia	Ilość narzędzi	Nr operacji	Nr obrabiałki	Symbol narzędzia	Ilość narzędzi
9	44	A 1-N 15	2	13	62	A 1-N 11	1
9	45	A 1-N 15	2	13	64	A 1-N 11	1
9	46	A 1-N 15	2	13	66	A 1-N 11	1
9	17	A 1-N 15	2	13	68	A 1-N 11	1
9	48	A 1-N 15	2	13	63	A 1-N 11	1
9	49	A 1-N 15	2	13	65	A 1-N 11	1
				13	67	A 1-N 11	1

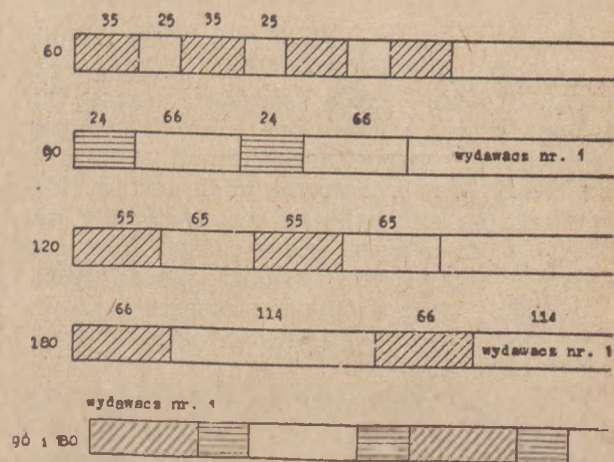
Tablica 3. Trasa kolejnej obsługi obrabiarek

ilość obrabiałek	okresowość wymiany w min.	czas trwania kursu min.	ilość kursów na 1 zmianę
15	60	35	8
10	90	24	6
25	120	55	4
30	180	66	3

Tablica 4

wiacza załączając raport podpisany przez mistrza lub asystenta dla stwierdzenia przyczyn przedterminowego zużycia i zbadania jakości narzędzia przez kontrolera wydajni.

Wydawacz wychodzi w obchód za ściśle określoną ilością i asortymentem narzędzi. Poza tym dla wygody winien on mieć narzędzia rozłożone na swoim przewoźnym regale według



Uwaga: okresy wymiany 60 i 120 nie można polecać jednemu wydawcy

obchód czas wolny

Rys. 3. Wykres prac wydawczy

Symbol narzędzia	Ilość do wymiany	Ilość p zys. do ostrz.	Ilość zwrac. do wydaj.	G o d z i n y							
				8	8.30	9	9.30	10	10.30	11	11.30
				20	20.30	21	21.30	22	22.30	23	23.30
A 1-132	12	24	24	24	—	—	—	24	—	—	—
A 1-259	6	12	12	12	—	—	—	12	—	—	—
A 1-002	3	6	6	6	—	—	—	6	—	—	—
A 1-238	10	20	20	20	—	—	—	20	—	—	—
A 1-045	5	10	10	10	—	—	—	10	—	—	—
A 1-515	6	12	12	12	—	—	—	12	—	—	—
A 1-121	5	10	10	—	10	—	—	—	—	—	10
A 1-101	7	14	14	—	14	—	—	—	—	—	14
A 1-016	12	24	24	—	24	—	—	—	—	—	24
A 1-301	6	12	12	—	12	—	—	—	—	—	12
A 1-158	2	4	4	—	4	—	—	—	—	—	4

Tablica 5. Zestawienie wydawanych narzędzi z wydajni do ostrzalni i z powrotem

symboli narzędzi i numerów obrabiarek. Jako pokwitowanie na otrzymane z wydajni narzędzia, wydawacz pozostawia w wydajni swój znaczek.

Narzędzia kilkakrotnie ostrzone i wskutek tego zużyte do końca, wydawacz zamienia również po otrzymaniu od mistrza raportu o zupełnym zużyciu. Tylko przy normalnym stopniu narzędzia są wymieniane bez żadnych raportów.

Po przybyciu do wydajni w celu zaopatrzenia się w nowy zapas narzędzi, wydawacz oddaje narzędzia kierownikowi wydajni, który po ogólnym sprawdzeniu przekazuje narzędzia do szczegółowego zbadania na punkcie kontrolnym wydajni narzędzi. Narzędzia nie nadające się do dalszego użytku zostają spisane ze stanu wydajni, na podstawie załączonych raportów z placówki, a narzędzia normalnie stępione przekazane do ostrzalni.

W potoku produkcyjnym winny być stworzone takie warunki, ażeby gospodarka narzędziami i zaopatrzenie miejsc pracy były na najwyższym poziomie. Produkcja zaplanowana według godzinowo-zmianowego wykresu, powoduje również konieczność organizacji donoszenia narzędzi na miejsca pracy ściśle według wykresu.

Ostrzenie należy przeprowadzać centralnie. Organizacją centralną nazywamy taką organizację ostrzenia, kiedy wszystkie narzędzia stępione zostają dostarczone z miejsca pracy do ostrzalni w wydajni narzędzi lub do centralnej ostrzalni w narzędziowni, gdzie zostają ściśle według planu (wykresu terminowego) naostrzone. Ilość ostrzeń, które ostrzalnia winna dokonać w ciągu jednej zmiany, można określić dwójako: na podstawie rocznego rozchodu lub na podstawie obliczeń ilości ostrzeń z wykresów.

Otrzymując okresowo narzędzia z miejsc pracy, wydajnia odsyła je natychmiast do ostrzalni. Wysyłka do ostrzenia winna odbywać się w zależności od ilości narzędzi, w okresach, otrzymywanie narzędzi z miejsc pracy lub też w okresach czasu, wielokrotnych do okresu wymiany narzędzi na miejscach pracy. Takie

rozwiązanie pozwala na zmniejszenie się stanu narzędzi w obrocie.

Przymusowa wymiana i ostrzenie narzędzi według metod opisanych wyżej mogą być wprowadzone, jak już wspomniano, przy produkcji seryjnej lub masowej.

Przy produkcji jednostkowej i małoseryjnej należy na początek wprowadzić wymianę narzędzi, a szczególnie noży tokarskich, na miejscach pracy.

W tym celu, każda wydajnia narzędzi winna przygotować ruchomy wózek-regał, na którym ułożyć należy szereg najbardziej używanych odmian noży tokarskich. Wózek taki kilka razy w ciągu zmiany będzie kursować pomiędzy tokarkami, rewolwerówkami lub automatami i na żądanie wymieni noże stępione na ostrzone.

Oszczędności uzyskane z tego tytułu będą znaczne, jak o tym świadczy praktyka jednego z naszych zakładów.

Będzie to do pewnego stopnia wstępem do racjonalnego zaopatrzenia miejsc pracy w narzędzia i pomoce do produkcji, co ma decydujące znaczenie we współzawodnictwie pracy.

Jan Pawlikowski

DO PRENUMERATORÓW NASZEGO PISMA

Niektórzy prenumeratorzy wpłacający należność za prenumeratę przez PKO i urzędy pocztowe, dokonują wpłat w zbyt późnym terminie, tj. po dniu 20 m-ca poprzedzającego miesiąc prenumeraty, powodując przez to opóźnienie manipulacji na poczcie i w PPK „Ruch“, co w konsekwencji opóźnia wysyłkę pisma.

W celu uniknięcia opóźnień w wysyłce PPK „Ruch“ prosi prenumeratorów o wpłacanie należności za prenumeratę najpóźniej do dnia 20 każdego miesiąca poprzedzającego miesiąc prenumeraty.

Wszystkie wpłaty, które będą nadane na PKO lub pocztą po dniu 20 będą automatycznie zaliczane na prenumeratę o jeden miesiąc później.

Za datę nadania wpłaty uważa się datę stempla pocztowego na pokwitowaniu.

Administracja

Zasady i podstawy opracowania normatywów czasu

POD normatywami czasu rozumiemy obowiązujące, ustalone dla pewnych organizacyjno-technicznych warunków długości czasu wykonania poszczególnych elementów pracy. Normatywy czasu są przeznaczone dla obliczania norm czasu poszczególnych operacji i tylko przy ich pomocy można stosować analityczno-obliczeniową metodę normowania pracy.*

Wstępną czynnością przy opracowaniu normatywów jest podział operacji na jej elementy składowe.

W szczególnych przypadkach mogą to być całe operacje przy wykonywaniu standartowych, znormalizowanych produktów (wałków, sworzników, znormalizowanych narzędzi itd.) na określonych urządzeniach, w ustalonych warunkach obróbki.

Rozkładając operacje na jej elementy należy ściśle określić ich objętość, to znaczy z jakich czynności lub ruchów one się składają, ustalić punkty graniczne, przy których uważamy, że dany element pracy rozpoczyna się i kończy oraz ustalić ich nazwę.

Jeśli chodzi o objętość poszczególnych elementów operacji to ze względu na ekonomię oraz konieczną ścisłą dokładność opracowanych norm — normatywy dla różnych typów produkcji powinny zawierać elementy operacji o różnej objętości.

Normatywy dla produkcji masowej i wielkoseryjnej są opracowywane dla poszczególnych czynności.

Przykład: Normatywy czasów pomocniczych na ręczne zamocowanie i zdjęcie części przy pracy w uchwycie samocentrującym trójszczekowym zostały następująco uformowane: (1) wziąć część z półki, transportera lub tp., znajdujących się z boku obrabiarki na odległość 1 m i wstawić w uchwyt; (2) zacisnąć część w uchwycie kluczem; (3) odmocować część klu-

czem; (4) zdjąć część i odłożyć na półkę, transporter lub tp., znajdujące się z boku obrabiarki na odległość do 1 m.

Normatywy dla produkcji seryjnej winny być opracowane dla całych grup czynności, połączonych wg technologicznej kolejności ich wykonania.

* *Przykład:* Normatywy na czynności wymienione wyżej w tym układzie będą obejmowały następujące grupy czynności: (1) wziąć część znajdującą się z boku obrabiarki na odległość 2 m, wstawić w uchwyt i zamocować przy pomocy klucza, (2) odmocować część kluczem, zdjąć część i odłożyć na odległość 2 m z boku obrabiarki.

Normatywy dla produkcji małoseryjnej i jednostkowej winny być opracowane dla grup czynności, które nie koniecznie muszą kolejno po sobie następować, lecz których czas wykonania jest uzależniony od jednego wspólnego czynnika lub kilku wspólnych czynników.

Przykład: Normatyw na czynności wymienione powyżej w tym układzie będzie obejmował następującą grupę czynności: (1) wziąć część znajdującą się z boku obrabiarki na odległość 2 m długości, włożyć w uchwyt, zamocować przy pomocy klucza, odmocować, wyjąć i odłożyć na odległość 2 m z boku; (2) wszystkie te czynności, jeśli chodzi o czas ich wykonania, są uzależnione od wagi przedmiotu.

Takie zróżnicowane sposoby budowania normatywów powinny powodować rozbicia i zróżnicowania normatywów, lecz powinny dawać materiał jednorodny, związany między sobą, jeśli chodzi o treść, w ten sposób, by normatywy, zawierające grupy czynności, były pod względem treści składane z normatywów, opracowanych według czynności.

Ważnym problemem jest wybór stanowiska roboczego i robotnika wykonawcy oraz warunków organizacyjno-technicznych, dla których przeprowadzamy pomiary.

Zasadą jest konieczność opracowania takich normatywów, które są czynnikiem podnoszącym wydajność spełniających wymagania stawiane przed technicznym normowaniem. Aby osiągnąć cel, należy bazować na: stanowi-

* Patrz „Ekonomika i Organizacja Pracy” nr 8-9 — str. 334, artykuł pt. „Metoda technicznego normowania pracy” i nr 10 — str. 389, artykuł pt. „Sposoby ustalania czasów wchodzących w skład norm pracy”, które są pierwszą i drugą częścią pracy zbiorowej przygotowanej w Departamencie Zatrudnienia, Plac i Norm PKPG. Niniejszy artykuł jest trzecią częścią pracy.

sku roboczym, będącym w pełni zdolności produkcyjnej, na przodującej technologii i organizacji produkcji, a robotnik wykonawca powinien być doświadczonym fachowcem.

Zabieg lub czynność powinna być analizowana i opracowana według ruchów roboczych.

Normatywy ustalamy drogą obserwacji i pomiarów czasu pracy według różnych jej odmian, co jest podane w dalszych punktach.

Przed oddaniem normatywów do użytku, należy je sprawdzić w takich warunkach, jakie były przy opracowaniu ich założenia i dopiero po ostatecznej korekcie można je uważać za obowiązujące.

Ponieważ normatywy zostały opracowane przy ustalonych warunkach organizacyjno-technicznych, więc przy stosowaniu ich w zakładzie należy zastosować je na próbę i w przypadku istnienia odchyłań badać ich przyczyny, a następnie opracować współczynniki wyrównujące, organizacyjne czy techniczne.

Współczynniki te winny być uzasadnione przeprowadzoną analizą, opartą o chronometraż i fotografię dnia roboczego.

Należy zdawać sobie sprawę z tego, że wprowadzenie współczynników wyrównujących, wskazuje na zacofanie techniczne czy organizacyjne zakładu i że mają one charakter przejściowy (tymczasowy).

Opracowanie normatywów zaczynamy od obserwacji operacji i rozłożenia jej na elementy składowe. Dla każdego elementu ustala się głównie czynniki wpływające na czas jego wykonania oraz granice rozmiarów, dla których normatywy będą opracowane, a także punkty graniczne każdego elementu. W ten sposób ustalamy schemat, dla którego opracowujemy dalsze dane. Schemat można zestawzić w postaci tabelki, której przykład podajemy (tab. 1).

Przy chronometrażu stosuje się metodę ciągłego chronometrażu.

Dane, jakie osiąga się z chronometrażu, nie są ostateczne, lecz należy je przepracować skrupulatnie, analizując je.

Analizę przeprowadzamy w sposób wykresny budując krzywą funkcyjnej zależności zużycia czasu na dany element operacji w zależności od wielkości czynnika, wpływającego na wielkość czasu. Podajemy przykładowo zbudowany wykres (rys. 1).

Krzywą budujemy w oparciu o punkty, naniesione na wykres, które uzyskane są z obserwacji.

Jeśli na czas ma wpływ kilka czynników, wtedy należy zbudować kilka krzywych, z których każda obowiązuje dla pewnych ustalonych czynników.

Krzywe, budowane w ten sposób, powinny być nieprzerwane. Krzywa będzie wtedy przerwana,

Tablica 1

Schemat opracowania normatywów na operację						
Elementy operacji (czynności, zabiegi)		Punkty ograniczające element operacji		Czynniki, od których uzależniono czas trwania	Wielkość czynników od których uzależniono czas trwania	U w a g i
Nr poz.	Wyszczególnienia	Początek	Koniec			
1	2	3	4	5	6	7

Dążeniem kierownictwa winno być jak najszybsze wyeliminowanie współczynników przez podniesienie poziomu organizacyjnego i technicznego zakładu.

Opracowanie normatywów według pracy doświadczonych robotników ma na celu rozpowszechnienie ich przodujących metod pracy pomiędzy wszystkich robotników, uzyskując tą drogą podniesienie poziomu technicznego i organizacyjnego produkcji.

Opracowanie normatywów przebiega według następujących etapów: (1) zestawienie schematu opracowania normatywów, (2) chronometraż operacji, (3) graficzno-analityczne opracowanie materiałów chronometrażu, (4) zestawienie normatywów, (5) wypróbowanie i korekta normatywów.

jeśli w pewnym momencie zostaną zmienione warunki, np. jeśli kształtownik jest podawany na piłę przez jednego robotnika i od pewnej długości tę samą pracę musi wykonywać dwóch robotników.

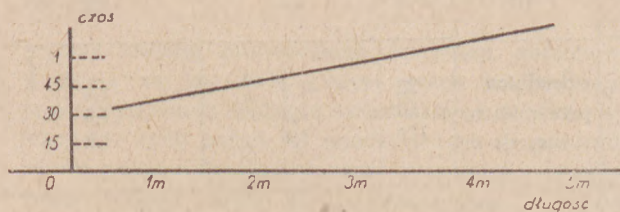
Przy budowaniu krzywej należy oprzeć się na takiej liczbie punktów, by mieć pewność, że uzyskana krzywa charakteryzuje właściwie funkcyjną zależność.

Następnie wybieramy pewne całe wartości czynnika, od którego uzależniono czas trwania tak uszeregowane, by mogły być jak najporęczniejsze przy normowaniu i dla nich odczytujemy czasy, budując w ten sposób tabelkę normatywów.

Opracowane normatywy winny być skontrolowane według założeń podanych w poprzednim

punkcie i dopiero po ostatecznej korekcie mogą być wprowadzone do produkcji.

Normatywy te dzielą się według rodzaju prac (formowanie, prasowanie, skrawanie, spawanie itd.), rodzajów urządzeń, a ostatecznie według wielkości czynników głównie wpływających na czas prac związanych z obsługą.



Rys. 1.

Krzywa czasu zabiegu — wziąć kształtownik, przynieść do piły, ustawić do rysy — w zależności od długości materiału.

Czynnikami tymi będą przeważnie typowe wymiary urządzenia, ilość jednocześnie działających narzędzi, chłodzenia itp.

Normatywy powinny być opracowane w optymalnych warunkach organizacyjno-technicznych, przy wykluczeniu z czynności robotnika wszystkich tych czynności obsługi, które nie muszą być konieczne przez niego wykonywane. Pomiary prowadzimy metodą fotografii dnia roboczego z tym, że w założeniach musimy stworzyć takie warunki, by praca przebiegała bez zaburzeń, nieprzerwanie, przy wykluczeniu wszystkich przyczyn strat czasu roboczego.

Wyjściowy materiał czerpiemy z bilansu czasu roboczego, grupując zużycie czasu wg rodzaju prac otrzymanych z kart obserwacyjnych. Określa się średnio ich wielkości i osiąga się średnie zużycie czasu osobno na techniczną, a osobno na organizacyjną obsługę stanowiska roboczego.

Pierwsze — następnie przelicza się w % od czasu głównego; drugie — w % od czasu wykonania.

W większości wypadków ogranicza się do przeliczenia całego czasu obsługi miejsca roboczego w % od czasu wykonania.

Normatywy przedstawia się w postaci tabel, których dwa przykłady podane są w artykule (tab. 2 i 3).

Podstawowy materiał dla opracowania normatywów czasu na odpoczynek bierze się z fotografii dnia roboczego wykonywanych w celu opracowania normatywów czasu na obsługę roboczego stanowiska.

Z bilansów czasu roboczego dnia uzyskujemy faktycznie zużycie czasu na odpoczynek przy wykonywaniu prac danego rodzaju.

Czas ten następnie przeliczamy w procentach od czasu wykonania, uzależniając go od czynników, określających ciężkość pracy.

Wielkość i rytm przerw na odpoczynek powinny być ustalone centralnie dla całej branży w oparciu o sposób pracy przodowników, w porozumieniu ze związkami zawodowymi i odpowiednimi placówkami naukowymi.

W przemyśle metalowym czas na odpoczynek może być przewidziany tylko dla niektórych prac ręcznych przeważnie tam, gdzie występują roboty ciężkie lub z przyspieszonym tempem, są to niektóre prace kowalskie, formierskie, ślusarskie, montażowe itp.

Jeśli chodzi o prace na obrabiarkach, to czas przerwy na potrzeby osobiste nie ustala się przez specjalne opracowanie, lecz przyjmuje się 7 — 10 min. w ciągu zmiany, co wynosi około 2% od czasu wykonania (czasu głównego + czas pomocniczy).

Wszystkie rodzaje prac przygotowawczych mogą być podzielone na 4 grupy, zawierające następujące czynności: (1) zapoznanie z rysunkiem, pracą, instrukcjami itd.; (2) ustawienie, skontrolowanie, zamocowanie i zdjęcie przyrządów i narzędzi, przesunięcia poszczególnych części urządzenia i ustawienie urządzenia według zaprojektowanych warunków pracy; (3)

Tablica 2

Lp.	Nazwa obrabiarki	Podstawowe rozmiary obrabiarki	Ilość jednocześnie pracujących narzędzi	Czas na techniczną obsługę w % od czasu głównego
1	tokarki kłowe	wysokość	150	2,0
2		kłów	20	2,5
3		w mm	30	3,0
4		do	40	3,5
5	rewolwerówki	średnica	22	2,0
6		prześwita	60	2,5
7		w mm do	120	3,0
8	karuzelówki	średnica	100	2,5
9		tarczy	150	3,0
10		w mm do	200	3,5
itd.				

Normatywy czasu na techniczną obsługę miejsca pracy

wykonanie czynności, związanych z próbną obróbką; (4) przyjęcie zadania, materiałów, narzędzi, przyrządów i zdanie gotowej produkcji, związane z przygotowaniem roboczego zadania.

