

EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY



8-9

ROK I * SIERPIEŃ—WRZESIEŃ * 1950

Ekonomika i Organizacja Pracy

MIESIĘCZNIK

ORGAN GŁÓWNEGO INSTYTUTU PRACY

ZESZYT 8—9

SIERPIEŃ—WRZESIEŃ

ROK I

TREŚĆ:

Mgr Tadeusz Choliński — Rola organizacji cyklu produkcyjnego w przyspieszeniu obiegu środków obrotowych	298
N. D. Gołowań — Rozrachunek gospodarczy miejsca pracy i szkoły rentowności dla robotników	310 ✓
Mgr Aleksander Hulek — Rola analizy pracy w przygotowaniu do pracy inwalidów	317
B. Łapajew — Określenie efektywności ekonomicznej maszyn i narzędzi rolniczych	319
Rezolucja I Ogólnokrajowej Konferencji Transportu Wewnętrznego	326

WYTWÓRCZOŚĆ PRZEMYSŁOWA

Inż. Jan Pawlikowski — Podstawowe zasady planowania robót w produkcji małoseryjnej i średnioseryjnej	327
Inż. W. P. Katajew — Rezerwy wydajności maszyn i pracy	328 ✓

NORMOWANIE PRACY

Mgr inż. Edward Weychert — Analityczna klasyfikacja zużycia czasu w geodezji	331
Praca zbiorowa — Metodyka technicznego normowania pracy (materiały dyskusyjne)	334 ✓

ADMINISTRACJA I BIUROWOŚĆ

Gustaw Lachowski — Organizacja księgowości w centralnym zarządzie	342
Adam Gierut — Przyczynek do organizacji pracy w wydziale fabrykacji	345
GLOSSY	355
RECENZJE	357
KRONIKA	358

СОДЕРЖАНИЕ

Мгр. Тадеуш Холински — Роль организации продуктивного цикла в ускорении оборачиваемости оборотных средств.
Н. Д. Головань — Хозрасчет рабочего места и школы рентабельности для рабочих.
Мгр. Александр Гулек — Роль анализа работы в приспособлении инвалидов к труду.
Б. Лараев — Определение экономической эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.
Резолюция Всекрайевой Конференции по Внутреннему Транспорту.

ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Инж. Ян Павликовский — Основные планирования работ в малосерийном и среднесерийном производстве.
Инж. В. Р. Катаев — Резервы производительности машин и труда.

НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА

Мгр. инж. Эдвард Вейхерт — Аналитическая классификация расхода времени в геодезии.
Совокупное сочинение — Методика технического нормирования труда (дискуссионный материал).

АДМИНИСТРАЦИЯ И БЮРО

Густав Ляховски — Организация учета в центральном правлении.
Адам Герут — К вопросу об организации труда в производственном отделе.

ГЛОССАРИЙ
РЕЦЕНЗИИ
ХРОНИКА

CONTENTS

T. Choliński — Role of the organization of the production cycle in the acceleration of the rotation of turnover means.
N. D. Gołowań — Economic account of the place of work and schools of profitability for workers.
A. Hulek — Role of the analysis of work in the rehabilitation of disabled persons.
B. Łapajew — Definition of the economic effectiveness of the agricultural machines and implements.
Resolution of the 1-st National Conference of the Internal Transport.

INDUSTRIAL PRODUCTION

J. Pawlikowski — Basic principles of planning work in small and medium series production.
W. P. Katajew — Reserves of the productivity of machines and labour.

STANDARDIZATION OF WORK

E. Weychert — Analytical classification of the use of time in the geodesy.
Collective work — Methods of the technical standardization of work (subject for discussion).

OFFICE AND MANAGEMENT

G. Lachowski — Organization of book-keeping in the Central Management.
A. Gierut — Contribution to the organization of work in the manufacture department.

GLOSSARY.
REVIEWS.
CHRONICLE.

Rola organizacji cyklu produkcyjnego w przyśpieszeniu obiegu środków obrotowych

POJĘCIE robót w toku występuje wyłącznie w jednostkach produkcyjnych. Jednostki te w związku z działalnością produkcyjną ponoszą koszty, które narastają w miarę przebiegu procesu produkcyjnego. Suma kosztów, powstających w poszczególnych dniach procesu produkcyjnego, stanowi wartość robót w toku. Np. w zakładzie konfekcyjnym pracującym na jedną zmianę produkcja ma charakter taśmowy. Codziennie z rana magazyn wydaje partię towaru na dział krawalni. Otrzymana partia towaru podlega w ciągu 8-godzinnego dnia pracy skrojeniu. W następnym dniu krawalnia, otrzymując nową partię towaru, przekazuje równocześnie skrojoną poprzedniego dnia partię do szwalni.

Wartość przekazanej partii do szwalni wyraża się kosztem skrojonego materiału powiększonego o dzienny koszt krawalni. W szwalni czynne są dwa zespoły taśmowe, które ze skrojonego materiału szyją w ciągu 8-godzinnego dnia pracy ubrania. Ubrania te w dniu następnym szwalnia przekazuje do wykańczalni, pobierając równocześnie z krawalni nową partię skrojonego materiału. Wartość przekazanych do wykańczalni ubrań równa jest wartości skrojonego materiału powiększonego o dzienny koszt krawalni i szwalni. Wykańczalnia wykańcza uszyte ubrania, przekazując je w dniu następnym do magazynów wyrobów gotowych, i pobiera równocześnie do wykańczania nową partię uszytych ubrań.

Czynności tych wszystkich działów produkcji są ze sobą ściśle zharmonizowane.

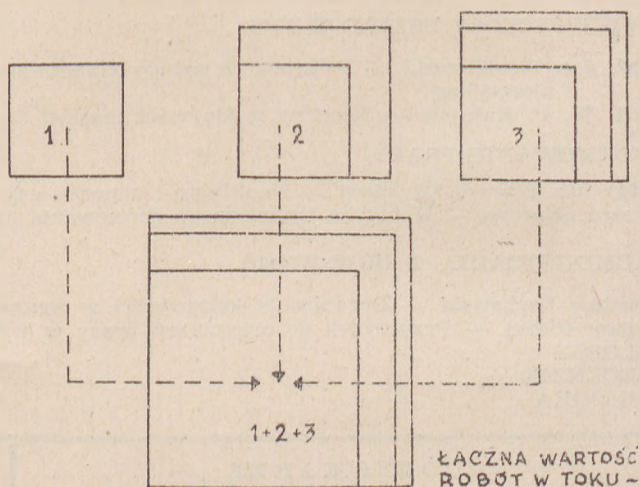
Chcąc przedstawić opisany przebieg produkcji w formie graficznej zakładamy, że proces produkcyjny odbywa się w trzech odrębnych budynkach przedstawionych na rysunku 1. w kształcie kwadratów. W budynku pierwszym mieści się krawalnia, w drugim szwalnia i w trzecim wykańczalnia.

Na wartość robót pod koniec dnia składać się będą następujące elementy;

— w 1 budynku — wartość materiału wydanego w danym dniu do krawalni plus całkowity dzienny koszt prowadzenia krawalni,

— w 2 budynku — wartość skrojonego materiału znajdującego się w tymże dniu w szwalni plus całkowity dzienny koszt szwalni, związany z szyciem ubrań,

— w 3 budynku — wartość ubrań przekazanych w danym dniu do wykańczalni plus koszt dzienny wykańczalni.



Rys. 1.

O ile natomiast (w wyżej podanym przykładzie) szwalnia lub wykańczalnia została na skutek awarii lub innych przyczyn przejściowo unieruchomiona, to powstałych w wyniku tego w danym dziale nadmiarów w postaci skrojonego materiału lub niewykończonych ubrań nie zalicza się do wartości robót w toku, lecz do półfabrykatów.

Omówienie tego przykładu nie wyczerpuje jednak zagadnienia robót w toku i zanim przystąpi się do jego szerszego rozwinięcia, niezbędne wydaje się, dla lepszego wprowadzenia się w tematykę, krótkie omówienie pojęcia cyklu technologicznego, cyklu produkcyjnego i cyklu finansowego.

Cykl technologiczny

Pod pojęciem cyklu technologicznego rozumie się wyłącznie czas zużywany w toku obróbki ręcznej lub mechanicznej produkowanego artykułu oraz czas niezbędny dla dokonania procesów chemicznych. Np.: O ile przy produkcji 1000 par obuwia przemysłowego zużywa się:

A	— transport	21 godzin
	— kontrolę	141 godzin
	— postoje	106 godzin
Razem		268 godzin
B	a) manipulacja wierzchów	92 godzin
	b) manipulacja tekstyliów	20 „
	c) manipulacja spodów	94 „
	d) opracowanie spodów	130 „
	e) kartonaż	2 „
	f) szwalnia	324 „
	g) montaż	410 „
Razem		1072 godzin.

— to do cyklu technologicznego zalicza się czas zużywany na czynności wymienione w punkcie B.

Cykl produkcyjny

Cykl produkcyjny jest z reguły dłuższy od cyklu technologicznego, gdyż zawiera on łączny czas zużywany na wyprodukowanie jednego artykułu. Jest on zatem sumą uzyskiwaną z dodania do cyklu technologicznego czasu niezbędnego dla wstępnych prac przygotowawczych, czasu zużywanego na przesunięcia międzyoperacyjne tj. przesunięcie półproduktu z jednego działu wytwarzania do drugiego działu produkcyjnego, czasu zużywanego na postoje związane remontem bieżącym i ewentualnie inne elementy wynikające ze specyfiki branżowej, z rozmieszczenia działów pracy, istniejącej organizacji itp.

Graficznie cykl produkcyjny przedstawić można w formie linii prostej, której długość wyraża pewną ilość jednostek czasu, potrzebnego dla: (a) przebiegu cyklu technologicznego, (b) dokonania prac przygotowawczych, (c) dokonania przerzutów z jednego działu produkcji do drugiego, (d) dokonania bieżących remontów, (e) przeprowadzenia kontroli wykonywanych półproduktów, (f) skompletowania pewnej ilości półproduktów.

O ile np. czas technologicznego przebiegu produkcji określimy odcinkiem *a*, czas związany z dokonaniem prac przygotowawczych określimy odcinkiem *b*, czas związany z dokonaniem przerzutów z jednego działu do drugiego działu produkcji określony zostanie odcinkiem *c*, czas zużywany na dokonanie bieżących remontów i związanych z tym postojów określi się odcinkiem *d*, czas potrzebny dla przeprowadzenia kontroli produkowanych półproduktów określi się odcinkiem *e* i czas potrzebny dla skompletowania pewnej ilości półproduktów określi się odcinkiem *f*, to cykl produkcyjny wyrazi się odcinkiem *P* będącym sumą *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*.

Jak z tego widać cykl produkcyjny wyraża w jednostkach czasu proces technologiczno-organizacyjny produkcji.

Przy produkcji potokowej cykl technologiczny najbardziej zbliżony jest swą wielkością do cyklu produkcyjnego.

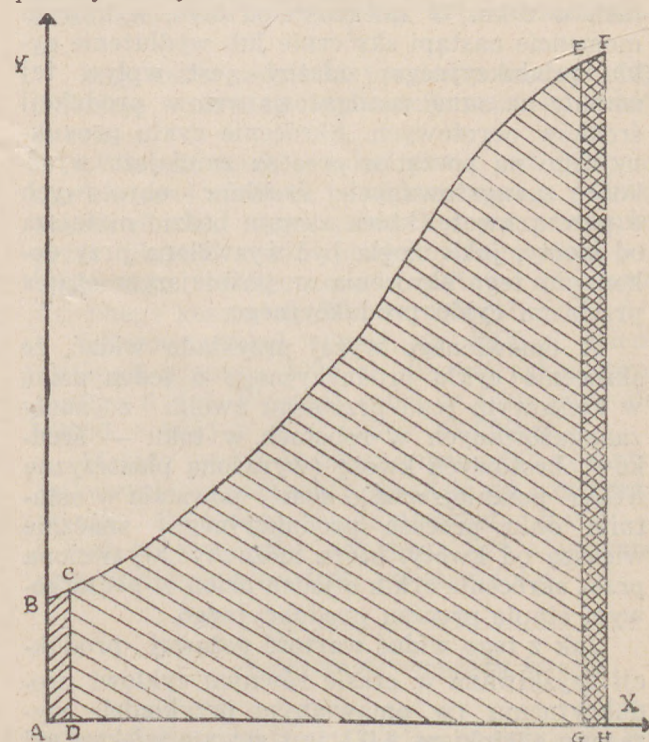
Cykl finansowy

Cykl obrotowy środków obrotowych dla odróżnienia od cyklu produkcyjnego i cyklu technologicznego nazwiemy cyklem finansowym.