Podstawowym materiałem dla opracowania normatywów przygotowawczo - zakończeniowych jest fotografia dnia roboczego w wypadku, kiedy praca ta jest wykonywana w ciągu dnia roboczego. Dla czynności przygotowawczo - zakończeniowych, które nie mieszczą się w zmianie roboczej, należy przeprowadzać fotografię procesu przygotowawczo - zakończeniowego.

Normatywy formuje się w postaci tablic na czynności przygotowawczo - zakończeniowe, opracowane dla zabiegów w zależności od takich czynników, które wpływają na czas ich trwania.

Tablica 3

Tabela 3

Lp.	Nazwa obrabiaarki	Podstawowe wymiaary obrabiaarki		Sposób pracy					
				z chłodzeniem	bez chłodzenia				
				czas na techniczną obsługę miejsca pracy w % od czasu wykonania					
1 2 3 4	Tokarki kłowe	Wysokość klów w mm do	150 200 300 400	1,0 1,2 1,3 1,5	1,2 1,4 1,5 1,6				
5 6 7			rewolwe- rówki	Średnica przeświata w mm do	22 60 120	1,2 1,4 1,6	1,4 1,6 1,8		
8 9 10					karuzelówki	Średnica tarczy w min do	1000 1500 2000	1,0 1,2 1,4	1,2 1,4 1,6
11 12 13							wiertarki	Średnica wiertła do mm	35 55 80
itd.									

Normatywy czasu na organizacyjną obsługę miejsca pracy

Inż. ANTONI ZIELIŃSKI

Zlecenie prac badawczych instytucjom naukowym

Artykuł dyskusyjny

ARTYKUŁ pt. „Zasady wynagradzania prac zleconych w instytucjach naukowych”, zamieszczony w nr. 7 „Ekonomiki i Organizacji Pracy”, wniósł poważny wkład w sprawę projektów racjonalnego unormowania wynagrodzeń za prace zlecone. Jednak rozważań i wniosków w nim zamieszczonych nie można, moim zdaniem, uważać za wystarczające.

Niewątpliwą zasługą autora jest spojrzenie na zagadnienie prac zleconych od strony pracownika naukowego, podejmującego się zlecenia i usiłowanie znalezienia kryteriów słusznej, niebiurokratycznej oceny jego pracy. Wydaje mi się jednak, że autor jeszcze niedostatecznie wyraźnie uwypuklił wiele nieży-

wych skrępowañ, mających swe źródło w zbyt schematycznych przepisach administracyjnych. Spróbuję zagadnienie to oświetlić z punktu widzenia pracownika naukowego w wyższym szkolnictwie.

Specyficzna organizacja czasu pracy pracowników naukowych w wyższym szkolnictwie, wymagająca w ramach etatowej umowy o pracę pomocniczych sił naukowych 30 godzin pracy tygodniowo dla uczelni — sugeruje w sposób wyraźny, że pozostały czas ma pracownik naukowy poświęcić na ponadobowiązkową pracę dydaktyczną lub badawczą.

Dla gospodarki społecznej wyłania się tu sprawa wykorzystania zasobów wiedzy i możliwości badawczych pracowników instytucji naukowych. Obowiązujące przepisy umowy o dzieło w wielu jednak wypadkach utrudniają zawarcie umowy.

Zasada określania w umowie o dzieło z góry czasu potrzebnego na wykonanie pracy i terminu zakończenia jej — słuszna przy umowie o projekt techniczny urządzenia typowego, czy o dzieło kompilacyjne —

* Niniejszy artykuł dyskusyjny jest napisany w związku z artykułem dyskusyjnym Inż. Stefana Filipkowskiego pt. „Zasady wynagradzania prac zleconych w instytucjach naukowych”, zamieszczonym w nr. 7 „Ekonomiki i Organizacji Pracy” z lipca 1950 r.

jest już trudniejsza do utrzymania przy opracowaniach nowych, wymagających pełnej twórczości autora, a zupełnie nie da się utrzymać przy doświadczalnych pracach naukowo-badawczych (np. w chemii i rolnictwie), w których (jeśli dotyczą zagadnień nowych) wynik pozytywny doświadczeń i termin ich uzyskania nie da się z góry z całą pewnością przewidzieć.

Rozszerzając projekt inż. Filipkowskiego proponuję wprowadzenie następujących zasad zlecania prac przez instytucje gospodarcze pracownikom instytucji naukowych.

Prace zlecane pracownikom instytucji naukowych dzielą się na dwie grupy: prace nie wymagające oryginalnych badań doświadczalnych i prace wymagające tych badań. W każdej z tych grup rozróżniamy prace wykonywane przez pracownika osobiście (samodzielnie) oraz prace wykonywane w oparciu o pracownię instytucji.

Rozróżnienie to konieczne jest ze względu na różne kryteria stosowane przy ustalaniu warunków współpracy i obliczaniu honorariów, co będzie sprecyzowane niżej.

Prace samodzielnie (osobiste) mogą być przyjmowane do wykonania tylko za aprobatą przełożonego służbowego, który stwierdza, że zlecana praca nie leży w zakresie obowiązków służbowych pracownika ani w programie pracy instytucji, w której pracownik naukowy jest zatrudniony. Takie prace zlecane nie są firmowane przez pracownię naukową zatrudniającą zleceniobiorcę.

Pierwsza część powyższej zasady nie wymaga — moim zdaniem — żadnego komentarza. Drugie ograniczenie wprowadzone tu krępuje świadomość swobody udzielania prac zleconych pracownikom naukowym z pominięciem zakładu, w którym pracują. Pod względem finansowym (patrz niżej) nie ma to dla nich właściwie żadnego znaczenia, natomiast powoduje wyraźne sprecyzowanie odpowiedzialności za wyniki pracy i uniemożliwia wykorzystywanie powagi instytucji naukowej na rachunek własny pracownika.

Zasada ta zgodna jest zresztą z ogólnie przyjętymi zwyczajami i tradycjami w pracowniach naukowych. Np. pracownik Zakładu Technologii Nieorganicznej może (jeśli zna się na tym) podjąć się obliczenia zespołu destylacyjnego do alkoholu bez pośrednictwa Zakładu, w którym pracuje, ale tylko przez ten Zakład może przyjąć zlecenie na obliczenie pieca do wypalania cementu, czy na opracowanie metod analiz kontrolnych dla takiego procesu. Nie powinno jednak w takim wypadku krępować pracownika istnienie w tejże Politechnice Zakładu Technologii Rolnej czy też Inżynierii Chemicznej, w zakres pracy których wchodziłoby obliczenie wspomnianego zespołu destylacyjnego. Jeśli bowiem zleceniodawca decyduje się na udzielenie zlecenia temu właśnie pracownikowi, to znaczy, że ma do niego zaufanie osobiste i nie sugeruje się powagą zainteresowanego tematycznie Zakładu naukowego.

Odpowiedzialność za poziom pracy jest w tym wypadku wyraźnie złożona na samym pracowniku naukowym.

Jeżeli temat pracy zleconej należy do zakresu pracy instytucji, w której pracuje zleceniobiorca — zlecenie może przyjąć wówczas zakład naukowy, wymieniając w umowie pracowników podejmujących pracę zleconą w godzinach pozasłużbowych. W takim przypadku wyniki pracy są firmowane przez pracownię naukową.

W świetle wyjaśnień do poprzedniego punktu, ten punkt nie wymaga dłuższych rozważań. Ze względu jednak na to, że praca firmowana przez zakład naukowy przedstawia na ogół wyższą gwarancję fachowości niż praca jednostkowa i że współodpowiedzialny za jej wartość jest do pewnego stopnia kierownik zakładu, który co najmniej dokonuje korekty pracy — należy przy zawieraniu umowy przewidzieć odpowiednio honorarium także i dla niego.

Umowa o wykonanie pracy zleconej nie wymagającej badań oryginalnych, a więc dotycząca projektu technicznego, pracy kompilacyjnej lub kontrolnej itp. — może i powinna obejmować określenie czasu potrzebnego na jej wykonanie i oznaczenie terminu wykonania i może być obwarowana karami umownymi za spóźnienie.

Ta zasada zgodna jest z dotychczasową praktyką, ale ograniczona tylko do prac na poziomie technicznym i kompilacyjnym. Przewidziane taryfą premiovania dotyczyłoby tylko wypadków wyjątkowo szybkiego wykonania pracy lub wniesienia istotnych ulepszeń lub twórczych uzupełnień przez autora.

Umowy o pracę wymagającą oryginalnych badań doświadczalnych należy wyeliminować możliwie wszystkie elementy natury kompilacyjnej, jak np. studium literatury przedmiotu i odtworzenie znanych dotychczasowych osiągnięć, będących punktem wyjścia dla badacza. Tę część pracy należy omówić według punktu poprzedniego.

Natomiast właściwa oryginalna praca badawcza powinna być umawiana bez obwarowywania jej ścisłym terminem osiągnięcia wyników pozytywnych, powinna zaś być obciążona obowiązkiem składania sumarycznych krótkich comiesięcznych sprawozdań informujących zleceniodawcę pokrótce o przebiegu i postępach pracy.

Rozluźnienie czasu i terminu wykonania prac doświadczalnych na najwyższym naukowym poziomie konieczne jest ze względu na atmosferę spokoju, jaka powinna tę pracę otaczać. Zachętą zaś do przyspieszenia przebiegu pracy i konkretyzacji wyników ma być polityka płacy, przedstawiona poniżej.

Honorarium za pracę zleconą składa się z trzech części: za zużyty czas pracownika, za oryginalność koncepcji i z ewentualnej premii. Wysokość honorarium na podstawie poniższej tabelki określa się: za czas — przy umowie, a za oryginalność koncepcji i premię — przy odbiorze.

Proponowana tu tabelka płac opiera się zasadniczo na propozycji inż. Filipkowskiego. Poprawka dotyczy zamiany sztywnych granic punktowej dla premii na granicę procentową. Mam bowiem przekonanie, że ustalenie granicy ilości punktów premii mogłoby autorów zniechęcić do podejmowania poważnych i prze-

wlekłych prac badawczych, za które trudno byłoby spdziwiać się odpowiednio wysokiego wynagrodzenia godzinowego. Wprawdzie projekt inżyniera Filipkowskiego sprzyja przyspieszeniu konkretyzacji wyników, ale korzyść z tego może okazać się bardzo zawodna i system taki może zachęcać badaczy do przedstawiania, jako ostateczne, wyników ułamkowych, a przez to niedojrzałych.

Tabela punktów

Poziom pracy	Poziom pracy		
	Naukowy	Techniczny	Inny
Za czas pracy; godzinowo lub miesięcznie	0,4 40	0,3	0,2
Za oryginalność koncepcji	10 — 40	30 4 — 20	20 1 — 20
Premia nadzwyczajna w stosunku do wynagrodzenia za czas	do 100%	do 50%	do 30%

U mawianie, odbiór i ocena prac zleconych o wartości nie przekraczającej 10 punktów może być dokonywane bez udziału komisji przez upoważnionego przedstawiciela zleceniodawcy.

Przyłączam się tu do uwag inż. Filipkowskiego, że należy w pewnych wypadkach znacznie uprościć procedurę oceny pracy i wypłaty honorarium. Proponuję przy tym rozszerzyć jednostkowe zawieranie umów i przyjmowanie projektów bez udziału komisji do granicy 10 punktów (całkowitego honorarium). Nie wydaje mi się natomiast, aby celowe było wprowadzenie według propozycji inż. Filipkowskiego organu pośredniego między decyzją jednostkową a komisyjną. Proponowana bowiem przez niego „decyzja jednostkowa po zasięgnięciu opinii drugiego fachowca” równa się w praktyce przyjęciu przez dwuosobową komisję.

Z awieranie umów o prace zlecone o wartości powyżej 10 punktów wymaga protokołu komisyjnego według przepisów obowiązujących zleceniodawcę. Wypłata 75% tej części honorarium, która przypada za zużyty czas pracy następuje na podstawie jednostkowej decyzji upoważnionego przedstawiciela zleceniodawcy po otrzymaniu tekstu pracy lub (dla naukowych prac doświadczalnych) — comiesięcznego raportu. Wypłata reszty honorarium następuje po komisyjnym odbiorze gotowej pracy, lub jej zamkniętej w sobie części i po określeniu pozostałych elementów wynagrodzenia.

Ta zasada stanowiłaby nowość w stosunku do dotychczasowej procedury. Przeprowadzanie przez personel fachowy u zleceniodawcy prowadzi bowiem często do przewlekania odbioru komisyjnego, co zniechęca pracownika naukowego do podjęcia pracy zleconej, za którą honorarium miałyby być wypłacone z dużym opóźnieniem. Szczególnie ważne jest to przy przewlekłych pracach na najwyższym poziomie naukowym, w tym wypadku na podstawie comiesięcznych krótkich raportów o postępie prac pracownik byłby co miesiąc wynagradzany stypendialnie. Po opracowaniu zaś zwartej logicznie etapowej części pracy następowałoby komi-

syjne przyjęcie i ocena „ex post” tej części i wypłata reszty należności. Ocena pracy poniżej sumy wypłaconych zaliczek miesięcznych nie byłaby w zasadzie przewidziana.

Z aleca się dzielenie pracy zleconej na części etapowe, stanowiące zamknięte w sobie całości i traktowanie każdej z tych części pod względem rachunkowym osobno. Dla zabezpieczenia całkowitej harmonizacji przyjętych już poszczególnych części umowa może przewidzieć zatrzymanie z ostatecznych honorariów za nie do 10% tytułem kaucji gwarancyjnej, wypłacanej po ostatecznym zharmonizowaniu całości przez autora. Na taką harmonizację może być przewidziany osobny termin po zakończeniu ostatniej części.

Korzyść z dzielenia długotrwałych prac na części polega na tym, że perspektywa wypłaty reszty należnego honorarium działa przyspieszająco na konkretyzację wyników, co jest połączone z oczywistą korzyścią obustronną. W tej możliwości leży przeciwwaga rozluźnienia terminarza, przewidziana dla prac naukowych.

Przy pracach samodzielnych, nie wymagających oparcia o pracownię instytucji naukowej i nie firmowanych przez nią — honorarium obejmować powinno także wszystkie koszty rzeczowe i na podstawie odpowiednich przepisów skarbowych 20% honorarium wolne jest z tego tytułu od podatku.

Ta zasada zgodna jest z dotychczasową praktyką i przepisami — ogranicza jednak ją ważność tylko do prac całkowicie samodzielnych.

Przy pracach opartych o pracownię instytucji naukowej i firmowanych przez nią — honorarium obniża się o 20%, która to kwota wpłacana jest na dobro instytucji naukowej na pokrycie kosztów rzeczowych. W takim wypadku pracownika nie obciążają żadne koszty rzeczowe, a podatek oblicza się od wypłaconego faktycznie honorarium bez bonifikaty.

Jest to modyfikacja poprzedniej zasady, dostosowana do warunków prac firmowanych przez pracownię naukową.

W wypadku, jeśli potrącone z honorarium 20% nie wystarcza na pokrycie kosztów rzeczowych — zleceniodawca dopłaca zryczałtowane uzupełnienie na rachunek instytucji naukowej. W razie istotnej potrzeby stwierdzonej umownie — instytucja naukowa może na koszt zleceniodawcy zaangażować także siłę pomocniczą, której wynagrodzenie nie obciąża honorarium za pracę zleconą.

Ta zasada stanowi istotną nowość, gdyż stwarza podstawę do zwrotu zakładowi naukowemu kosztów rzeczowych poniesionych na pracę, a przewyższających 20% honorarium. Według dotychczasowych przepisów koszty takie musiałyby być ponoszone przez zakład naukowy bezzwrotnie, albo przez pracownika, albo wreszcie pokrywane w naturze przez zleceniodawcę (co prowadzi na ogół do kłopotliwych rozliczeń i przewlekłej biurokratycznej korespondencji, a pracownika naukowego obciąża niepotrzebną skrupulatną rachunkowością materiałową).

Całe to, bardzo życiowe zagadnienie inż. Filipkowski pominął w swym artykule. Proponowany przeze mnie sposób rozwiązania zgodny jest też ze stoso-

wanym ogólnie tradycyjnym rozdzielnikiem kwot pobieranych przez zakłady naukowe za drobne doraźne ekspertyzy i analizy. Rozdzielnik ten przewiduje, że na koszty rzeczowe zakład zatrzymuje 20% od rachunku, a jeśli ekspertyza połączona była z badaniami laboratoryjnymi — to 40% lub niekiedy więcej. Pozostałe 80% wzgl. 60% przypada pracownikom wykonującym pracę w godzinach pozasłużbowych, z czego do 20% pierwotnej sumy rachunku wypłacane bywa kierownikowi odpowiedzialnemu za przebieg pracy i treść podpisanego orzeczenia.

Kończąc powyższe rozważania proponuję: (1) Stworzenie podstawy prawnej do zawierania umów na prace zlecone przez zakłady naukowe w wyższych uczelniach, firmujące wprawdzie wartość naukową pracy,

ale nie występujące w pełnym charakterze przedsiębiorstwa projektowego obowiązane do ponoszenia długotrwałych nakładów i ryzyka.

(2) Stworzenie podstawy prawnej do zawierania umów o zlecone oryginalne prace badawcze na najwyższym poziomie (naukowym), nie obwarowanych z góry krępującymi badacza bezwzględными terminami zakończenia badań i uzyskania pozytywnych wyników.

(3) Stworzenie podstawy prawnej do ratulnej (wzgl. stypendialnej) wypłaty honorariów za przewlekłe prace badawcze.

W pozostałych koncepcjach przyłączam się do propozycji inż. Filipkowskiego.

Antoni Zieliński

JOLANTA PIETRZAKOWSKA

Zastosowanie wykresów świetlnych do badania sposobu wykonywanej pracy

KAŻDĄ pracę można wykonać różnymi sposobami przy zachowaniu tej samej jakości pracy. Nie tak dawno jeszcze sposoby wykonywania pracy przez rzemieślników uzależnione były od zdolności artystycznych. Mówiło się o tak zwanych „złotych rękach”. Obecnie, gdy większość robót wykonują maszyny, punkt ciężkości w dużej mierze, a niekiedy w całości przechodzi na rodzaj obróbki i rodzaj narzędzia pracy. Mechanizacja i automatyzacja procesów wytwórczych powoduje zwiększenie produkcji i zwiększenie wydajności pracy z jednoczesnym zmniejszeniem włożonego w nią wysiłku.

Inż. F. Kowalew w swej publikacji pt. „Badanie i rozpowszechnianie metod stachanowskich” mówi, że za najlepsze metody wykonywania operacji, uważa się te metody stachanowskie, które wykonuje się szybko a jednocześnie spokojnie, bez zbyteńnego natężenia i wysiłku. Dobre narzędzia i nowe metody obróbki winny przyczynić się zawsze do zmniejszenia ilości pracy i polepszenia jakości produkcji. „Wymagają one jednoczesnego usprawnienia działalności gospodarczej i organizacji przedsiębiorstwa. W toku zatwierdzania danej metody pracy, należy dbać o to, aby sprzyjała ona lepszemu i oszczędniejszemu wykorzystaniu surowców”*

Te nowe, lepsze metody pracy wynikają z socjalistycznej zasady łączenia pracy fizycznej i umysłowej i uwolnienia ludzi od ciężkich prac fizycznych. Racjonalizacja procesów obróbki polega na ulepszeniu wykonywanych prac po wszechstronnym zastanowieniu się nad rodzajem narzędzia, którym pracę tę wykonujemy, nad sposobem jej wykonania oraz niezbędnymi pracami pomocniczymi z nią związanymi — a więc nad zorganizowaniem miejsca pracy, rozłoże-

niem potrzebnych narzędzi i części materiałów w sposób ułatwiający badanie ich itp. Różne sposoby dobrze zorganizowanego miejsca pracy podaje książka Gula-jewa: „Organizacja miejsca pracy” zawierająca wiele rysunków i fotokopii z tego zakresu.

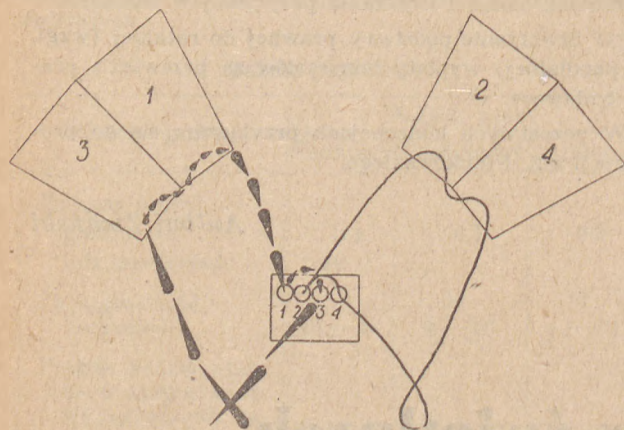
Dla uwydatnienia różnic w sposobach wykonywanej pracy, jak też dla przekazywania właściwych metod jej wykonania jednym z lepszych sposobów dla niektórych rodzajów pracy okazała się metoda wykresów świetlnych. Metoda ta była stosowana do określenia drogi ruchów wykonywanych przy pracy w związku z badaniami prowadzonymi w ZSRR przy budowie racjonalnych mebli biurowych i warsztatowych.** Metoda ta jakkolwiek od dawna znana i stosowana w Związku Radzieckim nabiera obecnie nowego znaczenia w związku z produkcją masową.