Przy omawianiu cyklu finansowego podchodzimy do zagadnienia procesu produkcyjnego od strony określenia szybkości obrotu zaangażowanych w tym procesie środków obrotowych.

Dla określenia wysokości zaangażowanych w procesie produkcyjnym środków są niezbędne dwa elementy: (a) długość cyklu produkcyjnego. (b) stopień narastania kosztów, który daje podstawę dla określenia wartości robót w toku w poszczególnym dniu cyklu produkcyjnego.

Graficznie możemy to przedstawić w sposób podany na rys. 2.



Rys. 2.

Na osi *X* odmierzamy jednostki czasu, przy pomocy których określa się czas trwania cyklu produkcyjnego; na osi *Y* jednostki miary wyrażające wartość. Np. odcinek *AH* położony na osi *X* określa cykl produkcyjny równy 48 dniom roboczym. Przy ciągłości procesu produkcyjnego wartość surowca wydanego do produkcji w którymkolwiek dniu, w miarę jego przekształcania początkowo w półprodukty a w końcowym etapie w wyroby gotowe, stopniowo powiększa się o koszty ponoszone w toku postępującego procesu produkcyjnego. Stopień nara-

stania tych kosztów w poszczególnych etapach cyklu produkcyjnego znajduje swój wyraz na osi Y ; czyli każdemu punktowi położonemu na osi X odpowiada pewna wartość określona na osi Y , co daje się wyrazić krzywą BF — będącą w istocie swej krzywą narastania kosztów.

Płaszczyzna $ABCD$ wyraża wartość partii surowca w pierwszym dniu procesu produkcyjnego powiększoną o poniesione w tym dniu koszty.

Płaszczyzna $EFGH$ określa wartość tejże partii w ostatnim dniu procesu produkcyjnego, która to wartość najbardziej zbliżona jest do wartości dziennej produkcji.

Płaszczyzna $ABFH$ określa sumę środków obrotowych zaangażowanych w robotach w toku.

Z graficznego przedstawienia widać, że skrócenie lub wydłużenie cyklu produkcyjnego o jednostkę czasu automatycznie pociągnie zmianę krzywej narastania kosztów wyrażonej linią BF jak również zmniejszenie sumy środków obrotowych zaangażowanych w robotach w toku. W zależności od tego, w którym momencie nastąpi skrócenie lub wydłużenie cyklu produkcyjnego, zależny jest wpływ tej zmiany na sumę zaangażowanych w produkcji środków obrotowych. Skrócenie cyklu produkcyjnego na początku procesu zmniejsza wysokość zaangażowanych środków obrotowych o pewną kwotę, która zawsze będzie mniejsza od kwoty, jaka mogła być wyzwolona przy dokonaniu tego skrócenia w późniejszym etapie przebiegu cyklu produkcyjnego.

Z omówionego wyżej przykładu widać, że skrócenie cyklu produkcyjnego o jeden dzień w końcowym jego przebiegu zwolni z sumy zaangażowanych w robotach w toku — środków obrotowych kwotę (wyrażoną płaszczyzną $EGHF$ pomniejszoną o koszty powstałe w ostatnim dniu procesu produkcyjnego) znacznie większą od kwoty, która może być wyzwolona przez skrócenie cyklu o jeden dzień w początkowym etapie procesu produkcyjnego.

Jak z tego widać wartość gotowej produkcji uzyskiwana w czasie równym cyklowi produkcyjnemu (w omawianym przykładzie wyrażony odcinkiem AH) jest zawsze większa od wartości robót w toku.

Opierając się na stosunku wartości zaangażowanych w cyklu produkcyjnym środków obrotowych do wartości całej produkcji, otrzymywanej w czasie jednego cyklu produkcyjnego, wyrazić można cykl obrotowy zaangażowanych w procesie produkcyjnym środków tzw. cykl finansowy.

Wysokość środków zaangażowanych w procesie produkcyjnym zależna jest zarówno od długości cyklu produkcyjnego jak też od organizacji przebiegu produkcji.

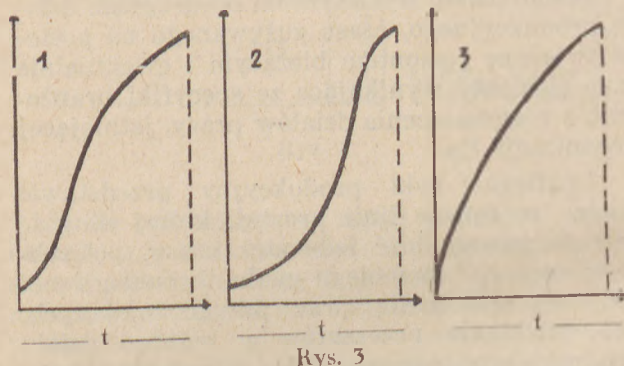
Ukształtowanie się krzywej narastania kosztów w ramach cyklu produkcyjnego może być

różne, w zależności od rodzaju produkcji i organizacji tej produkcji. (Rys. 3).

We wszystkich tych przypadkach cykl produkcyjny określony symbolem t jest ten sam — jednak wartość robót w toku, wyrażona w formie płaszczyzny jest różna.

W przykładzie 1 przedstawiony jest równomierny przebieg narastania kosztów i w tym przypadku współczynnik narastania kosztów będzie równy 0,5 — czyli przeciętna dzienna wartość robót w toku będzie równa połowie przeciętnej wartości dziennej produkcji. W wypadku 2 stopień narastania kosztów występuje w końcowej fazie procesu i współczynnik narastania kosztów jest mniejszy od 0,5 — gdyż przeciętna dzienna wartość robót w toku będzie mniejsza od połowy przeciętnej wartości dziennej produkcji, w ramach jednego cyklu produkcyjnego. W przypadku 3 występuje największy stopień narastania kosztów na początku cyklu produkcyjnego i w mniejszym stopniu przyrost kosztów następuje w końcowej fazie cyklu. W tym przypadku współczynnik narastania kosztów będzie zbliżony do 1 gdyż przeciętna wartość dzienna robót w toku zdąży do przeciętnej wartości dziennej produkcji.