Metoda wykresów świetlnych polega na utrwaleniu, na fotografii drogi ruchów rąk robotnika lub narzędzia będącego w ruchu. Zdjęcia ruchów uzyskujemy przez fotografowanie w czasie pracy przymocowanych do ręki lub przedmiotu małych lampek elektrycznych, które albo palą się stale, albo przerywanie dając pewną ilość błysków na jednostkę czasu (uzyskuje się to przy pomocy impulsatora). W pierwszym przypadku otrzymuje się linię ciągłą, w drugim przypadku linię przerywaną. Gdy chcemy wnioskować o kierunku ruchu robotnika w czasie wykonywanej pracy używamy lampek zapalających się szybko i gasnących wolno.

* Inż. F. Kowalew—„Badanie i rozpowszechnianie metod stachanowskich”.

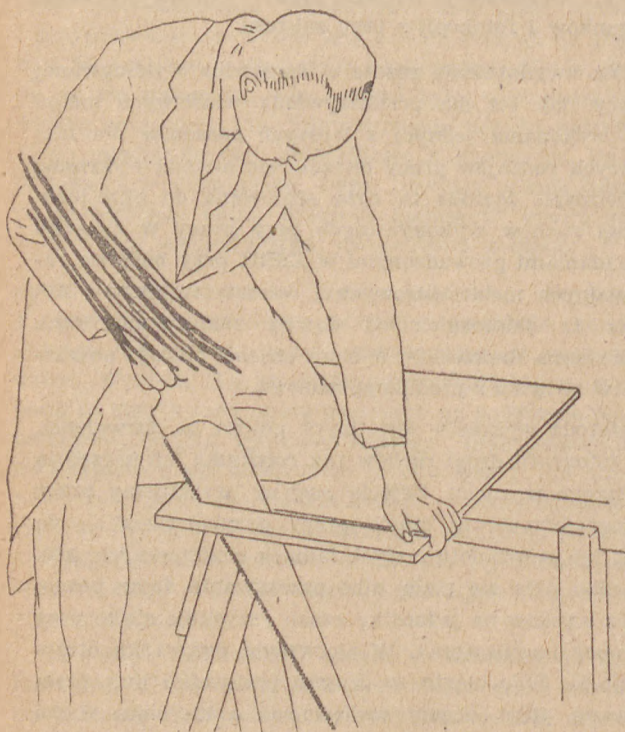
** Wyniki prowadzonych badań opisane są w książce: O.A. Zalgeber: „Meble biurowe i warsztatowe”.

Wykres świetlny składa się wówczas z przecinków, których zwięźenie wskazuje nam kierunek ruchów. Na rysunku 1 widzimy dwa rodzaje dróg otrzymanych na fotografii. Do jednej ręki przywiązana została lampka stale się paląca do drugiej lampka zapalająca się szybko i gasnąca wolno. Niekiedy przymocowuje się jesz-



Rys. 1

cze lampki do głowy, ramion, łokcia,*** uzyskując w ten sposób wykres drogi ruchów wykonywanych przez te części ciała. Pozwala to na zaobserwowanie mało widocznych ruchów tułowia i ewentualne wyeliminowanie wszystkich zbytecznych ruchów.

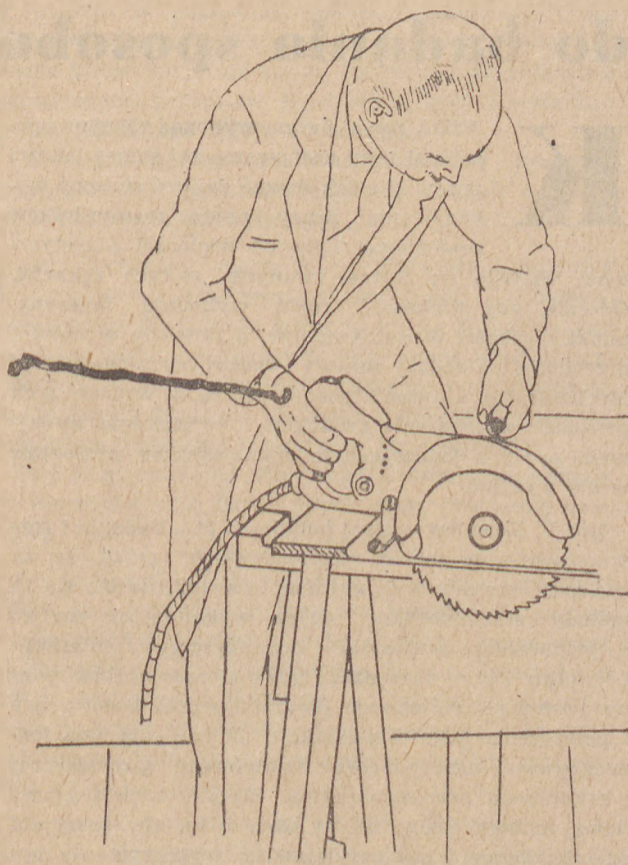


Rys. 2

Metoda wykresów świetlnych w sposób bardzo jasny i obrazowy wykazuje lepszą metodę pracy, ekonomiczność w używaniu tych czy innych narzędzi, co możemy zaobserwować na załączonym rysunku. Rysunek 2 i 3 przedstawia drogę ruchów rąk robotnika przy piłowaniu drzewa pilarką ręczną i elektryczną.

Porównanie wykresów wykazuje przewagę piły elektrycznej. Krótsza i prostsza droga ruchów wymaga mniej wysiłku przy pracy. Szczegółowe badanie drogi ruchów potwierdza i częściowo tłumaczy znany fakt, że praca pilą elektryczną jest szybsza i że daje robotnikowi możliwość zwiększenia jego wydajności bez zwiększenia zmęczenia. Czas przecięcia deski pilą ręczną wynosi 15 sekund, a pilą elektryczną 2½ sekundy.

Na rysunku 4 i 5 widzimy robotnika tnącego blachę nożyczkami ręcznymi i elektrycznymi, a na rysunku 6 i 7 robotnika wierzącego otwory wiertarką ręczną i elektryczną. Porównanie metod pracy tych dwóch czynności wykazuje przewagę pracy mechanicznej nad pracą ręczną. Przecięcie blachy nożyczkami ręcznymi wymaga 35 sekund, podczas gdy na przecięcie tej samej blachy nożyczkami elektrycznymi wystarczy 7½ sekundy. Podobnie przedstawia się sprawa z wierceniem otworu wiertarką ręczną i elektryczną, podczas gdy pierwsza zużywa 175 sekund na wywiercenie otworu, druga potrzebuje tylko 52 sekundy.



Rys. 3

Obserwując drogi ruchów rąk wykonywanej pracy można wyciągnąć pewne wnioski co do rytmu i zmiany szybkości pracy. Rytm pracy uwidocznił się np. na rysunku 4 przez załamania prostej, mówiące o ruchach dłoni ściskającej i rozciągającej nożyczkę, a na rysunku 6 przez kółka, z których każde oznacza osobny rytmicznie powtarzający się odcinek pracy.

*** O. A. Zalcgeber: „Meble biurowe i warsztatowe”.

O czasie trwania poszczególnych odcinków ruchów można mówić tylko w przypadku zdjęć robionych z lampkami zapalającymi się i gasnącymi. Czas trwania odcinków ruchów — znając liczbę impulsów świetlnych wysyłanych na sekundę — uzyskujemy z ilości kresek lub przecinków zawartych w danym odcinku ruchu.

Mogłoby się wydawać, że ze zmian w długości kresek lub przecinków można wnioskować o zmianach w szybkości ruchów — że wydłużenie kreski lub przecinka mówi

o przyspieszeniu ruchu, zaś skrócenie kreski lub przecinka o zwolnieniu ruchu. Ponieważ jednak skrócenie kreski lub przecinka otrzymamy zawsze przy każdym ruchu w płaszczyźnie skośnej do obiektywu aparatu fotograficznego, o zmianie szybkości ruchów wykonywanej pracy na podstawie zmian długości kresek lub przecinków wnioskować można tylko przy pracy w płaszczyźnie równoległej do obiektywu aparatu na niewielkim odcinku drogi na wprost obiektywu.

Metoda wykresów świetlnych może też służyć jako sprawdzian nabrania wprawy w wykonaniu jakichś czynności. Linie skupione, określające drogę ruchów rąk robotnika, mówią o większej wprawie, mniej skupione czasem o dużych odchyleniach o mniejszej wprawie. Przy wyciąganiu takich wniosków należy uwzględnić pewien „ruch” w pracy, np. przy cięciu blachy rytmiczne posuwanie się ręki naprzód; na fotografii uwidoczniła się to w przesuwaniu się takich samych odcinków drogi ruchów w kierunku cięcia blachy. Jakkolwiek przesunięcia te będą powodowały pewne „rozproszenie” wykresu świetlnego, to jednak nie będzie to mówiło o braku wprawy. O małej wprawie będą mówiły duże odchylenia między powtarzającymi się odcinkami drogi.

Metodą wykresów świetlnych można posługiwać się także przy porównywaniu metod pracy kilku robotników.

W tych i we wszystkich wyżej omówionych przypadkach praca badana nie może składać się ze zbyt długiego cyklu ruchów, ponieważ wykres świetlny staje się wtedy nieczytelny.

Metodę wykresów świetlnych wykorzystuje się również do celów szkoleniowych. Na podstawie wykresu świetlnego, np. pracy przodownika,



Rys. 4



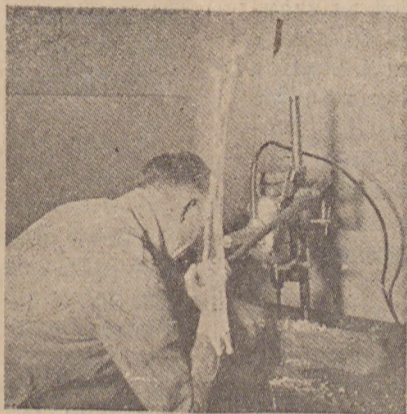
Rys. 5

uzyskanego ze zdjęć stereoskopowych (taki obraz pracy kowala widzimy na rysunku 8), wykonuje się z drutu drogę ruchów potrzebną do wykonania danej czynności. Robotnicy prowadząc rękę czy ręce po takiej drodze ruchów zapoznają się od razu z najlepszą metodą pracy.

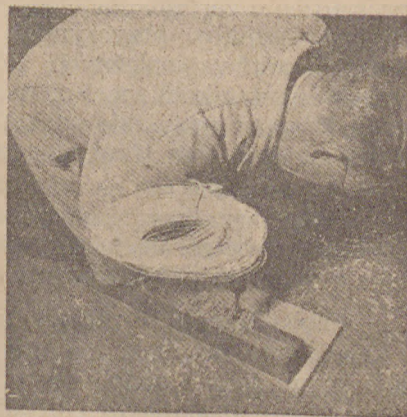
Metodę tę można by wykorzystać do utrwalenia i przekazywania sposobów pracy wielu przodowników-racjonalizatorów.

Jak wiele oszczędności można uzyskać przy produkcji drogą skrócenia ruchów rąk robotnika, mówi następujący przykład. W fabryce aparatów radiowych racjonalizator zastanawiając się nad sposobem usprawnienia prac montowania aparatów, zreorganizował miejsce pracy montowania przesuwając skrzynkę z jednymi częściami o 14 cm bliżej do miejsca montowania. Przy braniu jednej części oszczędzono w ten sposób 14 cm drogi w ruchu ręki do skrzynki i 14 cm w ruchu ręki od skrzynki — to jest w sumie 28 cm. Do zmontowania aparatu potrzeba było 260 takich części, a więc przy montażu 1 aparatu uzyskano oszczędność równą

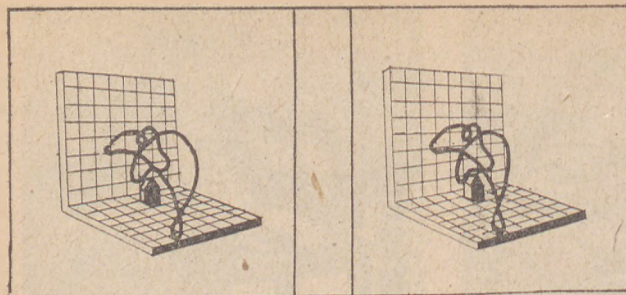
$$28 \text{ cm} \times 260 = 7.280 \text{ cm}$$



Rys. 6



Rys. 7



Rys. 8

Przy produkcji 5.000 aparatów dziennie dawało to
 $7.280 \text{ cm} \times 5.000 = 36.400.000 \text{ cm}$
 czyli 364 km drogi zaoszczędzonej w ciągu 1 dnia.

W ciągu 250 dni roboczych w roku uzyskano oszczędność wynoszącą

$$364 \text{ km} \times 250 = 91.100 \text{ km}$$

co w przeliczeniu na czas wynosi 18 750 godzin.

Przez ten czas można by zmontować 110.300 sztuk nowych aparatów.

Z przykładu tego widać, jak duże korzyści mogą przynieść nawet minimalne zmiany w sposobie wykonywanej pracy.

Przy możliwościach uzyskania takich oszczędności w pracy, w czasie i w kosztach wykonania, metoda wykresów świetlnych jako droga szkoleniowa nabiera nowych wartości. Uczy ona w sposób łatwy i szybki nowych lepszych metod pracy.

Jolanta Piętrzakowska

ADMINISTRACJA I BIUROWOŚĆ

KAROL KOSTRZEWA

Opracowywanie formularzy i druków biurowych

WŁAŚCIWIE opracowane formularze są jednym z najważniejszych środków organizacyjnych zmierzających do ujednolicenia pracy. W obojętności, pobłażliwym traktowaniu, względnie w niezrozumieniu tego zagadnienia należy szukać przyczyn licznych błędów i poważnych strat. Wystarczy spojrzeć na różnorodność wszelkiego rodzaju druków i formularzy, aby stwierdzić, jaka panuje tu dowolność.

Sporządzenie właściwego druku nie jest bynajmniej rzeczą prostą, jak to się pozornie wydaje. Najprostszy nawet formularz wymaga — jeżeli ma spełnić swoje zadanie — głębokiego przemyślenia. Nawet małe na pozór niedociągnięcia przy projektowaniu, wykazują zaraz po wprowadzeniu formularza błędy, które w większości przypadków przyczyniają się do straty czasu i środków pieniężnych. Również zbytnia gorliwość jest szkodliwa. Formularz przesadnie uwzględniający wszystkie zachodzące możliwości nie zyskuje, lecz traci na przejrzystości.

Niniejsza praca ma na celu ułatwienie opracowywania formularzy przez zwrócenie uwagi na podstawowe zasady, którymi należy kierować się przy ich projektowaniu.

Przeznaczenie formularzy i druków

Dla powtarzających się prac biurowych o równym względnie podobnym charakterze stosować należy formularze i druki, dzięki czemu uzyskujemy: (a) oszczędność czasu przy wypełnianiu, (b) dokładność pracy przez odpowiednio

Artykuł dyskusyjny

rozmieszczone nadruki, które zapobiegają zapomnieniu ważnych szczegółów, (c) prawidłowy obieg formularzy, (d) porządek w pracy przez ujednastajnienie formatów, uszeregowanie czynności itp.

Od przeznaczenia formularzy i druków zależy odpowiedni wybór papieru, układu, nadruku, formatu, nakładu oraz innych szczegółów, o czym będzie w dalszym ciągu mowa. Formularze i druki mogą być wykorzystane również w celach propagandowych przez odpowiednio dostosowane nadruki w treści względnie na marginesie, jak np. hasła oszczędnościowych (na kwitach materiałowych, kartach roboczych, torebkach do wypłaty), względnie hasła dotyczących bezpieczeństwa pracy (na przekazach Ubezpieczalni Społecznej do lekarza), itp. Koszt takiej propagandy jest minimalny, a efekt ze względu na powszechność stosowania formularzy nieraz bardzo poważny.

Papier

Jako pierwszą zasadę, możemy wysunąć odpowiedni dobór papieru oraz należyte określenie gatunku. Aby wykonać postulaty pierwszej zasady, musimy być w posiadaniu danych: (a) czy formularz będzie wypełniany maszyną, czy ręcznie, (b) jeżeli ręcznie — atramentem czy ołówkiem, (c) czy z przebitką, jeżeli tak, to z iloma przebitkami, (d) czy z formularza wykonane będą światłokopie, (e) czy wymagana jest

trwałość formularza ze względu na manipulacje, czy też czasowe przechowanie (dokumenty księgowe, finansowe), (f) znaczenie wyglądu formularza, (g) czy stosowana jest dla poszczególnych działów względnie zagadnień symbolistyka za pomocą kolorów — jeżeli tak, to czy ma być kolorowy papier, czy nadruk.

Ze względu na koszt nie należy stosować dwukolorowych nadruków. Nie należy zapominać, że przy fabrykacji kolorowych papierów mogą nastąpić odchylenia w zabarwieniu — wybrać więc kolory zasadnicze, a nie odcienie. Praktyka wykazała, że lepiej stosować kolorowy nadruk, zamiast kolorowych papierów — symbolizuje to dostatecznie poszczególne egzemplarze i wyklucza pomyłki.

Aby odpowiedzieć na postawione pytania, projektodawca powinien posiadać przede wszystkim wzorniki produkowanych papierów. Wzorników takich przemysł papierniczy dotychczas niestety nie wydał. Należy więc przyspieszyć wydanie wzorników i rozpowszechnić je, a w miarę produkowania nowych gatunków — uzupełniać.

Wybór gatunku papieru przeprowadzić musi zamawiający formularze, znając z jednej strony dokładnie przeznaczenie zamawianych przez niego druków, a z drugiej mając pod ręką wzory asortymentów, znajdujących się w danym okresie na rynku.

Mając wspomniane wzorniki, możemy przy oddawaniu formularzy do druku dokładnie określić na zamówieniu gatunek papieru (gramatura, numer wzoru według wzornika itp.) nie stosując dość kłopotliwej nomenklatury, którą nie zawsze musi i może znać opracowujący formularze (np. drukowy satynowany VII kl 70 g/m²). W przypadku braku wzorników należy koniecznie dołączyć wzór papieru, kartonu czy koloru. W przeciwnym bowiem razie możemy narazić się na to, że druki wykonane będą na dowolnie wybranych przez drukarnię papierach. (Drukarnia nie zna przeznaczenia, a korekty nadsyłane z drukarni przeważnie wykonane są na papierze zwykłym gazetowym w tzw. wykonaniu szczotkowym, bez dołączenia właściwych wzorów papieru).

Obok podajemy tabliczkę wag i grubości papierów i kartonów dla ogólnej orientacji.

Tabliczka ta może oddać pewne usługi przy obliczaniu grubości bloków, miejsc do przechowywania formularzy, wielkości skrzynek kartotekowych itd. Zaznaczyć tu także należy, że gramaturą możemy określić z wielkim przybliżeniem grubość papieru (g/m²).

Górną granicą dla papierów, które można swobodnie okrócić na wałku w maszynie do pisania jest papier o grubości 190 g/m².

Mając wybrany odpowiedni gatunek i kolor papieru przystępujemy do ustalania wielkości formularza.