Płaszczyzny zakreskowane wyrażają wielkość poniesionych kosztów w cyklu produk-



cyjnym. Z graficznego przedstawienia widać, że suma kosztów z każdym dniem wzrasta wykazując większą lub mniejszą progresję. W ostatnim dniu wartość produkcji przyrównuje się do wartości dziennej produkcji. Stąd wniosek, że w każdej fazie cyklu produkcyjnego mieści się pewna wartość zaangażowanych na nakłady środków obrotowych, która jest w pewnym stosunku procentowym do dziennej wartości produkcji.

Powstaje zagadnienie, na jakich przesłankach należy się opierać chcąc możliwie dokładnie wyliczyć wartość robót w toku, a tym samym wysokość zaangażowanych w procesie produkcyjnym środków obrotowych.

Ustalanie wartości robót w toku

Przy założeniu, że przeciętna dzienna wartość robót w toku równa jest przeciętnej wartości dziennej produkcji można dokonać

wyliczenia wartości robót w toku przy użyciu następującego wzoru:

$$\frac{k \times t}{d}$$

- k — oznacza sumę kosztów produkcyjnych w planowanym okresie — równą wartości planowanej produkcji,
 t — ilość dni cyklu produkcyjnego,
 d — ilość dni roboczych w planowanym okresie.

Na przykład: koszt własny wyrobu wynosi 1000 zł. Produkcja miesięczna 60 sztuk, koszt miesięczny produkcji = 60.000 zł i cykl produkcyjny trwa 5 dni.

Przy tym założeniu wartość robót w toku wynosiłaby:

$$\frac{60.000 \times 5}{30} = 10.000 \text{ zł co równałoby się wartości pięciodniowej produkcji.}$$

W rzeczywistości to jest niemożliwe. Wartość robót w toku winna być zawsze mniejsza, gdyż część nakładów występuje w toku procesu produkcyjnego.

Teoretycznie biorąc wartość robót w toku wyliczona na podstawie tego wzoru równać się będzie wartości efektywnej tylko wtedy, gdy przebieg produkcji trwa jeden dzień.

Przy dłuższym cyklu produkcyjnym odchylenie wartości wyliczonej od efektywnej zależne będzie od rodzaju produkcji i technologicznego cyklu produkcji. Mimo to metodę tę przyjęto przy wyliczaniu normatywu robót w toku do planu przemysłowo-financego na rok 1948¹ — przy wprowadzeniu dzielnika 2, to znaczy wyliczenia normatywu dokonywano przy pomocy wzoru:

$$\frac{k \times t}{2d}$$

Równocześnie z góry założono, że dla dokładności wyliczenia wymagane są do spełnienia dwa warunki:

- wyliczenia dokonuje się w przedsiębiorstwie o bardzo prostej, jednofazowej produkcji;
- następuje równomierne narastanie kosztów w czasie.

Ponieważ te dwa warunki, a zwłaszcza drugi są prawie nieosiągalne, należy się zastanowić nad metodą, która dawałaby możliwość w każdym wypadku uzyskania możliwie dokładnego wyliczenia wartości robót w toku. Autor radziecki Szolomowicz² omawiając to zagadnienie podaje sposób wyliczania wartości robót w toku, podobny do wyżej wymienionego ale bardziej dokładny. Autor dzieli nakłady związane

z produkcją na powstające w pierwszym dniu procesu produkcyjnego i na nakłady narastające w ciągu następnych dni procesu produkcyjnego — przyjmując, że nakłady następne narastają stopniowo.

Planowany koszt jednostki wynosi np. 1000 zł z których 600 zł stanowi koszty powstające w pierwszym dniu procesu produkcyjnego, a 400 zł stanowi koszty następnego okresu produkcyjnego. Planuje się produkcję 60 jednostek miesięcznie przy pięciodniowym cyklu produkcyjnym czyli $k = 60 \times 1000 = 60.000$ zł; $t = 5$ dni i $d = 30$ dni. Wartość więc robót w toku obliczona metodą proponowaną przez Szolomowicza wyniesie:

$$\frac{(600 + \frac{400}{2}) \times 60 \times 5}{30} = 8000 \text{ zł.}$$

Metoda ta daje wynik zbliżony do faktycznej wartości robót w toku we wszystkich tych jednostkach, w których surowiec w pierwszym dniu produkcji jest podstawowym elementem kosztów, a przebieg pozostałych kosztów jest stosunkowo równomierny np. w przędzalni wełny.

Inny autor radziecki przytacza następującą definicję wzoru na wyliczanie wartości robót w toku.

„Wartość robót w toku równa jest dziennemu kosztowi surowca powiększonemu o połowę kosztu obróbki tego surowca i pomnożonemu przez długość cyklu produkcyjnego oraz powiększeniu ostatecznego rezultatu o połowę dziennego kosztu obróbki surowca”³.

Dzienny nakład wynosi, np. 1000 zł, dzienny koszt surowca 2000 zł, długość cyklu obrotowego 5 dni. Wartość robót w toku wyniesie $(2000 + 500) \times 5 + 500 = 13.000$ zł.

Metody wyżej omówione mogą tylko w wyjątkowych wypadkach prowadzić do uzyskania wyniku zbliżonego do faktycznego stanu — z tych też względów nie mogą być stosowane przy wyliczeniu wartości robót w toku.

Współczynnik narastania kosztów

Prof. Rowiński, omawiając zagadnienie robót w toku zwraca uwagę na konieczność uwzględniania przy wyliczaniu normatywu współczynnika narastania kosztów⁴.

Inny autor radziecki I. Hannopolski, dzieląc ten punkt widzenia, zaznacza, że „współczynnik narastania wydatków jest różny dla różnych rodzajów produkcji”⁵.

Współczynnik zależy: (1) od struktury kosztów wytwarzania, (2) od procesu technologi-

¹ Instrukcja b. Ministerstwa Przemysłu i Handlu F 11 z 1947 r.