Formaty

Sprawa formatów papieru, druków i formularzy jest niesłychanie ważna. Nie należy dopuszczać do stosowania anormalnych forma-

Rodzaj gatunku	Przeznaczenie	Waga w gramach		Grubość w mm	
		1m ²	1 ark. A4	1 ark.	100 ark.
Papier przebitkowy	Przebitki w blokach, formularze, przebitki itp.	30—50	1,9—3,2	ca 0,05	5—7
Papier piśmienny	Bloki, formularze luźne itp.	70—80	4,4—5,00	ca 0,09	ca 9
Papier grubszy	Formularze trwałe, kartoteka przebitkowa, kartoteki	130	8,1	0,15	17
Karton cienki	Kartoteki do kartotek płaskich i kartki małych formatów, okładki skoroszytowe itp.	190	11,8	0,21	24
		200	12,5	0,23	27
		210	13,1	0,25	20
Karton średni	Kartoteki często używane, przekładki, okładki itp.	250	15,6	0,29	32
		280	17,5	0,34	37
Karton gruby	Przekładki w kartotekach	380	23,7	0,41	44
		400	25	0,45	50
		420	26,2	0,5	55
Preszpan	Przekładki w kartotekach, okładki na często używane skoroszyty		46	0,6	62
			54	0,7	72
			69	0,9	93
			76	1,—	103

tów przy zamawianiu druków. Twierdzenia, że różnorodność zestawień i wymagań nie zawsze pozwala na utrzymanie się w granicach normalnie przyjętych wymiarów, są zgoła bezpodstawne. Normalizacja bowiem dopuszcza, a nawet wskazuje na możliwość dzielenia wszystkich formatów wzdłuż (pionowo) przez 2, 4 i 8, odpowiednio je znakując np. 1/2 A4 = 105 × 297 albo 1/4 A3 = 74 × 420 itd. W wyjątkowych przypadkach, kiedy ta możliwość nie wystarcza (zestawienia finansowe, statystyczne itd.) można stosować formaty kombinowane. Wówczas do wielkości formatu normalnego dołączamy wielkość formatu dzielonego (tylko wzdłuż), osiągając przez to wielokrotność wymiarów normalnych. Na przykład: 1 1/2 A4 = 315 × 297.

Widzimy więc, że możliwości dopasowania normalnego formatu są prawie nieograniczone. Jeżeli chodzi o formularze, to stosujemy formaty według PN szeregu A, to jest szereg wymiarów tak zwanych „niezależnych“. Dodatkowe szeregi B i C, wymiary „zależne“ stosowane są dla kopert skoroszytów, segregatorów itp.

Zestawienie wymiarów znormalizowanych na papiery i dokładne wyjaśnienia znajdziemy w każdym kalendarzu technicznym oraz w innych podręcznikach. Jeżeli sobie uprzytomnimy, że z normalnym formatem papieru łączy się normalny sekregator względnie skoroszyt, z tymi zaś znowu normalna półka w regale względnie szafie, wymiar szufladki w biurku, ramka w którą się oprawia, skrzynka kartoteczna, deska rysunkowa itd., to w rezultacie musimy uznać, że kwestia normalnego formatu papieru ma podstawowe znaczenie przy projektowaniu formularzy.

Ponadto nie należy zapominać o stratach materiałowych, każdy bowiem anormalny format papieru wykrajany z wyjściowego formatu normalnego daje odpadki, których można uniknąć przy normalnych formatach. Przy wielkich nakładach zmniejszenie formatu może dać bardzo poważne oszczędności w papierze.

Zdecydować także należy, czy stosowany będzie układ poziomy, czy też pionowy.

Formularze oprawione w blokach muszą po wydarcie posiadać wymiary normalne.

Zwyczaj drukowania drobnymi czcionkami na dolnym marginesie w prawym narożniku symbolu i wymiaru normy (np. A5 148 × 210) winien być utrzymany nadal, gdyż przyczynia się do popularyzacji norm.

Sposób używania formularzy

Zastanowić się należy, w jakiej postaci będą używane formularze czy jako: (a) luźne arkusze, (b) bloki (poziomo czy pionowo), z kopią czy numerowane, (c) oprawione, szyte nitią czy drutem (spinane), klejone na grzbiecie, z podkładką tekturową, karta wierzchnia sztywna czy zwykła, (d) perforowane, perforacja dziurkowana, czy mocno nadrukowana, (e) dziurkowane (roztęp otworów normalny 80 mm), (f) margines do zszycia (środek oznaczyć kreską poziomą).

Ponadto należy rozważyć wygląd formularza przed użyciem, a więc: w postaci luźnej, oprawionej, sklejaney względnie w formie bezkońcowej (rolki) oraz po użyciu, a więc: kartki, paski, bilety itp.

Nakład

Pierwszy nakład, jako próbny, winien być możliwie niski. W praktyce okazuje się bardzo często, że nawet przy dokładnie opracowanych formularzach zachodzą wypadki przesunięcia względnie dodania rubryk, zmiany nazw czy symboli itp. Po zużyciu małego (pierwszego) nakładu można zamówić już główny (pełny) nakład. Jako niski nakład nie należy rozumieć zbyt małej ilości, gdyż mały nakład powoduje

bardzo wysoki koszt jednostkowy druku. Niski nakład określany jest na 1000 sztuk druków pojedynczych, o ile ta ilość oczywiście nie przekracza w ogóle całego zapotrzebowania. Dodać należy, że praktyka bardzo szybko wykaże, czy formularz już dojrzał do zamawiania w pełnych nakładach.

Bardzo niskie nakłady (do 50 sztuk) należy wykonać na kalce rysunkowej i zamawiać jako światłokopie, przy czym zauważyć należy, że powyżej 50 sztuk wspomniane wykonanie już nie jest ekonomiczne.

Wykonywania formularzy ręcznie należy w miarę możliwości unikać, chociaż obecnie bywa ono często stosowane. Można by tego uniknąć przez rozesłanie druków centralnie zamawianych, co przy większej ilości odbiorców daje odpowiednio wysoki nakład. Inne wyjście, które także dałoby pewne oszczędności, to rozesłanie formularzy centralnie opracowanych w formie transparentów, z których można by wykonać dowolną ilość jako światłokopie. Sposób ten nie jest niestety stosowany, aczkolwiek przyniosłoby, przy nieco zwiększonym nakładzie w centralnym miejscu, oszczędności olbrzymie, a przede wszystkim ujednoliciłby pracę w terenie, co z kolei w efekcie końcowym ułatwiłoby zbiorczą pracę w centralach. Sposób ten jest dla wszystkich władz centralnych godny zalecenia.

Przy ustaleniu wysokości nakładu uwzględnić należy możliwości ewentualnych zmian organizacyjnych, które w konsekwencji mogą wpłynąć na zmiany w używanych drukach. W końcu, także zagadnienie właściwego magazynowania będzie miało wpływ na wysokość nakładu.

Wysokość nakładu, numer wzoru druku, dostawcę i datę dostawy należy drukować drobnymi czcionkami, w dolnym narożniku po lewej stronie. Przykład: „Tasko Wzór Nr 27 — 10000 sztuk 0349 Druk. Polska“ — przy czym 0349 oznacza miesiąc marzec 1949 r.

Nadruk

Przystępując teraz do najważniejszej części opracowania druku uprzytomnić sobie musimy wytyczne dotyczące nadruku i odpowiedzieć na następujące pytania:

Jaki ma być układ formularza, działy, rubryki?

Należy przeanalizować tu cel, wielkość, rozmieszczenie i niezbędność poszczególnych działów i rubryk. Zależnie od wielkości wybranego formatu należy podzielić poszczególne pola i rubryki. Rozmiary te mają swoją górną i dolną granicę. Za szczupłe odstępy zmuszą do zapisów drobnych, nieczytelnych, przez co tracą na przejrzystości. Przesadnie duże odstępy zaś — o ile nie są zastąpione odpowiednio dużym pi-

smem — powodują niepotrzebne przerwy między rubrykami i tym samym psują obraz całości.

Jakie winny być odstępy między liniami, szerokość rubryk, czy formularz wypełniany będzie ręcznie, czy maszynowo, jaką stosować liniaturę?

Przy wypełnianiu na maszynie należy uwzględnić wielokrotność normalnych odstępow maszynowych. Przy ręcznym wypełnianiu formularzy przeznaczonych dla ludzi mało piszących (niewprawionych) pozostawić więcej miejsca do pisania. Dla zapisów ręcznych stosuje się ogólnie odstępy między liniami o wymiarach około 6—8 mm. Odstęp podany przez nas w milimetrach drukarz przeliczy na odpowiednią ilość punktów typograficznych i w przybliżeniu dostosuje się do naszych danych. Wskazane byłoby, aby projektujący formularze był w posiadaniu linii typograficznej i wymiary podawał w punktach.

Podwójnych linii należy unikać. Zamierzony cel osiągniemy przez stosowanie nieco grubszej linii. Zależnie od wielkości formatu i sposobów wykorzystania formularza wybrać należy cieńsze, półgrube, czy też grubsze linie. Nadruk jednak nie powinien zaciemniać samych zapisów. Wyraźne rozgraniczenie między nagłówkową listwą względnie jednorazowymi zapisami od bieżących notowań, wskazane jest za pomocą grubszej linii. Linia ta jednak nie powinna być gruba, aby nie wywołała wrażenia podziału formularza. Przesadne podkreślenia poszczególnych pól i rubryk za pomocą grubej liniatury mija się z celem i obniża wygląd formularza.

Czy konieczny jest nagłówek z nazwą formularza? ramka? kiedy? jaka?

Przy formularzach często lub zbiorowo używanych, przy kartotekach, kartach roboczych, kwitach materiałowych itp. nagłówki i ramki są niepotrzebne (oszczędność miejsca). Wystarczy umieścić średnimi czcionkami nazwę formularza i brzmienie firmy na marginesie dolnym. Natomiast formularze stosowane pojedynczo i wysyłane na zewnątrz przedsiębiorstwa powinny z uwagi na wygląd posiadać obramowanie 3—5 mm szerokie i oddzieloną wyraźnie od reszty druku listwą nagłówkową. Listwę tę 15 — 20 mm szeroką zwykle dzielimy na 3 pola — dwa równe boczne 30 — 50 mm szerokie (zależnie od formatu) i środkowe przeznaczone na nazwę formularza. W polu po lewej stronie umieszczamy zwykle nazwę przedsiębiorstwa względnie działu, po prawej symbol, datę lub inną cechę charakterystyczną, według której zazwyczaj jest odkładany formularz.

Czy formularz wypełniany będzie jednostronnie, dwustronnie?

Ze względu na oszczędność należy wykorzystywać raczej obie strony. Przy kartotekach przechowywanych w skrzynkach, a nie posiadających tak zwanych wyznaczników na czole,

trzeba zwrócić uwagę, aby nadruk na drugiej stronie był wykonany odwrotnie od 1 strony. Przewracając bowiem kartoteki w skrzynkach, nie czynimy tego jak w książce, to jest po osi pionowej, a obracamy je — bo tak jest wygodniej — po osi poziomej, dlatego też druga strona winna być drukowana odwrotnie, tj. czoło formularza drugiej strony powinno się znajdować u dołu.

Czy formularz służyć będzie dla zapisów jednorazowych czy wielokrotnych, czy też dla jednych i drugich?

Konstrukcja formularza dla zapisów jednorazowych (ewidencje personalne, ewidencje maszyn, karty robocze, kwity materiałowe, przepustki itp.) musi być tak pomyślana, aby formularz był przejrzysty i odpowiadał celowi, dla którego został wprowadzony. Pojęcia muszą być uszeregowane, uporządkowane pod względem chronologicznym bądź też innym; ważniejsze określenia odznaczyć się muszą wyraźnie (grubsze linie rozgraniczające, tłustszy druk); nadruki streszczone, zrozumiałe i jednoznaczne muszą być tak przewidziane, aby trafiały zawsze na to samo miejsce i nie nasuwały żadnych wątpliwości co do wypełnienia poszczególnych rubryk.

Symbole, numery bieżące i inne znamiona charakteryzujące dany druk winny być zawsze umieszczone w sposób widoczny, w prawym górnym narożniku. Formularze dla wielokrotnych i bieżących zapisów (kartoteki materiałowe, formularze dla księgowości, ewidencje zarobków itp.) układać należy w formie tabel. Przy układaniu rubryk — ważniejsze rubryki (saldo, wyniki itp.) należy obramować grubszymi liniami. Formularze, które służą celom jednym i drugim, posiadają zwykle miejsce na jednorazowe zapisy na czole względnie pierwszej stronie, a dopiero potem dalszy podział rubryk na ujęcie dat wielokrotnie zapisywanych. Przy kartotekach nie należy zapominać o górnym brzegu dla ewentualnego umieszczenia znaków terminowych, porządkowych, koników kartotekowych itp. wyznaczników.

Czy formularz ma odzwierciedlać przebieg czynności, jeżeli tak czy przebieg ten winien wynikać z samego układu, czy też przewidzieć należy dodatkowy drogowskaz przebiegu?

Aby odpowiedzieć na te pytania, uprzytomnić sobie musimy cel, któremu ma służyć formularz i istniejącą organizację danego przedsiębiorstwa.

Zwyczaj drukowania na każdym formularzu wszystkich komórek, przez które ma przechodzić formularz (przebieg i sposób załatwienia przez poszczególne jednostki z odnotowaniem daty i podpisu) w większości wypadków jest przesadą. Formularz bowiem nie zawsze ma na celu być drogowskazem dla niewtajemniczo-

nych pracowników, a jedynie ma zagwarantować prawidłowe załatwienie przez siły wykwalifikowane — winien więc zmuszać do streszczonego i jasnego wyrażania się. (Mowa tu jest oczywiście o drukach załatwianych przez kilka działów względnie ludzi). Bywają jednak przypadki, że specjalnie uwidoczniony i dostosowany do organizacji przebieg, przeważnie wydrukowany jako zakończenie formularza w dolnej części, jest bardzo wskazany, stwarza bowiem niejako przymus do prawidłowego załatwienia czynności ważnych, jak np. w działach finansowych.

Jakie wybierać czcionki drukarskie do nadruków?

Wyboru czcionek do nadruku nie należy, jak to się często zdarza, odsuwać na dalszy plan i pozostawiać dowolnemu wyborowi przez drukarnię. Nie każde czcionki drukarskie nadają się dla nadruków na formularzach (włącznie do listowników). Nie należy stosować druków ozdobnych. Najlepiej nadaje się pismo blokowe albo zbliżone do tego pisma czcionki, zwane przez drukarzy — „Antiqua“ albo „Grotesk“. Unikać należy różnorodności w doborze czcionek na jednym formularzu; krój czcionki winien być ten sam, a jedynie można wprowadzać zmiany w grubości (czcionki zwykłe, półtłuste i tłuste). Przy zamawianiu formularzy ważny jest także wybór wielkości czcionek. Wybór ten powinien być określony na podstawie posiadanych wzorów czcionek drukarskich, które opracowujący formularze winien uzyskać ze współpracującej drukarni. Dopuszczalne, a nawet wskazane jest opuszczanie na formularzach znaków pisarskich (poza znakiem zapytania).

Czy potrzebne będą pola względnie kolumny zakreskowane, czy kolorowo zacieniowane?

W pewnych przypadkach, jak np. w księgości, stosuje się przy formularzach podcienianie względnie zakreskowanie pól przeznaczonych na wpisywanie cyfr, chcąc przez to zapobiec wyskrobywaniu albo wymazywaniu gumą. Przy takich manipulacjach bowiem uszkodzony zostaje podkład i poprawki są widoczne. W końcu należy jeszcze raz podkreślić, że podziałka (linia) drukarska, (typograficzna) jest bardzo ważnym pomocniczym środkiem przy projektowaniu formularzy i oddaje bardzo cenne usługi przy prawidłowym rozplanowaniu druków. Projekt bowiem formularza wychodzący do drukarni musi poza wszystkim innym także odpowiadać wymogom techniki drukarskiej i musi być w miarę możliwości określony według punktów (cyfry, kwadratów) typograficznych, a nie według miar metrycznych, które nie zawsze dadzą się pogodzić z miarami drukarskimi.

Centrala formularzy i druków

Prawidłowe wykonanie, projektowanie i wprowadzenie formularzy oraz opieka nad na-

leżytym rozwojem tej akcji (ujednoliceniem itp.) wymaga dokładnej znajomości metod organizacyjnych danego przedsiębiorstwa i powinno się skupić w centralnym miejscu. Najlepiej przy Dziale Organizacyjnym (o ile taki dział istnieje), gdyż prace te stanowią główne i najważniejsze czynności organizatorskie. Jeżeli istnieje zwyczaj (zresztą bardzo często słuszny) projektowania potrzebnych formularzy w poszczególnych działach, to projekty takie celem skontrolowania przejść muszą przez komórkę organizacyjną. To samo dotyczy zamówienia nowych partii już istniejących druków, które bez skontrolowania przez organizatora nie powinny wyjść do drukarni.

W zakładach względnie instytucjach, gdzie nie ma Działu Organizacyjnego, decydować winna o wprowadzeniu formularza władza nadrzędna. Ilość druków używanych w większych przedsiębiorstwach jest dość pokaźna. Porządek w gospodarce tymi drukami musi być zagwarantowany, co osiągniemy przez centralne ich ujęcie. W dobrze zorganizowanej centrali formularzy i druków leżą obfite źródła oszczędnościowe. Dla ujęcia wszystkich używanych w przedsiębiorstwie druków, centrala druków prowadzić winna katalog (rejestr). Katalog druków może być prowadzony także na formularzach w postaci kartotek — o ile druków jest dużo — w przeciwnym razie wystarczy brulion.

Katalog (rejestr) powinien zawierać następujące rubryki: (a) symbol (znak) druku i nr bież., (b) nazwa formularza względnie przeznaczenie, które zazwyczaj wynika z nazwy, (c) dział względnie zagadnienie, dla którego został wykonany, (d) wymiary (format) oraz formy, w jakich zostaje zamawiany, (e) gatunek papieru, (f) wysokość nakładu, (g) daty zamówienia poszczególnych partii, (h) cena jednostkowa, (i) norma zużycia, (j) norma magazynowa — maksymalna i minimalna, (k) uwagi — celem zanotowania spostrzeżeń dla przyszłych zamówień.

O wysokości normy magazynowej i jej zmianach zawiadamia Centrala bieżąco Magazyn Druków, aby stworzyć automatyczne uzupełnienie druków, po wyczerpaniu do minimalnej normy magazynowej. (Ilości minimalnej normy magazynowej, tak zwanego punktu niebezpiecznego, powinny być albo osobno odkładane, albo też specjalnie oznaczone). W większych przedsiębiorstwach wskazany jest podział katalogu na poszczególne działy, a więc druki dla działów: Personalnych, Sprzedaży, Fabrykacyjnych, Gospodarki materiałowej, Kontroli kosztów, wydajności itp., Gospodarki nieruchomości, Gospodarki inwentarzem itd. itd.

W centralach, które posiadają kilka oddziałów względnie zakładów, podział druków może nastąpić według przeznaczenia względnie zagadnień, a więc: używanych tylko w centrali, używanych przez wszystkie jednostki organiza-

cyjne, używanych tylko w zakładach X, używanych tylko w zakładach Y, dotyczące zagadnień transportów, dotyczące zagadnień inwestycyjnych itd. itd.

Podział ten dotyczy tylko dużych przedsiębiorstw, wskazane jednak jest, aby dla poglądu na całość i racjonalnej gospodarki magazynowej drukami, prowadzić w uproszczonej formie także rejestr druków w średnich i małych przedsiębiorstwach i to w miejscu centralnym.

Kilka uwag o listowniku

Wydać się, że jednym z najprostszych formularzy to listownik firmowy, a mimo to spotyka się niedociągnięcia i na tym odcinku.

Czy korespondowanie na papierze neutralnym jest słuszne? I czy naprawdę osiągniemy — jak się niektórym wydaje — spodziewany efekt oszczędnościowy? Raczej nie. Bo praktyka wykazała, że między ceną normalnego papieru, a normalnym (zwykłym, bo o takich tylko mowa) listownikiem firmowym nie zachodzi duża różnica. Znaczne korzyści i oszczędności czasu w pracy daje natomiast dobrze zaprojektowany listownik.

Jeżeli odbiorca listu na piśmie zapisanym od góry do dołu nie znajdzie wolnego miejsca chociażby dla pieczętki obiegowej i datownika, je-

żeli nie może wyczytać z odebranego listu, czego on dotyczy, ani adresu nadawcy, ani numeru telefonu, skrótu telegraficznego czy konta bankowego, to przecież musi to wywołać stratę czasu. Znormalizowany formularz listownika powinien zatem przewidywać wszystkie te szczegóły i jeszcze inne ważne wskazówki, jak adres dla przesyłek drobnicowych, przesyłek wagonowych, ewentualnie czas przyjmowania interesantów itp., a przede wszystkim winien zmuszać do jednostajnego zapisywania i w związku z tym przyczyniać się do zwiększenia wydajności tak nadawcy jak i odbiorcy korespondencji. Ponadto znormalizowany listownik umożliwia wysyłkę w kopertach okienkowych, co także daje oszczędność, gdyż odpada powtórne opisywanie kopert, a przede wszystkim ułatwia pracę i zapobiega ewentualnym pomyłkom przy wysyłce.

Pracą powyższą starałem się ująć pokrótce najważniejsze — zdaniem moim — szczegóły, o których pamiętać należy przy opracowywaniu formularzy i druków. Nie obejmuje ona oczywiście wszystkich momentów, które mogą zachodzić przy projektowaniu nowych druków, jednak zwrócenie uwagi chociaż na omawiane szczegóły, będzie już poważnym krokiem naprzód.