² I. A. Szolomowicz — Analiz choziajstwennoj dejatel'nosti promyslenogo predpriatija — Gosfinizdat 1949 r. Str. 179.

³ A. M. Limanowicz — Oborotnyje sredstva promyslenogo predpriatija. — Biuro techničeskoj informacii. Str. 18.

⁴ Prof. Rowiński — Gosudarstwenyj Budżet ZSRR — Gosfinizdat 1949 r. Str. 130.

⁵ I. Hannopolski — Plan produkcii predsiębiorstwa przemysłowego „Książka” W-wa 1948 r. Str. 186.

cznego, tj. w jakim stadium wchodzi do procesu produkcyjnego podstawowa pod względem ilości i wartości masa materiału, w jakim stadium procesu mają miejsce roboty wymagające największego nakładu pracy i najwyższych kwalifikacji.

Współczynnik ten określa prof. Rowiński: „jako stosunek przeciętnej dziennej kwoty wydatków na przygotowanie jednostki wyrobu do jej planowanego kosztu własnego”⁶.

W związku z tym uważa on za konieczne obliczenie normatywu dla każdego rodzaju wyrobu osobno, ponieważ zarówno długość cyklu produkcyjnego jak i współczynnik wydatków mogą być odmienne, w zależności od charakteru produkowanego artykułu. Prof. Rowiński zagadnienie to rozpatruje na następującym przykładzie:

Przedsiębiorstwo wytwarza wyroby A i B. Koszt własny produkcji jednego i drugiego wyrobu wynosi po 30 rubli. Długość cyklu wytwórczego wynosi 4 dni. Wydatki na wykonanie wyrobu A rozkładają się w następujący sposób: pierwszego dnia 20 rubli, drugiego dnia 40 rubli, trzeciego dnia 4 ruble, czwartego 2 ruble. Wydatki na wykonanie wyrobu B wynoszą odpowiednio 4, 6, 8, i 12 rubli.

Narastanie wydatków na te wyroby przebiegać będzie w sposób przedstawiony na tablicy 1.

Dni cyklu wy- twór- czego	Dzienne wydatki w rublach		Wartość jednostki wyrobu w rublach					
			na początek dnia		na koniec dnia		przeciętna w dniu	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1	20	4	0	0	20	4	10	2
2	4	6	20	4	24	10	22	7
3	4	8	24	10	28	18	26	14
4	2	12	28	18	30	30	29	24
	30	30	—	—	—	—	21,8	11,8

Tablica 1.

Współczynnik narastania wydatków na wyroby A wyniesie zdaniem prof. Rowińskiego $21,8 : 30 = 0,73$; na wyroby B wyniesie $11,8 : 30 = 0,39$.

Normatyw produkcji w toku (wyrażony w dniach cyklu produkcyjnego) winien być ustalony dla pierwszego wyrobu na $4 \times 0,73 = 2,92$ dni, dla drugiego wyrobu na $4 \times 0,39 = 1,56$ dni. A więc pomimo jednakowej długości cyklu produkcyjnego, normatywy będą całkowicie różne, ponieważ wydatki w poszczególnych stadiach obróbki wyrobów układają się odmiennie. Równocześnie prof. Rowiński podaje drugą metodę wyliczenia normaty-

wu dla robót w toku zakładając, „że przedsiębiorstwo wytwarza dwa wyroby o jednakowej długości procesu wytwórczego — 4 dni, ale o różnych stopniach wykonania zamówienia w poszczególnych dniach w %.

wyrób A		wyrób B	
1-go dnia	65%		10%
2-go dnia	75%		30%
3-go dnia	85%		60%
4-go dnia	100%		100%
Przeciętnie 81% dziennie			50%

Przeciętny dzienny wskaźnik wykonania wyrobu A — 81%, wyrobu B — 50%. Normatyw (wyrażony w dniach) dla pierwszego wyrobu $4 \times \frac{81}{100} = 3,24$ dni, dla drugiego $4 \times \frac{50}{100} = 2$ dni.

Zakładając, że obie metody podane przez prof. Rowińskiego są słuszne powinniśmy, posługując się metodą drugą przy danych cyfrowych przyjętych za podstawę wyliczeń wskaźnika dla robót w toku metodą pierwszą, uzyskać te same wyniki.

Stopień wykonania zamówienia w odniesieniu do danych przyjętych w pierwszym przykładzie kształtować się będzie tak jak ilustruje to tablica 2.

Przeciętny dzienny wskaźnik wykonania wyrobu A = $340 : 4 = 85\%$, wyrobu B $206,66 : 4 = 51,67\%$.

Normatyw (wyrażony w dniach) dla pierwszego wyrobu A wyniesie:

$$\frac{4 \times 85}{100} = 3,4 \text{ dni}$$

dla drugiego wyrobu B wyniesie:

$$\frac{4 \times 51,67}{100} = 2,07 \text{ dni.}$$

Wyliczenia te nie pokrywają się więc z danymi uzyskanymi metodą pierwszą, gdyż — w I wypadku dla wyrobu A uzyskano normę dzienną 2,92 dni, w II wypadku dla tegoż A wyrobu uzyskano normę dzienną — 3,4 dni zaś w I i II wypadku dla wyrobu B uzyskano normyienne: 1,56 dni i 2,07 dni.

Przy użyciu wskaźnika uzyskanego metodą I otrzymamy wartość robót w toku przy pojędynczej produkcji dla artykułu A = $30 \times 2,92 = 87,60$ rb zaś dla artykułu B = $30 \times 1,56 = 46,80$ rb.

Przy posługiwaniu się wskaźnikami uzyskanymi metodą II wartość robót w toku dla artykułu A wyniesie $30 \times 3,4 = 102$ ruble, zaś dla artykułu B wyniesie $30 \times 2,07 = 62$ ruble.

Wartość robót w toku, uzyskana drugą metodą, pokrywa się z istotną wartością robót w toku uzyskaną w drodze zsumowania tych robót pod koniec każdego dnia i wykazaną w ostatniej kolumnie omawianego poprzednio przykładu. Nieścisłość wyników uzyskanych

⁶ Prof. Rowiński — str. 130—131.

przy metodzie pierwszej wpływa z posługiwa-
nia się przy wyliczaniu współczynnika narasta-
nia kosztów przeciętną wartością robót w toku
na odcinku jednego dnia.