Karol Kostrzewa

ORGANIZACJA DYSTRYBUCJI

Dr TADEUSZ SZETELA

Towary niechodliwe w obrocie towarowym

POWAŻNE zadanie, podjęte przez masy pracujące, przyspieszenia obiegu środków obrotowych skierowuje naszą uwagę na te wszystkie elementy, które warunkują jego szybkość. Do nich należą i zagadnienia obiegu towarowego. Obieg towarowy jest zjawiskiem złożonym i nie jest zamierzeniem rozpatrzeć tu wszystkie jego aspekty. Uwagę naszą skoncentrujemy na zjawisku towarów niechodliwych, które niewątpliwie stanowią czynnik wybitnie hamujący szybkość obiegu, a niekiedy mogą prowadzić do poważniejszych zakłóceń gospodarczych.

Problem towarów niechodliwych stanowi wycinek szerszego zagadnienia, które ogólnie można określić zharmonizowaniem produkcji ze spożyciem. Zanim przejdziemy do omówienia przyczyn tworzenia się zapasów towarów niechodliwych oraz środków zaradczych przypomnijmy pokrótce elementy tego zagadnienia.

Zharmonizowanie produkcji ze spożyciem stanowi w gospodarce planowej jedno z podstawowych zadań organizacji dystrybucji. Powyższe stwierdzenie wymaga o tyle wyjaśnienia, że spożycie względnie wielkość tego spożycia jest zdeterminowana wielkością produkcji, oczywiście produkcji przeznaczonej do spożycia, jej zaś zróżnicowanie — rozmieszczeniem sił wytwórczych w poszczególnych gałęziach przemysłu. W tym sformułowaniu wyraża się zasada prymatu produkcji, która znalazła ujęcie w tezie Karola Marksa: „określona produkcja warunkuje określone spożycie, rozdział, wymianę, określone stosunki wzajemne różnych elementów”. Niemniej pamiętać należy, że rozmieszczenie sił wytwórczych polega w gospodarce planowej na świadomej woli człowieka, a nie żywiołowym procesie i dlatego jedną z wytycznych planowania jest uwzględnienie struktury spożycia. Podkre-

śla to Bronisław Minc *, który pisze: „ w planowaniu należy dążyć do osiągnięcia maksymalnej produkcji, ale takiego rodzaju asortymentu i jakości, które odpowiadają wzrastającym wciąż potrzebom spożywców. Dlatego też na planowanie produkcji musi mieć silny wpływ aparat handlu, najlepiej znający potrzeby ludności. Produkowanie towarów nie odpowiadających potrzebom ludności i nie mogących znaleźć nabywców jest sprzeczne z założeniami gospodarki planowej“. Dodajmy, że w tym planowaniu produkcji może być uwzględniona, nie tylko aktualna struktura spożycia, niejednokrotnie nosząca w sobie piętno pewnego stylu życia, ale racjonalne tendencje jej zmodyfikowania, dostosowania do nowych warunków.

Dalszym zadaniem organizacji dystrybucji jest właściwy rozdział masy towarowej przy uwzględnieniu charakterystycznych cech spożycia poszczególnych regionów. Naruszenie tego postulatu może spowodować te same konsekwencje, jakie wynikają z niewłaściwego zaplanowania produkcji według jej asortymentu.

Poza tymi podstawowymi zadaniami pragniemy zwrócić uwagę na szczególne zadania dystrybucji. Mamy tu na myśli doraźne harmonizowanie produkcji ze spożyciem. Jakkolwiek rozmieszczenie sił wytwórczych przesądza o strukturze spożycia, a plany produkcyjne o asortymencie, to jednak przy danym rozmieszczeniu sił wytwórczych oraz przy określonych planach istnieją możliwości doraźnego harmonizowania produkcji ze spożyciem zwłaszcza w tych gałęziach, gdzie istnieje łatwość przedstawiania produkcji.

Właśnie w tym zakresie aparat dystrybucji winien działać sprawnie i szybko, aby mógł zapobiegać tworzeniu się zapasów towarów niechodliwych. Zarówno gatunek towaru jak i jego jakość może być wydatnie przystosowana do spożycia, jeżeli aparat dystrybucji w porę zasygnalizuje o jego wadach, stanowisku produkcji.

Te wstępne, ogólne uwagi pozwalają nam doszukać się przyczyn tworzenia zapasów niechodliwych, które są czynnikiem hamującym szybkość obiegu i to nie tylko przez sam fakt nieprzydatności do spożycia, ale także przez zbędne związanie środków obrotowych.

Analiza obiegu towarów pozwala wykryć nie tylko przebieg pewnych grup towarów przez poszczególne ogniwa obrotu, czas trwania przebiegu, koszt dystrybucji, ale także ustalić, gdzie i z czyjej winy obieg ten jest hamowany. Ogólnie znane są formy przebiegu towaru od stanowiska produkcji do stanowiska spożycia. Ogniwami przebiegu w jednym przypadku mogą być — centrala zbytu — hurt, punkt detaliczny — spożywca, w drugim: hurt — detal — spożywca, wreszcie w innych bezpośrednio wytwórca i konsument.

Jest rzeczą oczywistą, że im dłuższa jest droga przebiegu od stanowiska produkcji do konsumenta, tym trudniej jest harmonizować produkcję ze spożyciem. System sygnalizacyjny jest wtedy bardziej rozbudowany, wymaga większej sprawności aparatu dystrybucji; odpowiedzialność jest bardziej rozszereżona na poszczególne ogniwa obrotu. Właśnie dla tych powodów należy silnie akcentować konieczność wysokiego wyrobienia społecznego aparatu dystrybucji

i zrozumienia istotnych funkcji obrotu towarowego w gospodarce społecznej.

Rozpatrzmy bliżej zagadnienia obiegu towarowego.

Towar, jeżeli przyjmujemy pierwszy wariant jego przebiegu, to znaczy — centrala zbytu — hurt — detal — konsument przechodzi ze stanowiska produkcji do sfery obrotu przez centralę zbytu.

W tym pierwszym ogniwie winien być dokładnie skontrolowany celem stwierdzenia jego jakości. Podobną kontrolę winien on przejść przy następnych przesunięciach z ognia centrali zbytu do hurtu i dalej z hurtu do detalu. Uzyskujemy w ten sposób gwarancję, że towar w ten sposób wyselekcjonowany dojdzie do nabywcy we właściwej jakości. Obrót wtedy będzie szybszy, sprawniejszy, bez specjalnych zahamowań na różnych jego szczeblach.

Jest oczywiste, że dopuszczając takie selekcjonowanie milcząco zakładamy, że istnieje swobodny wybór zakupu, tzn. nie stosuje się przymusu przy zakupie w jakiejkolwiek formie, np. w formie transakcji wiązanych. Jeżeli tworzą się wtedy styki towarowe na poszczególnych ogniwach obrotu, to jest to konsekwencją nie dość skrupulatnego selekcjonowania towaru przy zakupie. Odpowiedzialność byłaby wtedy właściwie zlokalizowana: dział produkcji — za jakościowo złą produkcję i inne ogniwa za brak staranności przy selekcjonowaniu. Oczywiście niejednokrotnie nie będziemy mogli pozwolić na całkowite usunięcie takiego towaru z obrotu, ale łatwo będzie ustalić odpowiedzialność, towar sprzedać po niższych cenach, a za stratę obciążyć winnego.

W ten sposób można by skuteczniej prowadzić walkę o jakość produkcji, tępić lekkomyślność i podnosić poziom pracy. Niestety, przeciwdziałanie wiązaniu transakcji nie jest łatwe. Nie wystarczy tu taki czy inny przepis, czy zakaz, konieczne jest wysokie wyrobienie społeczne. Konieczne jest pogłębianie socjalistycznego stosunku do pracy.

Skutki produkowania złego towaru są wiadome. Towar dobiega do detalu, ale tu nie znajduje nabywcy. W przedsiębiorstwie handlu detalicznego tworzą się stoki towarów niechodliwych, które blokują własne środki obrotowe, kredyt normatywny, a nawet są finansowane z kredytów przedterminowych. Znany jest wypadek, gdzie takie stoki towarowe zablokowały około 45% kredytów normatywnych przedsiębiorstwa. Taki stan rzeczy w przedsiębiorstwie detalicznym skłania niejednokrotnie kierownictwo do drastycznych pociągnięć, takich jak ograniczenie zakupów, wiązanie transakcji itp. To pociąga za sobą dalsze konsekwencje. Przede wszystkim w obrębie rynku, obsługiwanego przez dane przedsiębiorstwo, siła kupna konsumentów nie znajduje ujścia i do głosu dochodzą elementy spekulacyjne. Następnie przez ograniczenie zakupów ze strony detalu rosną stoki towarowe na wyższych ogniwach obrotu towarowego — a jako ostateczny rezultat przynosi to zakłócenie całego życia gospodarczego i zahamowanie obiegu towarowego.

Przyczyn niechodliwości należy doszukiwać się nie tylko w niedostatecznej jakości produkcji, ale także w złym zaplanowaniu asortymentu towarowego — co niejednokrotnie ma miejsce przy niesprawnie funkcyj-

*) Bronisław Minc — Zadania i zasady planowania. Gospodarka planowa, nr 1, 1960 r.

nującym systemie sygnalizacyjnym oraz przy błędnym rozdziale masy towarowej, spowodowanym nieuwzględnieniem specyficznych cech spożycia poszczególnych rejonów. Skutki są analogiczne zwłaszcza przy ograniczeniach swobody zakupów, a mianowicie stoki towarowe w detalu i zahamowanie obrotu towarowego.

Walka o jakość produkcji jest o tyle prostsza, że łatwiej jest wyselekcjonować towar nie odpowiadający ustalonym wzorom, modelom; natomiast brak zharmonizowania produkcji ze spożyciem na skutek źle zaplanowanego asortymentu, czy błędnego rozdziału masy towarowej daje się zauważyć dopiero poprzez rosnące ponad potrzebę normalnego obrotu zapasy towarowe w detalu.

Sytuacje takie wytwarzają się jednakże tylko wtedy, kiedy przykładamy mało uwagi na planowanie obrotu towarowego, kiedy nie poczyniliśmy takich wstępnych badań, jak np. sporządzenie bilansów pieniężnych przychodów i rozchodów ludności, jak analizy budżetów rodzinnych dla ustalania dynamiki spożycia itp. Szczególnie dziś, przy rozbudowie przemysłu konfekcyjnego i obuwniczego, aktualne są wstępne badania dla ustalania rozmiarów ubrań, bielizny, obuwia.

Walka z niepożądanymi zjawiskami w tworzeniu się zapasów towarowych może być prowadzona poprzez sprawnie funkcjonujący system sygnalizacyjny do działu produkcji — w wypadku źle zaplanowanego asortymentu; zaś w wypadku błędnego rozdziału masy towarowej przez przerzutnie towarowe w obrębie danego rejonu, jeżeli wykazuje on pewne zróżnicowanie spożycia oraz przez przerzutnie między rejonami.

Zapobiegawczym środkiem tworzenia się zapasów towarów niechodliwych będzie przestrzeganie swobody zakupu. Swoboda ta musi jednak być właściwie rozumiana. Chodzi tu przecież o system gospodarki planowej, o wykonanie planu obrotu towarowego, o gospodarowanie według planu. Nie można dopuścić do niezdrowej gonitwy za atrakcyjnym towarem, wyrzec się np. przebudowy struktury spożycia na danym odcinku przez zbytnie uleganie niewłaściwym nawykom konsumenta. Dopuszczenie jej musi być dyktowane jedynie koniecznością pewnych form nacisku spożycia na produkcję w kierunku jej zharmonizowania i polepszenia jej jakości. Swoboda zakupu jest konsekwencją jednej z podstawowych zasad socjalistycznego gospodarowania — rozrachunku gospodarczego, gwarancją równouprawnienia przedsiębiorstw — kontrahentów i zabezpieczeniem przed przerzucaniem skutków błędów jednego przedsiębiorstwa na drugie.

Na tej samej płaszczyźnie rozpatrywać należy dopuszczenie w większym zakresie zwrotów towarowych. Towar przebył niewłaściwą drogę, ale towar winien dotrzeć do oczekującego nabywcy. Kierowanie się tu dotychczasowymi zasadami „bezpieczeństwa obrotu”

nie znajduje uzasadnienia. Obojętnie z jakich powodów towar znalazł się na niewłaściwym miejscu, nie można dopuścić do jego straty, czy do gromadzenia się bez możliwości szybkiego jego upłynięcia. Warunki takich zwrotów sprecyzować należy w oparciu o zasady rozrachunku gospodarczego, co jest konieczne dla zapobiegania niebezpieczeństwu nieprzemyślanych zwrotów, pociągających niepotrzebne koszty. Będzie to niewątpliwie dalszy krok w kierunku usprawnienia obrotu i jego przyspieszenia.

Niezależnie od zwrotów towarowych sensu stricto należałoby rozpatrzyć dopuszczenie „stawiania do dyspozycji” towaru.

Chodzić tu zwłaszcza będzie o takie towary, do których byłoby niecelowe przesunięcie z miejsca na miejsce w jakimś momencie czasowym, względnie o taki zapas towarowy, którego ilość jest nieuzasadniona rozmiarami zbytu w danym rejonie. Takie „postawienie do dyspozycji” dawałoby podwójną korzyść — po pierwsze stanowiłoby wiążące zasygnalizowanie o nadmiernych zapasach, skoro nadrzędna jednostka musiałaby sfinansować własnymi środkami obrotowymi taki zapas, po drugie odciążałoby to środki obrotowe danego przedsiębiorstwa.

Dopuszczenie w pewnej mierze zwrotów towarowych, jak i „stawiania do dyspozycji” stworzyłoby w pewnym stopniu warunki dla wyższych wymagań w stosunku do pracy aparatu dystrybucji.

Byłoby celowe jeszcze rozpatrzyć rolę przerzutni towarowych. Wiąże się to oczywiście z całokształtem poruszonych tu zagadnień, jak i projektowanych środków zapobiegawczych.

Rolę przerzutni towarowych będą spełniać najczęściej ogniwa obrotu wyższego rzędu — jednostki hurtowe lub centrale zbytu, ale niekiedy może być celowe utworzenie przedsiębiorstw, których zadaniem byłoby rozładowywanie nadmiernych remanentów towarowych i kierowanie ich do właściwego miejsca spożycia. Ażeby jednak hurt czy centrala zbytu mogła należycie spełnić rolę przerzutni czasem, nie wystarczy tylko sprawnie zorganizowana statystyka, ale może zająć potrzeba już formalnego określenia warunków przy zaistnieniu których przedsiębiorstwo mogłoby żądać rozładowania jego remontu i oczyszczania z towarów niechodliwych.

Jak łatwo wywnioskować — u podstawy tego problemu leży zagadnienie szybkości obrotu.

Jeżeli obrót odbywa się przy istnieniu rygorystycznych przepisów, nie przystosowanych do nowej struktury dystrybucji towarów, to oczywiście obrót ten jest hamowany.

Powinny być, naszym zdaniem, stworzone takie warunki tego obrotu, które pozwalałyby na szybkie przeciwdziałanie różnym zatorom, zahamowaniom w interesie szybkości obrotu, którego sens ekonomiczny w gospodarce planowej jest ogromnie doniosły.

Tadeusz Sztetela

Zastosowanie kinematografu przy badaniu procesu wytwórczego tkactwa

Przy studiowaniu procesu technologicznego tkactwa stosowane są różne tensometry. Nie dają one jednak zadowalającej charakterystyki procesu technologicznego. Luka ta może być wypełniona przez zastosowanie zdjęć filmowych.* CNILW (Centralny Instytut Naukowy dla badań Lnu i Włókna w Moskwie) przeprowadził w r. 1948 zdjęcia filmowe przebiegu przesunięcia nitki w nicielnicy warsztatu tkackiego, powstawania elementu tkaniny i inne.

W kombinacie im. Szerbakowa w Moskwie w roku 1949 dokonano zdjęć filmowych w celu określenia wydłużania nitki osnowy w poszczególnych odcinkach przesmyka w procesie tkania. Doświadczenia były prowadzone dwoma metodami: przy zniekształcaniu obrazu nitki na taśmie filmowej i bez tego zniekształcania. W pierwszym przypadku przedmiotem zdjęć było kilka nitek osnowy z tła założonego na warsztacie tkackim, bliżej krajki. Długość badanego odcinka została naznaczona na nitkach, naciągniętych jak przy nadziewaniu za pomocą szablonu w kształcie dużej litery P w alfabecie rosyjskim (o rozpiętości końców 150 m/m) i czarnej bejcy.

Znaczki na nitkach zostały umieszczone pomiędzy wałem tkackim a przewalem. Metalowy szablon został wmontowany w deszczułkę drewnianą i ustawiony do zdjęć przy pomocy konsoli. Szablon umieszczono w możliwie najbliższej odległości nad nitką. Zdjęcia dokonywane były w chwili przechodzenia znaczków na badanym odcinku nitki bezpośrednio nad końcami szablonu.

Wszystkie zdjęcia dokonywane były obiektywem o ogniskowej 150 m/m, z migawką 1/500 sek., z odległości 1,1 m. Zdjęcia zrobiono nie pod kątem prostym, lecz pod kątem β odmiennym dla każdego przypadku, ustalonym według głównego promienia obiektywu aparatu filmowego i według wysokości nad poziomem nitki.

Na każdym zdjęciu otrzymano obraz badanego odcinka nitki oraz szablonu. Wobec zniekształcenia perspektywicznego

zdjęć potrzeba było — w celu prawidłowego pomiaru długości badanego odcinka nitki w stosunku do szablonu — wyliczać dla każdego poszczególnego zdjęcia współczynnik poprawki:

$$\beta = \frac{BF}{-AF};$$

gdzie AF = odległość od końców szablonu do długości ogniskowej obiektywu BF = odległość od nitki do długości ogniskowej obiektywu.

Posiadając współczynnik poprawki, można znaleźć długość nitki przez pomnożenie długości obrazu nitki przez współczynnik zniekształcenia.

Wydłużenie nitki w odsetkach określone jest według formuły:

$$\delta = \frac{b-b_1}{b_1} \cdot 100;$$

gdzie b = długość na taśmie filmowej z uwzględnieniem zniekształcenia, b_1 = odległość pomiędzy końcami szablonu równa pierwotnej długości nitki pomiędzy znaczkami.

Kontrola biurowości a wydajność pracy

Pragnę poruszyć szkicowo — traktując niniejszą wypowiedź jako materiał dyskusyjny — niektóre kwestie z zakresu kontroli pracy biurowej, w odniesieniu do wydajności tej pracy.

Temat ten może być omawiany z różnych punktów widzenia, np. pod względem prawnym lub organizacyjnym, pod względem celu i zakresu kontroli, pod względem sposobu, metod i czasu wykonywania kontroli, a nadto pod względem specjalnych potrzeb w odniesieniu do poszczególnych rodzajów czynności biurowych.

W związku z aktualnymi zagadnieniami współzawodnictwa pracy i socjalistycznej dyscypliny pracy, chciałbym zatrzymać się jedynie nad sprawą kontroli biurowości w zakresie techniki pracy biurowej, gdyż praca ta — ze względu na swą jednolitość i masowość — wymaga w pierwszym rzędzie ustalenia potrzebnych, a dotychczas mało stosowanych mierników, wzorców i norm wydajności pracy.

W celu usunięcia zniekształcenia perspektywicznego ustawienie szablonu na warsztacie tkackim skoordynowano z aparatem filmowym przy pomocy specjalnego urządzenia (wspornika).

W wyniku osiągnięto ścisłą równoległość z płaszczyzną taśmy filmowej z płaszczyzną zdjęcia obiektu (odcinka nitki i szablonu). Odcinek nitki i szablon występują na zdjęciu symetrycznie pionowo do powierzchni poziomej. Zniekształcenie obrazu nitki osnowy na taśmie zostało usunięte.

Pomiar obrazu nitki na taśmie dokonywany był we wszystkich przypadkach przy pomocy przyrządu pomiarowego optycznego — dużego mikroskopu instrumentalnego BIM.

Wyniki wydłużania nitki osnowy na odcinkach przesmyka w przebiegu tkania zgadły się całkowicie z wyliczonymi danymi.

Równocześnie ujawniono drogą zdjęć filmowych zwisanie nitki w przebiegu tkania po odbiciu i zamknięciu przesmyka na warsztacie tkackim KP-46 (tkanina 3223). Zwisanie nitki w przebiegu tkania jest podstawową przyczyną zmęczenia nitki, co winno być brane pod uwagę przez konstruktorów. W konkluzji ustalono wniosek, iż w celu dokładnego określenia wartości liczbowych parametrów normalizacji procesu tkania należy skierować się na drogę stosowania zdjęć filmowych.

W. Grigoriew

Tak zwięźle zagadnienie ujmuję w formie krótko nakreślonych tez.

Kontrola z natury rzeczy wpływa dodatnio na poprawę wydajności pracy. W pewnych jednak okolicznościach, np. przy częstych, a przeprowadzanych nieumiejętnie lub powierzchownie kontrolach, pracownicy mogą nabierać tendencji do dokumentowania swej pracy przede wszystkim optycznie. Do takich wypaczeń nie należy dopuścić.

Zadań kontroli wydajności pracy nie należy sprowadzać jedynie do walki ze złą wolą, lenistwem lub nieudolnością, bo kontrola ma również takie zadania, jak: dostarczanie przełożonym obiektywnych danych o stanie faktycznym, wskazanie sposobów usunięcia błędów, omyłek oraz niesprawności, objawiającej się najczęściej przewlekaniem ostatecznego załatwiania spraw, stawianie wniosków co do projektowania zmian i uzupełnień obowiązujących przepisów oraz usprawnienia czynności biurowych, danie materiałów do

* Tłumaczenie z czasopisma „Tekstila ja Promyslelost” Nr 6, 1950.

stworzenia współczynników i norm wydajności pracy oraz mierników techniczno-biurowych, które w różnych warunkach miejsca i czasu mogą być różne.

Kontrola winna mieć charakter instrukcyjno-wychowawczy i zapobiegawczy, a nie formalistyczny, polegający — jak to niekiedy można zauważyć — na sporządzaniu bardzo obszernych sprawozdań, które często nie zostają należycie wykorzystane.

Kierownicy zakładów pracy winni posługiwać się przy spełnianiu funkcji nadzoru i kontroli pracy biurowej organem fachowym w osobie instruktora techniki biurowej, podległego bezpośrednio kierownikowi tej komórki organizacyjnej, która opracowuje zagadnienia organizacyjne. Kierownik ten winien być — łącznie z instruktorem techniki biurowej — odpowiedzialny za zatory, przestoje, zahamowania i opóźnienia w czynnościach biurowych danego zakładu pracy.

Kontrola formalna przy pomocy stosowanych obecnie wykazów ruchu spraw, wykazów zaległości, wykazów spraw niezatwierdzonych i innych, tworzy jedynie formalny instrument do badania wydajności i przebiegu pracy w biurach i nie może być uważana za wystarczającą. Powinna ona być przede wszystkim faktyczna.

Kontrola zainteresowana jest wynikami pracy nie tylko pod względem jakościowym, ale i ilościowym. Jednakże nie ilość pism świadczy o pracy w biurze, lecz ilość spraw zatwierdzonych ostatecznie i to z uwzględnieniem wymagań racjonalnej organizacji pracy oraz potrzeb danego zakładu pracy i zainteresowanych osób.

Ocena wydajności pracy bez oparcia jej na gruntownych badaniach, przynosi raczej więcej szkody niż pożytku. Przy powierzchownej ocenie wydajności pracy trudno mówić o ścisłych kalkulacjach, zmierzających do uzyskania lepszych wyników pracy biurowej.

Do kwestii, które w zakresie biurowości wymagają kontroli, a przez kontrolę — zebrania rzeczowego materiału do usprawnienia pracy, należy między innymi sprawa koordynacji czynności, związanych z obiegiem pism i akt w biurach, a więc ustalenia czasu, sposobu i formy porozumiewania się pracowników pomiędzy sobą, zwłaszcza pracowników kancelaryjnych z pracownikami referującymi i racjonalnego zorganizowania służby łącznikowej.

Kontrolę należy przeprowadzać systematycznie, w zasadzie według okresowych planów.

Jednym z istotnych warunków podniesienia wydajności pracy jest właściwe nastawienie pracownika, jego poczucie obowiązku i zdolność kontrolowania samego siebie, a więc stosowania samokontroli. Występują tu zatem w całej wyrazistości wszystkie czynniki składowe zagadnienia współzawodnictwa pracy.

Reasumując, należy stwierdzić, że przy racjonalnym systemie kontroli pracy biurowej usprawnienie czynności biurowych

przybrałoby realne kształty i wiele słusznych narzekań na biurokracyzm przeszłoby szybko do przeszłości, a wydajność pracy biurowej objawiałaby się żywym współzawodnictwem pracy.

Byłoby nader pożądane, aby w sprawie znalezienia możliwie najskuteczniejszego systemu kontroli pracy biurowej pod kątem widzenia podniesienia wydajności tej pracy, wypowiedzieli się jak najliczniej fachowcy.

Tomasz Serafin

O wykonanie planu produkcyjnego przy produkcji na surowcu odpadkowym

Wykonanie planu produkcyjnego i jego przekroczenie uwarunkowane jest między innymi czynnikami wydajności pracy. W dotychczasowym sposobie sporządzania planów produkcyjnych, wyłączając racjonalizatorstwo, wielkość produkcji była wypadkową z jednej strony ilości surowca, z drugiej strony wydajności pracy.

Obecnie niektóre zakłady przemysłowe pracują na surowcu odpadkowym. Wydajność z takiego surowca odpadkowego jest mniejsza od wydajności z surowca normalnego. Przypisać to należy dodatkowej pracy, której nie ma przy produkcji opartej o surowiec normalny.

Jest rzeczą jasną, że przy otrzymaniu partii surowca odpadkowego, wykonanie planu natrafia na pewne trudności, których nie ma przy pracy na surowcu normalnym. W tych warunkach dodatkowy koszt, fabrykatu jest nie do uniknięcia. Może zaistnieć tylko problem zwiększenia wydajności, co może mieć miejsce jedynie przy pracy ręcznej, względnie maszynowo-ręcznej. Chcąc wykonać plan produkcji należałoby obsadzić stanowiska pracujące na surowcu odpadkowym przez przodowników pracy. Dylemat ten ma jednak dwa aspekty.

Pracownik, który osiągał np. 150% normy przy surowcu normalnym, przerzucony na surowiec odpadkowy normy tej nie wykonana, a zatem spadnie wielkość produkcji i robotnik nie otrzyma wynagrodzenia w tej wysokości, w jakiej otrzymałby pracując na surowcu normalnym. Gdyby nawet zakład na podstawie obliczeń, czy obserwacji stwierdził ten sam nakład pracy przodownika przy produkcji na surowcu odpadkowym, co i przy surowcu normalnym, to jednak nie jest w moim mniemaniu wypłać mu wynagrodzenia w wysokości normalnego zarobku, wpływałoby to na niewspółmierny wzrost kosztów

produkcji w stosunku do wielkości produkcji.

Rozpatrzmy to zagadnienie (uwagi niniejsze traktuję jako materiał dyskusyjny) na przykładzie, przy następujących założeniach:

- Mamy 6 stanowisk, których wydajność w zależności od kwalifikacji robotnika wynosi: 7 12 14 9 8 10. Wydajność maszyn jest ta sama. Produktowność surowca jest jednakowa.

Postępując się średnią arytmetyczną otrzymamy normę wydajności 10.

Wydajność poszczególnych stanowisk wyrażona procentowo przedstawia się następująco:

7 = 70% 12 = 120% 14 = 140%
9 = 90% 8 = 80% 10 = 100%.

Jeżeli zaś dysponujemy 4 gatunkami surowca i produktywność każdego z nich w stosunku do surowca zasadniczego przedstawia się następująco:

gatunek: normalny I II III
wydajność surowca 100% 90% 80% 70%
to w tym stanie rzeczy przy surowcu 90%, aby otrzymać zaplanowaną produkcję potrzebaby było zatrudnić pracownika o wydajności 12 i 14, ($12 \times 90 = 108\%$ $14 \times 90 = 126\%$), ale już przy surowcu 80% pracownik o wydajności 12 odpada ($12 \times 80 = 96\%$ $14 \times 80 = 112\%$).

Okazuje się, że ten sposób ujęcia zagadnienia produkcji przy użyciu surowca odpadkowego nie jest w praktyce stosowany z uwagi na trudności w manipulowaniu tak ludźmi jak i surowcem.

Zakłady przemysłowe idąc po linii najmniejszego oporu, często za punkt wyjścia do obliczenia norm wydajności pracy przyjmują wydajność najgorszego gatunku surowca odpadkowego. Automatycznie, każdy transport nienajgorszego gatunku surowca stwarza sam w sobie produkcję ponad plan.

W ten sposób trzymając się skrajnie zasady minimalizmu, przed którym ostrze- ga nas hasło „śmiało i odważnie planować, bez popadania w krańcowości minimalizmu i maksymalizmu“, należałoby tę drugą metodę zrewidować i podać równocześnie wskazówki innego planowania.

W referacie wygłoszonym przez Hilarego Minca na V Plenum KC PZPR dnia 15 lipca 1950 r. czytamy: „Przez pewien czas bardzo rozpowszechniona była tendencja, która i teraz gdzieś ma swoich zwolenników, do tzw. ostrożnego planowania. Lepiej, mówili zwolennicy tej tendencji i mówią jeszcze teraz niekiedy, planować świadomie mniej, niż dany zakład produkcyjny dać może, a za to wykonać plan z wielką nadwyżką, otrzymawszy za to „nadwyżkowe“ wykonanie planu, pochwały, premie i nagrody“.

Dalej wspomina Hilary Minc o szkodli- wości takiego ujmowania zagadnienia pla- nowania produkcji, rezultatem czego jest niewykorzystanie możliwości szybkiego marszu naprzód.

Traktując zagadnienie wykonania planu produkcyjnego przy produkcji na surowcu odpadkowym z punktu widzenia teoretycz- nego, należałoby obliczyć na podstawie dotychczasowego materiału statystycznego, lub też na podstawie osiągniętych infor- macji odnośnie jakości nowych partii to- warowych, przeciętną produktywność su- rowca. To dawać powinno w przybliżeniu dane, które stanowić winny punkt wyjścia do normowania pracy w sposób słuszny z punktu widzenia całokształtu gospodarki, jak i też z punktu widzenia słusznego wy- nagrodzenia za wkład pracy robotnika.

Adam Müller

Rozwój współzawodnictwa o opanowanie ekonomiki przedsiębiorstwa

W warunkach ekonomiki socjalizmu wszelkie usprawnienia techniczne i organizacyjne zastosowane w sektorze uspołecznionym przynoszą jako bezpo- średni rezultat ekonomiczny powiększenie dochodu narodowego.

Rezultat ten może być wyraźnie zaob- serwowany w granicach przedsiębiorstwa, jako wynik usprawnienia jego działalności. Usprawnienie ekonomiczne przedsiębiorstwa może być uzyskane mię- dzy innymi przez przyspieszenie obiegu środków obrotowych oraz przez pełne wy- korzystanie środków trwałych. Nowopo- stałe ostatnio formy współzawodnictwa mają na celu opanowanie ekonomicznej działalności przedsiębiorstwa, poprzez wy- korzystanie obu wymienionych dróg.

Rozwinięcie inicjatywy nowatorskiej w oparciu o analizę ekonomicznej działal- ności przedsiębiorstwa, stanowi podstawę nowych, form współzawodnictwa.

W ciągu ostatnich miesięcy 1949 r. i w pierwszej połowie 1950 r. powstały dwie nowe formy współzawodnictwa, dążące do opanowania ekonomiki przedsiębiorstwa: współzawodnictwo o przyspieszenie obiegu środków obrotowych i współzawodnictwo o lepsze wykorzystanie urządzeń mecha- nicznych.

W pierwszym okresie rozwoju no- wej formy współzawodnictwa działalność współzawodniczących skierowała się głów- nie w kierunku zwolnienia zbędnych za- pasów produkcyjnych.

Zwrócenie szczególnej uwagi na prze- rosty zapasów produkcyjnych, charaktery- zujące pierwsze poczynania nowej formy ruchu, znajduje uzasadnienie w rzeczywi-

stej sytuacji gospodarczej istniejącej w wielu przedsiębiorstwach. Liczne przedsię- biorstwa nie potrafiły jeszcze w dosta- tecznej mierze przyswoić i zastosować u swej działalności ekonomicznej socjali- styczny system rozrachunku gospodarcze- go. Powstawała w niektórych wypadkach dążność do nadmiernego gromadzenia za- pasów produkcyjnych i środków finanso- wych wpływająca ujemnie na rentowność przedsiębiorstwa oraz wywołująca nega- tywny wpływ na ogólny rozwój gospodar- ki narodowej.

Dążenie ruchu współzawodnictwa do zmniejszenia ilości zbędnych zapasów pro- dukcyjnych lub środków finansowych moż- na wyrazić jako zmniejszenie środków o- brotowych i sprawadzenie ich do ilości koniecznej dla wykonania planu produk- cyjnego.

Rezultat takiej akcji da się wyrazić w prostej formule: przy zmniejszonej sumie środków ta sama ilość produkcji. Jednakże wzrost rentowności przedsiębiorstwa przez usprawnienie obrotu można uzyskać na dwóch drogach. Pierwsza z nich, to omó- wione powyżej obniżenie koniecznych za- pasów, druga to przyspieszenie ich obie- gu — wzmoczenie ekonomicznej działalności przedsiębiorstwa. Rezultat takiej akcji da się wyrazić w formule: przy tej samej sumie środków — większa produkcja.

Dla przyspieszenia obrotu środków, ogromne znaczenie posiada usprawnienie organizacji pracy i nowatorstwo technicz- ne. Nowatorstwo w tych dziedzinach opar- te o analizę ekonomicznej działalności przedsiębiorstwa ma szczególnie owocny charakter. Nowa forma współzawodnict-

wa występuje tu jako olbrzymie nowator- skie przedsięwzięcie — opanowanie ekono- miki przedsiębiorstwa.

Obok zagadnienia obiegu środków obrotowych poważny wpływ na rentowność przedsiębiorstwa posiada pełne wykorzy- stanie zasobów środków trwałych.

W ZSRR współzawodnictwo o pełne wykorzystanie trwałych urządzeń wytwór- czych rozwinęło się bardzo szeroko w o- kresie powojennego planu pięcioletniego.

W Polsce pierwsze formy współzawod- nictwa o pełne wykorzystanie urządzeń wytwórczych powstały w ostatnich miesią- cach I połowy 1950 r.

W górnictwie powstał ruch o pełne wy- korzystanie urządzeń mechanicznych.

Nowa forma współzawodnictwa opiera się na analizie działalności przedsiębior- stwa w celu ustalenia możliwości pełniej- szego wykorzystania rezerw środków trwa- łych. W skład środków trwałych wchodzi zasadniczo dwa elementy: budynki oraz urządzenia produkcyjne i transportowe.

Rozpoczęte u nas współzawodnictwo o pełne wykorzystanie urządzeń mechanicz- nych nie obejmuje zagadnień pełnego wy- korzystania np. budynków produkcyjnych.

Dla pełnego wykorzystania środków trwałych, staje się rzeczą konieczną, zwró- cenie wysiłku załogi w kierunku wykorzy- stania wszystkich rezerw środków trwa- łych. Rezerwy środków trwałych można podzielić na następujące grupy: (a) nie- zainstalowane urządzenia, (b) niewyko- rzystane dla celów produkcyjnych po- wierzchnia budynków, (c) niewykorzysta- nie czynnych środków trwałych w czasie, (d) możliwości powiększenia obciążenia na jednostkę czynnych urządzeń i powierzch- ni produkcyjnej oraz zwiększenie szyb- kości ich pracy.

Lepsze wykorzystanie budynków produk- cyjnych osiąga się zasadniczo na drodze zwolnienia powierzchni produkcyjnej, zaj- mowanej przez działy pomocnicze lub m- gazyny w celu zainstalowania nowych ur-zędzeń produkcyjnych, oraz na drodze bardziej racjonalnego wykorzystania istnie- jącej przestrzeni produkcyjnej.

Lepsze wykorzystanie urządzeń pro- dukcyjnych może być osiągnięte drogą intensyfikacji pracy urządzeń (zwiększenie obciążenia, zastosowanie szybkościowych metod pracy) oraz drogą pełnego wyko- rzystania działalności urządzeń w czasie (skrócenie przerw i przestojów, system wielozmianowy).

Należy uważać, że rozwój ruchu współ- zawodnictwa w Polsce, wyłoni nowe ini- cjatywy zmierzające do pełnego opano- wania ekonomiki przedsiębiorstwa.

Jan Czarnocki

RECENZJE

Organizacja i ekonomika przemysłu budowy maszyn

XV tom podręcznika encyklopedycznego „Maszynostrojenie” Wydawnictwo: Gosudarstwennoje Nauczno-Techničeskoe Izdatelstwo Maszinostroitelnoj Literatury. Moskwa 1950. Str. 804.

Tom piętnasty wielkiej encyklopedii budowy maszyn poświęcono zagadnieniom ekonomiki i organizacja pracy. Znajdują się w nim następujące rozdziały: (1) Podstawy socjalistycznej organizacji przedsiębiorstwa i kierownictwa produkcji. (2) Planowanie, finanse i rachunek gospodarczy zakładu budowy maszyn. (3) Operatywne planowanie wytwórczości (organizacja pracy według harmonogramu). (4) Rachunkowość, kalkulacja i analiza gospodarcza działalności zakładu budowy maszyn. (5) Organizacja pracy i płac. (6) Normowanie techniczne. (7) Organizacja technicznego przygotowania produkcji w przemyśle maszynowym. (8) Organizacja kontroli technicznej. (9) Organizacja gospodarki narzędziowej zakładu. (10) Organizacja eksploatacji urządzeń. (11) Organizacja zaopatrzenia materiałowo-technicznego i gospodarka transportowa zakładów budowy maszyn. (12) Technika prac biurowych i jej zastosowanie. (13) Ochrona pracy i technika przeciwpożarowa.

W encyklopedii znajdują się dwa tomy interesujące szczególnie specjalistów organizacji pracujących w przemyśle metalowym. Tom XIV — zawierający wiadomości z zakresu projektowania i budowy zakładów przemysłu metalowego,

oraz tom XV — zawierający podstawowe zagadnienia z zakresu ekonomiki i organizacji pracy.

Dzieło to ma duże znaczenie dla polskiego świata nauki i techniki.

Przed wszystkim jasno i autorytatywnie precyzuje co wchodzi w zakres ekonomiki i organizacji pracy.

Następnie w każdym z rozdziałów w sposób encyklopedyczny, jednak wystarczająco obszernie, podaje doświadczenia przemysłu radzieckiego i wskazuje na tendencje rozwojowe nauki.

Przez to samo, dzieło to staje się fundamentem, na którym będzie można budować naukę polską, będzie można przekroczyć lata zastoju wojennego i podciągnąć się do poziomu kraju przodującego.

Tak wielka praca mogła powstać tylko kolektywnie.

Redakcja znajdowała się w rękach akademika E. A. Czudakowa; zespół redakcji liczył 43 autorów.

Tom XV encyklopedii należy przyswoić literaturze polskiej. Należy to zrobić, podejmując tłumaczenie kolektywnie, pod specjalną redakcją. Przy tej okazji warto by podjąć opracowania słownika rosyjsko-polskiego i polsko-rosyjskiego z zakresu ekonomiki i organizacji pracy.

Zygmunt Zbichorski

przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego.

Wytyczne organizacji obiegu środków w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego, stanowiące treść rozdziału 2 zawierają, poza wstępnym zestawieniem środków obrotowych przedsiębiorstwa, naświetlenie zasadniczych czynników, wpływających na kształtowanie się zapotrzebowania na środki obrotowe w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego, strukturę wewnętrznego obiegu środków w przedsiębiorstwie, źródła środków obrotowych i sposoby normowania środków. Rozdział kończy się podkreśleniem korzystnych warunków dla racjonalnej organizacji i należytego wykorzystania środków obrotowych w przedsiębiorstwach socjalistycznych.

W rozdziale 3 autorzy, po zdefiniowaniu pojęcia rotacji środków obrotowych, omawiają sposoby określenia planowych i sprawozdawczych wskaźników obiegu środków, analizę tych wskaźników oraz sposoby określenia sumy zwolnionych środków obrotowych.

Tematem rozdziału 4 jest przyspieszenie obiegu środków drogą racjonalnej organizacji gospodarki materiałowej w przedsiębiorstwie.

Rozdział 5 zawiera wytczne odnośnie przyspieszenia obiegu środków w cyklu produkcyjnym, rozdział 6 zaś w cyklu krążenia środków obrotowych w postaci wyrobów gotowych, rachunków niezakończonych i środków pieniężnych.

Pracę kończy rozdział 7, traktujący o posunięciach organizacyjnych w zakładach przemysłowych, których celem jest przyspieszenie obiegu środków w przedsiębiorstwie. Wyszukiwanie i ujawnienie potencjalnych rezerw w obiegu środków, metoda obliczeń efektywności współza wodnictwa w walce o przyspieszenie obiegu środków, sprecyzowanie zadań dla poszczególnych komórek przedsiębiorstwa, organizacja współza wodnictwa i obliczenia jego wyników — oto zagadnienia stanowiące treść tego rozdziału.