Z kolei warto się zapoznać z poglądem, jaki
w odniesieniu do tego zagadnienia reprezentuje
autor radziecki I. Hannopolski. Do zagadnienia
robót w toku podchodzi on nieco w odmienny
sposób, uważając za konieczne ustalenie współ-
czynnika narastania kosztów „dla każdego ele-
mentu kosztów własnych”⁷.

Współczynnik narastania wydatków na su-
rowce i materiały jest następujący: „25% su-

3. Płaca zarobkowa	— 0,500 × 0,095 =	0,0475
4. Wydatki przyszłego okresu	— 1,000 × 0,024 =	0,0240
5. Wydatki oddziałowe i ogólne	— 0,500 × 0,383 =	0,1915
		0,5786

W przykładzie tym koszt własny produk-
cji rocznej wynosi 364058 rubli. Uzyskana więc
wartość robót w toku, bez uwzględnienia
współczynnika narastania kosztów, wyniosła-
by:

$$\frac{364.058 \times 30}{365} = 29.992 \text{ rb.}$$

Przez skorygowanie tego wyliczenia przy
pomocy ustalonego współczynnika narastania
kosztów uzyskamy następującą wartość robót
w toku:

$$\frac{364\ 058 \times 30 \times 0,5786}{365} = 17\ 313 \text{ rb.}$$

Technika wyliczania wartości robót w toku
przyjęta przez I. Hannopolskiego w założeniach
swych jest słuszną i pozwala na uzyskanie wy-
niku zbliżonego do faktycznej wartości stanu
robót w toku, niemniej jednak sama metoda
jest zbyt skomplikowana.

Autor podając tę metodę zaznacza, „że ści-
śle obliczenie współczynnika narastania wydat-
ków i to jeszcze średniego współczynnika dla
całej produkcji przedsiębiorstwa jest rzeczą
niezmiernie trudną. Z konieczności należy więc
ograniczyć się do obliczenia przybliżonego”.

Ujemną stroną metody proponowanej przez
Hannopolskiego jest uzależnienie wyliczonego
współczynnika od każdorazowego zaplanowa-
nego asortymentu produkcji. Zmiana procento-
wego układu planowanego asortymentu pro-
dukcji i zmiana cen pociąga za sobą automa-
tycznie konieczność ponownego wyliczenia
współczynnika. Ponadto metoda ta eliminuje
konieczność analizy przebiegu cyklu produkcyj-
nego każdego z rodzajów produkowanych arty-
kułów, co wyklucza możliwość wykrycia nie-
prawidłowości lub zastosowania usprawnień
w ich procesie produkcyjnym.

Metoda wyliczania wartości robót w toku,
przyjęta przy sporządzaniu planów przemysło-
wo-finansowych na rok 1950 i 1951 i oparta
o doświadczenia teoretyków i praktyków ra-
dzieckich⁸ — daje wzór dla wyliczenia właści-
wej wartości robót w toku w stosunku do wy-
sokości zaplanowanej produkcji.

Metoda ta polega na zastosowaniu współ-
czynnika narastania kosztów, wyliczanego dla
każdego rodzaju produkowanych wyrobów.

Współczynnik narastania kosztów określo-
ny literą *k* pomnożony przez długość cyklu pro-
dukcyjnego wyrażonego symbolem *t* daje ilo-
czyn wyrażony symbolem *W* i będący wskaźni-
kiem w dniach dla wyliczenia wartości robót
w toku.

$$W = k \cdot t \quad (1)$$

⁸ K. A. Fiedosiejew — Oborotnyje sriedstwa promyslennyh
predprijatij — Gospolitizdat 1949 r. str. 43.

Dni cy- klu wy- twór- czego	Dziennie wy- datki w rub- lach		Stopień wykona- nia zamówienia w %		Wartość je- dnostki na koniec dnia	
	A	B	A	B	A	B
1	20	4	66,67	13,33	20	4
2	4	6	80,00	33,33	24	10
3	4	8	93,33	60,00	28	18
4	2	12	100,00	100,00	30	30
32	30	30	340,00	206,66	112	62

Tablica 2.

rowców i materiałów wchodzi do procesu pro-
dukcyjnego na samym jego początku, pozostałe
75% jest uruchamiane bardziej lub mniej rów-
nomiennie w ciągu trwania całego cyklu pro-
dukcyjnego. Jeśli dla pierwszej części współ-
czynnik narastania wydatków wynosi 1, to
w części drugiej, rosnącej równomiennie od 0
do 1 wyrazi się on w postaci średniej arytmetycznej równej 0,50. Stąd ogólny współczynnik
narastania wydatków czyli wkładu surowców
i materiałów, wyrazi się:

$$1 \times 0,25 + 1,5 \times 0,75 = 0,625$$

W ten sposób I. Hannopolski przeprowadza
wyliczenie współczynnika narastania kosztów
dla pozostałych elementów wytwarzania, usta-
lając dla paliwa i energii 0,875, dla płac zarob-
kowych 0,500, dla wydatków przyszłego okresu
1,000 i dla wydatków ogólnych 0,500.

Przyjmujemy, że procentowy udział po-
szczególnych elementów w kosztach własnych
produkcji kształtuje się następująco:

surowce i podstawowe materiały	— 48,3%
paliwo i energia na cele produkcyjne	— 1,5%
płace pracowników produkcyjnych	— 9,5%
wydatki przyszłego okresu	— 2,4%
wydatki oddziałowe i ogólne fabryczne	— 38,3%
	100,00%

Ogólny współczynnik narastania kosztów
wytwarzania w tym przypadku wyniesie:

- 1. Surowce i materiały — 0,625 × 0,483 = 0,3025
- 2. Paliwo i energia — 0,875 × 0,015 = 0,0131

⁷ I. Hannopolski — str. 188.

Wskaźnik W określa długość cyklu finansowego. Zatem wzór na wyliczenie wartości robót w toku określonej symbolem N będzie następujący:

$$N = \frac{R \times W}{d} \quad (2)$$

R — oznacza koszt produkcji w planowanym okresie,
 d — oznacza ilość dni planowanego okresu.