Książka S. B. Bornholza i I. F. Hawina jest poważnym wkładem w walce o przyspieszenie obiegu środków obrotowych.

Opracowana obszernie lecz w formie przystępnej, przyczyni się niewątpliwie do poznania dróg wiodących do przyspieszenia obiegów środków, przez wielu ekonomistów i pracowników inżynierijno-technicznych przemysłu maszynowego. Ze względu na swą przystępną formę jest również doskonałą lekturą dla aktywistów partyjnych i związkowych, biorących udział w walce o przyspieszenie obiegu środków. Bogata treść, przystępna forma i aktualność zagadnienia stawiają ją w ręce prac, które mogą być dużą pomocą w nauczaniu ekonomiki przedsiębiorstwa. Wartość książki podnosi opracowanie zagadnienia na podstawie osiągnięć i doświadczeń przodujących zakładów przemysłu maszynowego, co czyni ją żywą i w okresie wkraczania w Plan Sześcioletni bardzo aktualną.

Aleksy Pluta

Zagadnienie przyspieszenia obiegu środków obrotowych

S. B. Barnholz i I. E. Hawin — Drogi przyspieszenia rotacji środków obrotowych w przemyśle maszynowym (Puti uskorienija obraczewajemosti obrotowych sriedstw w maszinostrojenii). Moskwa 1950. Wydawnictwo: Maszgiz. Str. 160.

Książka ta jest pracą zbiorową dwóch kuczonych radzieckich, specjalistów z dziedziny ekonomiki i organizacji produkcji.

Praca zawiera bogaty materiał, naświetlający w sposób przystępny drogi wiodące do przyspieszenia rotacji środków obrotowych i dzieli się na 7 następujących rozdziałów: (1) Przyspieszenie rotacji środków obrotowych jednym z ważniejszych zadań gospodarczych, (2) Organizacja obiegu środków obrotowych w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego, (3) Określenie rotacji środków obroto-

wych, (4) Drogi przyspieszenia obiegu środków ulokowanych w materiałowych zapasach produkcyjnych, (5) Drogi przyspieszenia obiegu środków w cyklu produkcyjnym, (6) Drogi wiodące do przyspieszenia obiegu środków w cyklu obrotowym, (7) Organizacja pracy dla przyspieszenia obiegu środków w zakładach przemysłowych.

Po obszernym i wnikliwym naświetleniu wagi i znaczenia przyspieszenia obiegu środków w pierwszym rozdziale swej pracy, autorzy przechodzą do omówienia organizacji obiegu środków obrotowych w

Sila stachanowskiego ruchu

W. I. Żukow, M. B. Kantorowicz i A. N. Szkolnikow — Stachanowski plan techniczno-przemysłowo-finansowy (Stachanowski tiechpromfinplan). Moskwa 1949. Wydawnictwo: Maszgilz. Str. 88. Cena 3 r. i 70 k.

Broszura ta jest przykładem, jak ludzie radzieccy, realizując wskazania Józefa Stalina o „łączości nauki z działalnością praktyczną” i o „jedności nauki z praktyką” dążą do nowych sukcesów produkcyjnych. W książce podano przykład opracowania i wprowadzenia stachanowskiego planu techniczno-przemysłowo-finansowego, realizowanego w przodującym radzieckim zakładzie narzędzi pomiarowych „Kalibr” w r. 1948 przez pracowników i przodujących robotników tego zakładu i przy aktywnej współpracy pracowników naukowych Moskiewskiego Instytutu Inżynieryjno-Ekonomicznego im. Ordżonikidze.

W rozdziale pierwszym: „Zadania i przesłanki opracowania stachanowskiego planu techniczno-przemysłowo-finansowego” mówi nam autor ogólnie o tym, jak wielką rolę w pchnięciu „Kalibra” na tę drogę odegrała metoda kolektywnej pracy stachanowskiej znanego majstra Mikołaja Rossyjskiego. Próba rozszerzenia tej metody doprowadziła do koncepcji stachanowskiego planu techniczno-przemysłowo-finansowego, który miał stworzyć konieczne warunki dla zastosowania metod kolektywnej pracy stachanowskiej w wydziale i całym zakładzie.

Swoi współudział w opracowaniu zgłosili, jak wspomniano wyżej, naukowcy.

Nad opracowaniem planu czuwała partia. W planie położono duży nacisk na stworzenie przesłanek dla dalszego wzrostu wydajności pracy. Plan przewidywał maksymalny rozwój form przodującej stachanowskiej pracy kolektywnej i realizację programu technicznych i organizacyjnych udoskonaleń produkcji.

W rozdziale następnym mamy omówioną „Kolejność opracowania planu techniczno-przemysłowo-finansowego i efektywności ekonomicznej usprawnień organizacyjno-technicznych”. Centrum koordynującym prace nad planem stała się specjalna komisja, złożona z pracowników zakładu i instytutu. Stworzono również 11 brygad tematycznych dla ściślejszego związania kolektywu z planem. Powstały także komisje wydziałowe i oddziałowe. Wszyscy pracowali według jednego programu opracowanego przez komisję ogólną zakładu. Naipierw ustalono program opracowania usprawnień organizacyjno-technicznych, dalej program całkowitego przepracowania planu przez brygady tematyczne. Tu miało poddać rewizji normatywny. Opracowana tematyka brygady przekazywały komisjom wydziałowym jako materiał orientacyjny dla budowy planów organizacyjno-technicznych wydziałów. W pierwszych wariantach planów były pewne nośniki, które usunięto przez zastosowanie innej metody obliczania efektywności usprawnień, podanej w książce. Obok tematyki i form budowy planu dano wydziałom i brygadam nieprzekraczalne liczby kontrolne, uzyskane z analizy lat poprzednich.

W związku z opracowywaniem planu podjęto ożywioną akcję propagandową. Dalszym etapem po rozpracowaniu wytycznych zadań w wydziałach było zestawienie planu zbiorczego usprawnień organizacyjno-technicznych wydziału oraz ich efektywności. Szczególnie to ostatnie było nowością i spowodowało trudności. Tu okazała się niezwykle cenna współpraca naukowców. Komisja ustaliła również, co włączyć do planu, co planować osobno, a co łączyć, co dotyczy zakładu a co wydziału. Ważne jest również ustalenie terminów wprowadzania usprawnień, pozwoliło bowiem ustalić globalną oszczędność w roku umownym jak też i nakłady na wprowadzenie usprawnienia.

W końcu rozdziału mamy przykład określenia efektywności jednego z usprawnień i rozrachunek nakładów na jego wprowadzenie.

W rozdziale „Plan usprawnień organizacyjno-technicznych” mamy omówioną metodę opracowania planu tych usprawnień. W planie tym wykorzystano tak doświadczenia własne jak i cenne opracowania różnych instytutów naukowo-badawczych. Najlepiej opracowano „Zwiększenie wydajności pracy” i „Wprowadzenie nowych metod obróbki”. W „Organizacji produkcji potokowej” zaprojektowano stworzenie nowych linii technologicznych i poprawę istniejących oraz zastowania przenośników w odcinkach mechanicznych dla ujednolajnienia rytmu pracy. Podjęto likwidację „wąskich przekrojów”. W dal-

szym ciągu mamy omówiony szereg niezwykle interesujących i ciekawych usprawnień i wynalazków, zwiększających produkcję.

Plan produkcji załoga wykonała do 8 listopada 1948 r., przekraczając do końca roku rozmiar produkcji zaplanowany na rok 1950. Produkcja wyrobów podstawowych wzrosła w stosunku do roku ubiegłego o 1,5 do 2 razy. Wprowadzono 188 usprawnień organizacyjno-technicznych. Przeprowadzono mechanizację robót pracochłonnych. Plan wynalazczości i racjonalizacji wykonano w 178%. Efektem finansowym było wyraźne obniżenie kosztu własnego o 7,4%. Przyspieszono rotację środków obrotowych z 2,4 w 1947 r. na 2,6 w 1948 r. W wykonaniu planu dużą rolę odegrało tak indywidualne jak i kolektywne współzawodnictwo. Ponadto ważnym osiągnięciem kolektywu było to, że opracowanie planu stało się masową praktyczną szkołą widczy ekonomicznej.

Broszura zaopatrzona w ilustracje, tablice oraz dodatek w którym podano kalendarzowy program prac nad opracowaniem planu, programy prac brygad tematycznych oraz klasyfikator usprawnień organizacyjno-technicznych i inne.

Praca ta, to cenny wkład do teorii i praktyki planowania w socjalistycznych przedsiębiorstwach. Wykazuje ona, że planowanie w przedsiębiorstwie to praca żywa, porównująca całą załogę zakładu, wymagająca wiele wysiłku i doświadczenia.

Doświadczenia technicznego przeprowadzania prac planistycznych w „Kalibrze” ze szczególnym uwzględnieniem właśnie planu technicznego, przy aktywnym udziale szerokich mas robotników i pracowników oraz przy współudziale naukowców są dla nas zbiorem cennych doświadczeń i wskazań.

Zbigniew Dąbrowa

Organizacja zaopatrzenia materiałowego przedsiębiorstw

T. A. Iudin — Techniczno-materiałowe zaopatrzenie przedsiębiorstwa (Materljanotiechničeskoje snabżenie na predprijații). Moskwa 1950 rok. Wydawnictwo: Gosplanizdat. Str. 32. Cena 1 r.

Broszura T. A. Iudina jest pracą przeznaczoną dla szerokich rzesz pracowników przemysłowych, interesujących się zagadnieniem zaopatrzenia techniczno-materiałowego w przedsiębiorstwach przemysłowych.

Po naświetleniu zadań zaopatrzenia techniczno-materiałowego autor w bardzo przystępnej formie zapozna czytelnika z gospodarką materiałową przedsiębiorstwa.

Treścią wypowiedzi autora są opracowane w zarysie, zasadnicze podstawy organizacji i działalności zaopatrzenia materiałowego w przedsiębiorstwie.

Broszura zawiera więc oprócz opisu budowy i działalności komórek zaopatrzenia materiałowego, podstawowe zasady organizacji gospodarki materiałowej i magazynowej, zasady normowania zaopatrzenia materiałowego, podstawy planowania potrzeb materiałowych przedsiębiorstwa, opis ogólny podstawowych operacji z zakresu zaopatrzenia materiałowego (przy-

gotowanie materiałów, dostawy, odbiór i przechowywanie), zarys organizacji zaopatrywania w materiały poszczególnych komórek przedsiębiorstwa oraz określenie zadań i przedmiotu rachunku i analizy techniczno-materiałowego zaopatrzenia w przedsiębiorstwie.

W warunkach ustroju socjalistycznego, gdzie każdy obywatel winien być świadomym budowniczym potęgi i dobrobytu kraju, naświetlenie i rozprzestrzenienie drogi wydawnictw popularnych tak ważnej dziedziny gospodarki, jaką jest zaopatrzenie techniczno-materiałowe przedsiębiorstw, jest zjawiskiem bardzo pożądanym a korzyści stąd płynące nie mogą budzić żadnych wątpliwości.

Przypuszczać należy, że broszura T. A. Iudina, będąca jedynym z niewielu wydawnictw popularnych z zakresu zaopatrzenia materiałowego, w znacznej mierze spełni tę rolę.

Aleksy Pluta

USTAWY — ROZPORZĄDZENIA

Dekret o wynalazczości pracowniczej z dn. 12.X.1950 r.

W numerze 47 „Dziennika Ustaw RP” pod pozycją 428 opublikowany został dekret z dnia 12 października 1950 roku o wynalazczości pracowniczej, podpisany przez Prezydenta RP — Bolesława Bierutę, Prezesa Rady Ministrów — Józefa Cyrankiewicza i Wiceprezesa Rady Ministrów i Przewodniczącego PKKK — Hilarego Minca. Z uwagi na bliskość powiązania tematycznego z naszym miesięcznikiem i wagę zagadnienia, któremu poświęcony jest dekret, podajemy jego treść w całości (Red.).

Na podstawie art. 4 Ustawy Konstytucyjnej z dnia 19 lutego 1947 r. o ustroju i zakresie działania najwyższych organów Rzeczypospolitej Polskiej i ustawy z dnia 21 lipca 1950 r. o upoważnieniu Rządu do wydawania dekretów z mocą ustawy (Dz. U. R. P. Nr 29, poz. 271) — w celu wzmocnienia wynalazczości pracowniczej, jako istotnego czynnika rozwoju gospodarki narodowej, oraz dla zapewnienia pracownikom opieki i pomocy Państwa w zakresie wynalazczości — Rada Ministrów postanawia, a Rada Państwa zatwierdza, co następuje:

Rozdział I — Przepisy ogólne

Art. 1. W rozumieniu niniejszego dekretu:

(1) uspołecznionym zakładem pracy jest zakład pracy prowadzony przez Państwo, osobę prawną prawa publicznego, przedsiębiorstwo państwowe, państwowo-spółdzielcze, centralę spółdzielczo-państwową, centralę spółdzielni, spółdzielnię albo przez spółkę, w której Skarb Państwa, przedsiębiorstwo państwowe lub osoba prawna prawa publicznego posiada udział wynoszący ponad 50% kapitału zakładowego;

(2) pracownikiem jest osoba zatrudniona w uspołecznionym zakładzie pracy na podstawie stosunku publiczno-prawnego, umowy o pracę lub o dzieło albo na podstawie umowy zlecenia;

(3) wynalazkiem jest nowe rozwiązanie zagadnienia technicznego, na które może być udzielony patent i które może znaleźć zastosowanie w gospodarce narodowej;

(4) udoskonaleniem technicznym jest rozwiązanie zagadnienia technicznego, które nie będąc wynalazkiem, ulepsza konstrukcję lub procesy technologiczne w uspołecznionym zakładzie pracy;

(5) usprawnieniem jest ulepszenie, które bezpośrednio wpływa na bardziej wydajne wykorzystanie w procesie produkcyjnym urządzeń technicznych, narzędzi pracy, materiałów i siły roboczej, nie zmieniając jednak istotnie konstrukcji lub procesów technologicznych, albo wprowadza korzystne zmiany w zakresie techniki lub organizacji produkcji w uspołecznionym zakładzie pracy.

Art. 2. 1. Udoskonalenia technicznego nie uważa się za nowe, jeżeli przed zgłoszeniem go właściwym organom było w Polsce znane i stosowane albo przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej opublikowane.

2. Usprawnienia nie uważa się za nowe, jeżeli przed zgłoszeniem go właściwym organom było opublikowane w opisach usprawnień.

3. Dodatkowe udoskonalenie techniczne oraz dodatkowe usprawnienie uważa się za samoistne udoskonalenie i usprawnienie.

Art. 3. 1. Wynalazek, udoskonalenie techniczne lub usprawnienie uważa się za pracownicze, jeżeli dokonane zostały przez pracownika w czasie trwania stosunku służbowego lub umownego albo w ciągu roku po jego ustaniu:

1) w wykonaniu umowy o pracę nad wynalazkami, udoskonaleniami technicznymi lub usprawnieniami albo zlecenia tego rodzaju pracy,

2) w związku z pracą o charakterze naukowo-badawczym, wykonywaną na podstawie umowy o pracę,

3) w związku z zakresem pracy wykonywanej przez pracownika w uspołecznionym zakładzie pracy albo

4) przy pieniężnej lub innej materialnej pomocy udzielonej pracownikowi przez uspołeczniony zakład pracy na opracowanie wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnienia.

2. Wynalazek, udoskonalenie techniczne lub usprawnienie są również pracownicze, jeżeli dokonane zostały przez pracownika w warunkach określonych w ust. 1 wspólnie z osobami nie będącymi pracownikami uspołecznionego zakładu pracy.

Rozdział II — Usprawnienia twórców pracowniczych, wynalazków, udoskonalień technicznych i usprawnień

Art. 4. Uspołecznione zakłady pracy są obowiązane do udzielania

swoim pracownikom pomocy i opieki potrzebnej do dokonania wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnienia oraz do zapewnienia ich twórcom bezpośredniego udziału w pracach nad ich realizacją.

Art. 5. 1. Pracownik, który dokonał wynalazku pracowniczego, ma prawo do świadectwa autorskiego po uzyskaniu przez uspołeczniony zakład pracy patentu na ten wynalazek.

2. W razie udzielenia patentu nazwisko wynalazcy umieszcza się w opisie patentowym.

Art. 6. 1. Pracownik, który dokonał pracowniczego udoskonalenia technicznego, ma prawo do świadectwa o dokonaniu udoskonalenia technicznego po przyjęciu tego udoskonalenia do wykorzystania.

2. Pracownik, który dokonał pracowniczego usprawnienia, ma prawo do zaświadczenia o dokonaniu usprawnienia po przyjęciu tego usprawnienia do wykorzystania.

3. Przepis art. 5 ust. 2 stosuje się odpowiednio.

Art. 7. 1. Świadectwa autorskie, świadectwa o dokonaniu udoskonalenia technicznego i zaświadczenia o dokonaniu pracowniczego usprawnienia wydaje Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej.

2. Wnioski, pisma i załączniki w sprawach dotyczących wydania świadectw autorskich, świadectw o dokonaniu udoskonalenia technicznego i zaświadczeń o dokonaniu usprawnienia, jak również te świadectwa i zaświadczenia, są wolne od jakichkolwiek opłat.

Art. 8. Przewodniczący Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego określi sposób rozpowszechniania i ogłaszania pracownicznych wynalazków, udoskonalień technicznych i usprawnień oraz wytyczne dla gromadzenia ich dokumentacji.

Art. 9. 1. Za dokonanie wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnienia, przyjętego do wykorzystania, pracownikowi przysługuje prawo do wynagrodzenia stosownie do przepisów niniejszego dekretu.

2. Rada Ministrów może określić także inne korzyści i uprawnienia, które mogą dodatkowo być przyznane twórcom pracownicznych wynalazków, udoskonalień technicznych i usprawnień.

Art. 10. Prawo do otrzymania świadectwa autorskiego, świadectwa o dokonaniu udoskonalenia technicznego lub zaświadczenia o dokonaniu usprawnienia jak również

wydane świadectwo lub zaświadczenie przechodzi w drodze dziedziczenia lub zapisu, przy czym na osoby, które otrzymały w tej drodze świadectwa lub zaświadczenia, przechodzi tylko prawo do wynagrodzenia.

Art. 11. Przepisy niniejszego rozdziału stosuje się do współtwórców pracowniczego wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnienia także w przypadku określonym w art. 3 ust. 2.

Rozdział III — Tryb postępowania w sprawach pracowniczych wynalazków, udoskaleń technicznych i usprawnień

Art. 12. 1. Osoby pracujące w uspołecznionych zakładach pracy nad dokonaniem wynalazków, udoskaleń technicznych lub usprawnień, powinny zachować w tajemnicy wobec osób postronnych przebieg i wyniki swych prac oraz zawiadamiać swych bezpośrednich przełożonych o podjęciu i przebiegu tych prac.

2. Pracownik, który dokonał wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnienia, jest obowiązany zawiadomić o tym niezwłocznie kierownika uspołecznionego zakładu pracy, w którym jest zatrudniony.

3. Jeżeli wynalazek, udoskonalenie techniczne lub usprawnienie dotyczy obrony Państwa, kierownik uspołecznionego zakładu pracy jest obowiązany zawiadomić Ministerstwo Obrony Narodowej o podjęciu i przebiegu prac.

Art. 13. W razie uznania, że wynalazek nie posiada znaczenia dla gospodarki narodowej, właściwa władza naczelna może na żądanie pracownika udzielić mu pisemnego zezwolenia na zgłoszenie przezeń wynalazku do opatentowania we własnym imieniu. Decyzja w tym przedmiocie powinna być powzięta w ciągu dwóch miesięcy od daty przedłożenia sprawy władzy naczelnej. W razie odmowy udzielenia zezwolenia pracownikowi służy prawo do wynagrodzenia według zasad określonych w niniejszym dekreście.

Art. 14. 1. Uspołeczniony zakład pracy jest obowiązany do dokonania niezbędnych czynności dla uzyskania patentu na wynalazek pracowniczy przyjęty do wykorzystania.

2. Jeżeli dla zgłoszenia wynalazku pracowniczego potrzebne jest ze strony wynalazcy dopełnienie jakichkolwiek czynności prawnych, wówczas jest on obowiązany czynności tych dopełnić na żądanie i na koszt zainteresowanego uspołecznionego zakładu pracy.

Art. 15. 1. Prawo wykorzystania pracowniczego wynalazku, udoskonalenia technicznego i usprawnienia oraz prawo do uzyskania patentu na taki wynalazek służy uspołecznionemu zakładowi pracy, który obowią-

zany jest również podjąć starania o realizację wynalazku, udoskonalenia lub usprawnienia.

2. Twórca powinien czynnie współdziałać przy realizacji swego wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnienia, a w szczególności powinien dostarczyć posiadaną dokumentację i udzielać potrzebnych wyjaśnień i wskazówek.

3. Przewodniczący Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego w porozumieniu z zainteresowanymi ministrami określi przypadki, w których prawo do uzyskania patentu na pracowniczy wynalazek służy Skarbowi Państwa.

Art. 16. 1. Przewodniczący Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego określi organy powołane do przyjmowania i oceniania pracownicznych wynalazków, udoskaleń technicznych i usprawnień, do rozstrzygania sporów o wysokość wynagrodzenia za te wynalazki, udoskonalenia techniczne i usprawnienia, jak również tryb postępowania tych organów.

2. W odniesieniu do władz i urzędów państwowych organy takie i tryb postępowania zostaną określone przez właściwe władze naczelne w porozumieniu z Przewodniczącym Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego.

Art. 17. 1. Jeżeli pracownik lub jego zastępca prawny zgłosił w Urzędzie Patentowym wynalazek dokonany w warunkach, o których mowa w art. 3 lub uzyskał patent na taki wynalazek, a nie zachodzi przypadek przewidziany w art. 13, Urząd Patentowy na wniosek zainteresowanego uspołecznionego zakładu pracy dokona przepisania praw ze zgłoszenia lub patentu na rzecz tego zakładu.

2. Pracownik odpowiada za wszelką szkodę wyrządzoną przez zgłoszenie wynalazku, o którym mowa w ust. 1, uzyskanie patentu, korzystanie z wynalazku lub z praw z patentu albo też przez przeniesienie tych praw, a ponadto obowiązany jest wydać niesłuszne wzbogacenie.

Art. 18. 1. Rada Ministrów określi zasady obliczania wynagrodzenia za dokonanie pracowniczego wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnienia, tryb i terminy wypłaty wynagrodzenia oraz przypadki, w jakich wynagrodzenie wolne jest od podatków, opłat i świadczeń publiczno-prawnych.

2. W przypadkach, przewidzianych w art. 3 ust. 1 pkt 1, wynagrodzenie za dokonanie pracowniczego wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnienia przyjętego do wykorzystania przysługuje tylko wówczas, gdy określone umową wynagrodzenie jest rażąco niskie w stosunku do osiągniętych korzyści.

Art. 19. Pracownikom uspołecznionego zakładu pracy, którzy na

zlecenie kierownictwa zakładu pracy udzieliли pomocy technicznej przy opracowaniu pracowniczego wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnienia, przyznaje się premie według zasad ustalonych przez Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego w porozumieniu z Ministrem Finansów. Premie te wypłaca zakład pracy.

Art. 20. 1. Przepisy niniejszego dekretu stosuje się odpowiednio w przypadku, gdy osoba nie będąca pracownikiem w rozumieniu art. 1 pkt 2 odstępuje uspołecznionemu zakładowi pracy swój wynalazek, na który nie uzyskała jeszcze patentu, albo udoskonalenie techniczne lub usprawnienie.

2. Wynalazki, udoskonalenia techniczne i usprawnienia, o których mowa w ust. 1, zgłasza się w uspołecznionych zakładach pracy właściwych ze względu na przedmiot ich działalności.

Art. 21. 1. Jeżeli przedsiębiorstwo nie będące uspołecznionym zakładem pracy zawarło umowę o pracę nad wynalazkami w zakresie swej działalności, prawo wykorzystania wynalazku i prawo do uzyskania patentu służy temu przedsiębiorstwu; w tym przypadku nazwisko wynalazcy umieszcza się w opisie patentowym. W braku umowy prawo do uzyskania patentu na wynalazek, chociażby dokonany w związku z zakresem pracy w takim przedsiębiorstwie, służy wynalazcy.

2. Jeżeli określone umową wynagrodzenie za dokonanie wynalazku jest rażąco niskie w stosunku do korzyści osiągniętych przez przedsiębiorstwo dzięki temu wynalazkowi, pracownik może żądać stosownego podwyższenia wynagrodzenia.

Art. 22. 1. Spory pomiędzy uspołecznionym zakładem pracy a pracownikiem lub jego następcą prawnym o prawa twórcy do wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnienia, rozstrzyga Urząd Patentowy (wydział spraw spornych).

2. Spory o roszczenia majątkowe z art. 17 ust. 2 i z art. 21 ust. 2 należą do właściwości sądów powszechnych.

Rozdział IV — Przepisy karne

Art. 23. 1. Kto wbrew przepisom niniejszego dekretu zataja pracowniczy wynalazek, zgłasza go w Urzędzie Patentowym na swoją rzecz, wykorzystuje go w sposób przemysłowy lub handlowy albo przenosi prawo do wynalazku na inną osobę, podlega karze aresztu do jednego roku i grzywny lub jednej z tych kar.

2. Tej samej karze podlega, kto wbrew przepisom niniejszego dekretu zataja pracownicze udoskale-

nia techniczne lub usprawnienia albo wykorzystuje je w sposób przemysłowy lub handlowy.

3. W przypadkach mniejszej wagi sąd może zastosować nadzwyczajne złagodzenie kary, a nawet od kary uwolnić.

Art. 24. Kto nie dopełniając swego obowiązku uniemożliwia lub utrudnia realizowanie pracowniczego wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnienia ze szkodą dla gospodarki narodowej, podlega karze aresztu do lat 2 i grzywny lub jednej z tych kar.

Rozdział V — Przepisy przejściowe i końcowe

Art. 25. Minister Finansów w porozumieniu z Przewodniczącym Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego określi źródła i sposób finansowania wynalazczości pracowniczey oraz pomocy udzielanej w myśl art. 4.

Art. 26. Przewodniczący Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego może utworzyć w Urzędzie Patentowym wydziały lub inne komórki organizacyjne dla spraw pracowniczych wynalazków, udoskonalień technicznych i usprawnień.

Art. 27. Przepisów niniejszego dekretu nie stosuje się do wynalazków zgłoszonych w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej przed dniem wejścia w życie niniejszego dekretu ani też do praw z patentów udzielonych na te wynalazki.

Art. 28. Przepisy niniejszego dekretu stosuje się odpowiednio do wzorów użytkowych i zdobniczych w rozumieniu art. 87 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 marca 1928 r. o ochronie wynalazków, wzorów i znaków towarowych (Dz. U. R. P. Nr 39, poz. 384 z późniejszymi zmianami), których twórcami są pracownicy społecznych zakładów pracy.

Art. 29. 1. Przepisy niniejszego dekretu dotyczące pracowniczych wynalazków, udoskonalień technicznych i usprawnień stosuje się również do wynalazków, udoskonalień technicznych i usprawnień dokonanych przez pracowników stowarzyszeń wyższej użyteczności, związków zawodowych i organizacji społecznych.

2. Właściwe władze naczelne stowarzyszeń i organizacji wymienionych w ust. 1 w porozumieniu z Przewodniczącym Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego określą w ramach swych uprawnień statutowych organy powołane do przyjmowania i oceniania pracowniczych wynalazków, udoskonalień technicznych i usprawnień oraz do określania wynagrodzenia za te wynalazki, udoskonalenia techniczne i usprawnienia, jak również ustala strukturę organizacyjną i zakres działalności tych organów.

Art. 30. 1. Przepisów niniejszego dekretu nie stosuje się do wynalazków, udoskonalień technicznych i usprawnień, dokonanych przez pracowników podlegających Ministrowi Obrony Narodowej i Ministrowi Bezpieczeństwa Publicznego.

2. Ministrowie Obrony Narodowej i Bezpieczeństwa Publicznego w porozumieniu z Przewodniczącym Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego i Ministrem Finansów wydadzą każdy w swoim zakresie przepisy w przedmiocie unormowanym niniejszym dekretem.

Art. 31. W rozporządzeniu Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 marca 1928 r. o ochronie wynalazków, wzorów i znaków towarowych (Dz. U. R. P. Nr 39, poz. 384 z późniejszymi zmianami) uchyla się art. 17 i 103.

Art. 32. 1. Do pracowniczych wynalazków, udoskonalień technicznych i usprawnień, dotyczących obrony Państwa, stosuje się przepisy ustawy z dnia 20 grudnia 1949 r. o wy-

nalazkach i wzorach użytkowych dotyczących obrony Państwa (Dz. U. R. P. Nr 63, poz. 496).

2. Przepisy niniejszego dekretu, dotyczące wynagrodzenia za pracownicze wynalazki, udoskonalenia techniczne i usprawnienia, stosuje się również do wynalazków, udoskonalień technicznych i usprawnień z zakresu obrony Państwa.

3. Do ustalenia wynagrodzenia za pracownicze wynalazki, udoskonalenia techniczne i usprawnienia dotyczące obrony Państwa, właściwa jest Komisja Rozjemcza do spraw wynalazków i wzorów użytkowych dotyczących obrony Państwa, przewidziana w art. 9 i 14 ustawy z dnia 20 grudnia 1949 r. o wynalazkach i wzorach użytkowych dotyczących obrony Państwa.

Art. 33. Wykonanie dekretu porucza się Prezesowi Rady Ministrów, Przewodniczącemu Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego oraz wszystkim ministrom.

Art. 34. Dekret wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

„STUDIA I MATERIAŁY“

Główny Instytut Pracy rozpoczął wydawanie „Studiów i Materiałów”, stanowiących serię zeszytów powielanych na prawach rękopisu. Zawierają one prace oryginalne i przekłady z zakresu zagadnień ekonomiki i organizacji pracy. Dotychczas powielono:

- 1 — **PROJEKT ORGANIZACJI ZAKŁADU OBRÓBKI METALI I DREWNA W SZKOŁACH TECHNICZNYCH** — inż. Antoni Szadziewski. Str. 42 + 3 tabl.
- 2 — **ORGANIZACJA TRANSPORTU WEWNĘTRZNO-FABRYCZNEGO.** Tłumaczył inż. W. Jałowiecki. Rozdział IX z książki E. Glikmana pt. „Organizacja produkcji w hutnictwie”. Str. 36 + tablice z rysunkami.
- 3 — **ZASADY GOSPODARKI MATERIAŁOWEJ ZSRR.** Opracował inż. J. Szipowski według książki P. A. Szejna „Materiałno-techniczskoje снабжение машиностроительных заводов” i innych źródeł. Str. 40 + 6 tablic.
- 4 — **NORMATYWY CZASU POMOCNICZEGO I CZASU OBSŁUGI STANOWISKA ROBOCZEGO.** Tłumaczył i opracował inż. Andrzej Szonert. Str. 36 + 88 tablic.
- 5 — **ROZPLANOWANIE TERENOWE FABRYKI.** Przekład XIII rozdziału publikacji „Maszynostrojenie” t. XIV. Stron 40, album rysunków str. 16.
- 6 — **INSTRUKCJA — WYDAWANIE RYSUNKÓW NA WARSZTAT** — In. F. Pietrzak — Stron 2 nlb, 12, 4 nlb.
- 7 — **POMOCE WARSZTATOWE — MATERIAŁY I SYMBOLIKA.** Inż. Stanisław Mackiewicz. Stron 57, 3 nlb.
- 8 — **PROJEKTOWANIE WYDZIAŁÓW MECHANICZNYCH I MONTAŻOWYCH.** Przekład V rozdziału publikacji „Maszynostrojenie” t. XIV. Stron 57 + album rysunków.
- 9 — **ORGANIZACJA ROZDZIELNI W ZAKŁADACH PRZEMYSŁU METALOWEGO.** Opracował inż. Arkadiusz Matecki. Stron 39, 3 nlb. 2 tablice.

„Studia i Materiały” przeznaczone są na użytek urzędów, instytucji naukowo-badawczych, zakładów naukowych i innych instytucji zainteresowanych.

Zakłady badawcze GIP

Zakład Organizacji Wytwórczości Przemysłu Metalowego w Warszawie

Przedstawiciel ZOW PM inż. J. Bursche wydelegowany został jako wykładowca na kurs dla techników normowania technicznego przy Ministerstwie Przemysłu Rolnego i Spożywczego.

Zakład Organizacji Wytwórczości Przemysłu Chemicznego w Gliwicach

W dniu 21 i 22 października 1950 roku Zakład wziął udział w zjeździe pracowników, racjonalizatorów, naukowców i młodzieży akademickiej.

Zadaniem zjazdu było omówienie i ustalenie najlepszych metod współpracy naukowców z racjonalizatorami i przodownikami pracy.

Zakład Organizacji Wytwórczości Przemysłu Hutniczego w Gorzowie

Dnia 30 października 1950 roku odbyło się miesięczne zebranie naukowe pracowników Zakładu, na którym wygło-

szony został referat na temat zadań ZOWPH w planie sześcioletnim.

Zakład Organizacji Pracy w Krakowie

Zakład nawiązał kontakt z Zakładem Osiedli Robotniczych w sprawie projektowania organizacji zakładów usługowych w mieście Nowa Huta.

Przedstawiciel Zakładu przeprowadził badania systemu sprzedaży w PDT we Wrocławiu i Opolu.

Zakład Organizacji Pracy we Wrocławiu

Zakład dokonał analizy organizacji pracy w Zakładach Ceramiki Czerwonej w Pogolewie i opracował wytyczne dla usprawnienia produkcji.

Zakład Organizacji Pracy w Rolnictwie w Poznaniu

Komitet Naukowy ZOPR odbył dwudniowe posiedzenie, na którym dokonano oceny wyników prac od okresu powstania Zakładu do chwili obecnej.

Podjęto szereg uchwał dotyczących prac na przyszłość.

Sprawy organizacyjne

Konferencja Kierowników Zakładów Terenowych i Szefów Działów GIP

W dniach 13—14 października br. pod przewodnictwem Dyrektora Naukowo-Technicznego GIP odbyła się w Zakładzie Organizacji Wytwórczości Przemysłu Chemicznego w Gliwicach — Konferencja kierowników istniejących zakładów badawczych i szefów działów Centrali GIP.

Konferencja poświęcona była sprawozdaniu z dotychczasowych osiągnięć w pracy oraz omówieniu planu prac na 1951 rok w oparciu o plan sześcioletni. Dyrektor naukowo-techniczny dr inż. Z. Zbichorski wygłosił referat na temat zadań Głównego Instytutu Pracy na tle planu sześcioletniego, podkreślając konieczność powiązania prac GIP z potrzebami życia gospodarczego.

Po referacie inż. Zbichorskiego kierownicy zakładów badawczych i szefowie działów Centrali złożyli szczegółowe sprawozdanie ze swojej działalności oraz omówili projekty planu prac na 1951 rok.

W przerwie obrad odbył się pokaz filmów instruktażowych: (a) „Nowator Uralmasza”, (b) „Praca zespołowa w murarstwie”, (c) „Walcowanie stali”, (d) „Transport wewnętrzny”. Na pokazie obecni byli również przedstawiciele różnych zakładów przemysłowych i handlowych, przedsiębiorstw budowlanych, instytucji naukowych i szkolnictwa. Poza tym uczestnicy konferencji zwiedzili Fabrykę Odczynników Chemicznych oraz wystawę „Pięćlecie Politechniki Śląskiej”.

Druki b. TNÖK

Wszystkie druki rozprowadzane swego czasu przez b. Towarzystwo Naukowej Organizacji i Kierownictwa (karty maszynowe, karty kalkulacyjne, siatki Gantt'a itp.) można obecnie nabywać w sklepach PDPK (Przedsiębiorstwo Druków i Przyborów Księgowych) w Warszawie, Poznaniu i Katowicach.

PDPK posiada w swych magazynach i w sklepach sprzedaży detalicznej pełny asortyment kart kontowych i dziennikowych oraz innych druków dla księgo-

Zebrania naukowe

W ramach miesięcznych zebrań naukowych w dniu 27 października 1950 roku mgr inż. Ludwik Mayre, kierownik Zakładu Organizacji Wytwórczości Przemysłu Hutniczego w Chorzowie, wygłosił referat pt. „Techniczne normowanie pracy w przemyśle hutniczym oraz kierunki rozwoju w okresie planu sześcioletniego”.

Prelegent zapoznał słuchaczy w pierwszej części odczytu z zagadnieniem definicji pojęcia „normy pracy”, podając próbę stworzenia takiej definicji w ujęciu marksistowskim, po czym przeszedł do omówienia rozwoju zagadnienia technicznego normowania pracy w przemyśle hutniczym od okresu odzyskania niepodległości do chwili obecnej. W drugiej części odczytu prelegent omówił przewidywane kierunki rozwoju prac nad technicznym normowaniem pracy w planie sześcioletnim, opierając się na zaplanowanym rozwoju postępu technicznego hutnictwa.

Zadania te podzielił na trzy zasadnicze grupy, a mianowicie: (1) zadania organizacyjne, (2) zadania metodologiczne, (3) zadania szkoleniowe — naświetlając szczegółowo każdą z tych grup.

Po odczycie wywiązała się dyskusja, w której zabrali głos znawcy poruszonych zagadnień, — przedstawiciele przemysłów i instytucji naukowych.

Dnia 20 października 1950 roku na zebraniu działowym pracowników naukowych został wygłoszony referat inż. Antoniego Szadniewskiego, na temat przebiegu dokumentacji warsztatowej.

W dniu 8 października br. na Zjeździe Techników i Inżynierów Przemysłu Rolnego w Toruniu — dyrektor naukowo-techniczny Głównego Instytutu Pracy dr inż. Zygmunt Zbichorski wygłosił odczyt pt. „Postęp techniki w planie sześcioletnim”.

Wydawca:

POLSKIE WYDAWNICTWA GOSPODARCZE
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione

Administracja:

Warszawa, ul. Poznańska 15.

Prenumerata i kolportaż:

PPK „Ruch” — Warszawa, ul. Srebrna 12. Tel. 8-04-20.
Rocznik 64.80 zł, półrocznik 32.40 zł, kwartalnik 16.20 zł, numer pojedynczy 5.40 zł. PKO I-15810 (na czeku prosimy zaznaczyć: prenumerata „Ekonomika i Organizacji Pracy”).

Redaguje Komitet.

Redaktor naczelny:

inż. Ilja Epsztejn.

Redakcja:

Warszawa ul. Mazowiecka 11
tel. 8-20-17 i 8-63-42.

Redaktor przyjmuje we wtorki i czwartki
od godz. 9 do 11.

Ekonomika i Organizacja Pracy

Organ Głównego Instytutu Pracy

Miesięcznik

MIESIĘCZNIK „EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY“ publikuje artykuły, opracowania i materiały z zakresu zagadnień ekonomiki i organizacji wytwórczości przemysłowej, organizacji usług, administracji, pracy biurowej itp.

MIESIĘCZNIK „EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY“ oświeśla różnice między kapitalistyczną ekonomiką i organizacją pracy a ekonomiką i organizacją pracy w ustroju socjalistycznym, demaskuje reakcyjny, kosmopolityczny, eksploatorski charakter wciąż jeszcze pokutujących u nas zasad i twierdzeń, poglądów i pseudo-naukowych teorii tzw. „naukowej organizacji pracy“.

MIESIĘCZNIK „EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY“ czerpie materiały z bogatej praktyki radzieckiego budownictwa socjalistycznego, z doświadczenia opartego na nauce marksizmu-leninizmu, mobilizując nasze kadry inżyniersko-techniczne przodowników pracy, racjonalizatorów i robotników, kierowników naszego przemysłu, organizatorów naszych placówek gospodarczych — do walki przeciwko rutynie, zaśniedziałości, przeciwko konserwatyzmowi, zacofaniu technicznemu i organizacyjnemu — przeciwko przeżytkom kapitalizmu.

MIESIĘCZNIK „EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY“ przeprowadza krytyczną analizę literatury z zakresu ekonomiki i organizacji pracy, publikuje referaty, rozbiory i sprawozdania z dyskusji na tematy dotyczące tych zagadnień.

MIESIĘCZNIK „EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY“ przynosi materiały, pomocne w nauczaniu przedmiotów z zakresu ekonomiki i organizacji pracy.

MIESIĘCZNIK „EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY“ przeznaczony jest dla pracowników naukowych, wykładowców i słuchaczy wyższych uczelni technicznych i ekonomicznych, dla aktywistów partyjnych i związkowych, dla kierowników, organizatorów i pracowników placówek gospodarczych oraz dla wszystkich interesujących się zagadnieniami socjalistycznej ekonomiki i organizacji pracy.

Prenumerata roczna — 64,80 zł

Numer pojedynczy — 5,40 zł

Prenumeratę przyjmuje PPK „Ruch” — Warszawa, ul. Srebrna 12

Konto PKO I-15810.



Cena 10,80 zł