Art. C — 6250 zł Art. D — 5800 zł

Natomiast współczynnik narastania kosztów przy produkcji poszczególnych artykułów będzie się kształtował następująco dla poszczególnych wyrobów:

$$A — 275\% : 5 = 55\% = 0,55$$

$$B — 375\% : 6 = 62,5\% = 0,625$$

$$C — 625\% : 8 = 78,13\% = 0,7813$$

$$D — 483\% : 10 = 48,3\% = 0,483$$

W y r ó b A				W y r ó b B			W y r ó b C			W y r ó b D		
Suma nakładów w ciągu dnia na 1 partię w złotych	Wartość robót w toku w końcu dnia		Suma nakładów w ciągu dnia na 1 partię w złotych	Wartość robót w toku w końcu dnia		Suma nakładów w ciągu dnia na 1 partię w złotych	Wartość robót w toku w końcu dnia		Suma nakładów w ciągu dnia na 1 partię w złotych	Wartość robót w toku w końcu dnia		
	w złotych	w % do pełnego kosztu		w złotych	w % do pełnego kosztu		w złotych	w % do pełnego kosztu		w złotych	w % do pełnego kosztu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	100	100	25	200	200	25	600	600	60	100	100	8,33
2	50	150	37,5	100	300	37,5	50	650	65	100	200	16,67
3	50	200	50	100	400	50	50	700	70	100	300	25,00
4	50	250	62,5	150	550	68,75	50	750	75	100	400	33,33
5	150	400	100	200	750	93,75	50	800	80	100	500	41,67
6	—	—	—	50	800	100	50	850	85	100	600	50,00
7	—	—	—	—	—	—	50	900	90	100	700	58,33
8	—	—	—	—	—	—	100	1000	100	100	800	66,67
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200	1000	83,33
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200	1200	100,00
	400	1100	275	800	3000	375,00	1000	6250	625	1200	5800	483,33

Tablica 3.

Przykład (tabl. 3): Zakład produkuje cztery rodzaje artykułów:

art. A — którego cykl produkcyjny trwa 5 dni i planowany koszt własny wynosi 400 zł,

art. B — którego cykl produkcyjny trwa 6 dni i planowany koszt własny wynosi 800 zł,

art. C — którego cykl produkcyjny trwa 8 dni i planowany koszt własny wynosi 1000 zł,

art. D — którego cykl produkcyjny trwa 10 dni i planowany koszt własny wynosi 1.200 zł.

Przy założeniu, że produkcja jest ciągła uzyskujemy wartość robót w toku, w poszczególnych stadiach produkcji, wyrażającą się dla działu produkcji:

Art. A — 1100 zł Art. B — 3000 zł

zaś wskaźnik w dniach wyniesie dla kolejnych artykułów:

$$A — 5 \times 0,55 = 2,75$$

$$B — 6 \times 0,625 = 3,75$$

$$C — 8 \times 0,7813 = 6,25$$

$$D — 10 \times 0,483 = 4,83$$

Jeżeli koszt własny wyprodukowanego w ciągu dnia artykułu A wynosi złotych 400 — to produkcja miesięczna będzie wymagała nakładu zł 12000. Operując ustalonym dla artykułu A wskaźnikiem łatwo można wyliczyć wartość robót w toku, a mianowicie:

$$\frac{12\,000 \times 2,75}{30} = 1.100 \text{ zł}$$

Dla ustalenia przeciętnego ważonego wskaźnika w celu określenia łącznej wartości robót w toku w odniesieniu do produkowanych artykułów A, B, C, D należy wskaźniki ustalone dla poszczególnych wyrobów przemnożyć przez procentowy udział zaplanowanych kosztów na każdy z tych wyrobów do całości ko-

sztów ponoszonych na produkcję, dodać otrzymane liczby i następnie podzielić przez 100.

Operując wartościami przyjętymi w przykładzie ustalimy, że procentowy udział w kosztach poszczególnych artykułów wynosi:

artykuł A — 11,76% artykuł B — 23,53 %
artykuł C — 29,41% artykuł D — 35,30%

Przeciętny wskaźnik w dniach będzie wynosił:

$$\text{artykuł A} - 2,75 \times 11,76 = 32,34$$

$$\text{artykuł B} - 3,75 \times 23,53 = 88,24$$

$$\text{artykuł C} - 6,25 \times 29,41 = 183,50$$

$$\text{artykuł D} - 4,83 \times 35,30 = 170,50$$

$$474,89:100 = 4,75$$

Miesięczny nakład związany z produkcją artykułów A, B, C, D wynosi (według danych przyjętych w przykładzie):

$$(400 + 800 + 1000 + 1200) \times 30 = 102000 \text{ zł}$$

Wartość robót w toku wyniesie:

$$\frac{102\,000 \times 4,75}{30} = 16\,150 \text{ zł}$$

Jak z wyliczenia wynika zasada wyliczania wartości robót w toku jest słuszną, jednak wymaga ona dużego nakładu pracy i przy produkcji kilkuset lub kilku tysięcy produkowanych artykułów, o ile ma być dokładnie stosowana, praktycznie może okazać się niewykonalna.

Prof. Rowiński, którego jedna z metod przez niego podanych jest bardzo zbliżona do omówionej metody stwierdza, że „w praktyce normowanie takie jest bardzo trudne, ponieważ liczne przedsiębiorstwa wytwarzają różnorodny asortyment wyrobów, z których każdy wyróżnia się odmiennym procesem technologicznym. Dlatego też w licznych wypadkach trzeba określać normatyw produkcji w toku według faktycznych remanentów⁹. Chcąc otrzymać możliwie słuszną wartość robót w toku prof. Rowiński zaleca „z bilansowego remanentu produkcji kilkuset lub kilku tysięcy produkowanych dalej niewytwarzanych oraz wszystkie te, które straciły związek z wytwórczością¹⁰”.

Zanalizowana wartość bilansowa robót w toku może być zdaniem prof. Rowińskiego przyjęta „jako podstawa do określania normatywu na planowany okres”.

Niewątpliwie stanowisko prof. Rowińskiego jest słuszne, niemniej nie wyczerpuje ono zagadnienia jak należy przeprowadzać samą korektę wartości bilansowej robót w toku i jakim wskaźnikiem należy posługiwać się przy ustalaniu wartości robót w toku na planowany okres przy wzroście produkcji i równoczesnej zmianie cen materiałów zużywanych do produkcji.

Autor radziecki Baniekowski omawiając zagadnienie normowania robót w toku w prze-

myśle maszynowym zaznacza, że przedsiębiorstwa o złożonym procesie produkcyjnym i różnorodnym asortymencie produkowanych artykułów przy dokonywaniu wyliczeń posługują się maksymalnym cyklem produkcyjnym poszczególnych działów produkcji, przyjmując przeważnie współczynnik narastania kosztów równy 0,5¹¹.

Autor, nie kwestionując słuszności samego wzoru stosowanego przy wyliczaniu wartości robót w toku, zaznacza, że stosowanie go prowadzi często do fałszywych wyników z dwóch zasadniczych przyczyn: (a) po pierwsze wiele zastrzeżeń, nasuwa nam sposób wyliczania cyklu z uwagi na brak kryteriów dla określania czasu, potrzebnego dla organizacji procesu produkcji (zwłaszcza przy ustalaniu cyklu dla działów o różnorodnej nomenklaturze produkcji), (b) po drugie — przy określaniu współczynnika narastania przyjmuje się zbyt dużą dowolność.

Istotnie biorąc pod uwagę specyfikę przemysłu maszynowego, która przy omawianiu metody ustalania wartości robót w toku jest podstawą rozważań autora nie można odmówić słuszności jego twierdzeniu.

Niemniej jednak metoda wyżej omówiona może być stosowana z powodzeniem w innych jednostkach przemysłowych zwłaszcza, że przy prawidłowym dokonaniu ustalenia zarówno cyklu z uwagi na brak kryteriów dla określania kosztów daje ona najbardziej realną wartość robót w toku.

Powstaje tylko zagadnienie znalezienia uproszczonego sposobu ustalania normatywu dla robót w toku, który równocześnie dawałby dokładną ich wartość.

Wydaje się, że po przeanalizowaniu załączników (spisów in natura robót w toku) do bilansowej wartości robót w toku należy wyeliminować z nich w pierwszym rzędzie takie elementy, jak: (a) półfabrykaty wyrobów już niewytwarzanych, (b) półfabrykaty, które straciły już związek z wytwórczością, (c) zapasy bezpieczeństwa tj. półprodukty czy półfabrykaty, znajdujące się przy poszczególnych wydziałach czy działach produkcji w ilościach przekraczających normalne potrzeby dla zachowania ciągłości cyklu produkcyjnego, lecz stanowiące rezerwę zabezpieczającą ciągłość produkcji na wypadek zaistnienia awarii w dziale produkcyjnym. Te półfabrykaty w słusznej wysokości rezerwy, mogą znajdować swe uzasadnienie lecz muszą być zaliczane do normatywu półfabrykatów. Po wyeliminowaniu wyżej omówionych elementów z wartości bilansowej — najprostszym sposobem ustalania normatywu na planowany okres, będzie oparcie się na wyli-

⁹ Prof. Rowiński — Str. 132.

¹⁰ J. w.

¹¹ W. S. Baniekowski — Normirowanie niezawierszennego prozwozdtwa. Masziz 1949 rok Str. 11.

czonym stosunku wartości robót w toku do dziennego nakładu.

Stosunek ten można ustalić na podstawie wzoru:

$$S = \frac{T}{D}$$

Gdzie T — określa wartość robót w toku w ubiegłym okresie; D — określa dzienny nakład w tym okresie (na jedną zmianę); S — określa stosunek tych dwu wartości.

Wyliczenie normatywu dla robót w toku ustala się na podstawie wzoru:

$$N = \frac{R \times S}{d}$$

Gdzie R — określa planowany koszt własny produkcji; d — określa ilość dni planowanego okresu.

Aby wyliczenie było możliwie najbardziej ściśle należy przy ustalaniu normatywu, oprzeć się na najkorzystniejszym stosunku wyrażonym symbolem S wyliczonym dla kilku minionych okresów miesięcznych.

Przyjmując, że wartość nakładów i robót w toku kształtowała się w poszczególnych miesiącach okresu ubiegłego następująco:

— w I miesiącu nakłady 96 000 zł przy dziennym nakładzie 3 200 zł i wartości robót w toku 15 680 zł,

— w II miesiącu nakłady 102 000 zł przy dziennym nakładzie 3 400 zł i wartości robót w toku 16 150 zł,

— w III miesiącu nakłady 108 000 zł przy dziennym nakładzie 3 600 zł i wartości robót w toku 17 460 zł można ustalić S dla poszczególnych miesięcy danego okresu:

$$S_I = \frac{15,680}{3200} = 4,90$$

$$S_{II} = \frac{16\,150}{3400} = 4,75$$

$$S_{III} = \frac{17\,460}{3600} = 4,85$$

Wyliczenie normatywu dla robót w toku na planowany okres należy oprzeć na stosunku S_{II} , jako wyrażającym najbardziej korzystny układ stosunku wartości robót w toku do dziennego przeciętnego nakładu w tym okresie, ustalonego w ramach jednego cyklu produkcyjnego — z zastrzeżeniem że korzystny ten stosunek nie wynika z unieruchomienia części maszyn „po zejściu“ z nich produkcji.

Wszelkie odchylenia wzwyż, o ile (po zanalizowaniu) wynikają one ze zmiany warunków niezależnych od działalności przedsiębiorstwa są oznaką nieprawidłowości w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa nie z winy jego tzw. „niezawinione“ i „zawinione“, o ile wynikają ze złego funkcjonowania samego przedsiębiorstwa. Zarówno jedno jak i drugie są oznaką nieprawidłowości i rezultaty tych nieprawidłowości nie

powinny wpływać na zwiększenie normatywu dla robót w toku.

Dokładność wyliczenia S zależna jest od prawidłowości techniki przyjętej przy budowie arkusza rozliczeniowego, od właściwego zaksięgowania jego wyników i od wnikliwej analizy załączników bilansowych do pozycji roboty w toku.

Stosując omówioną metodę dochodzimy w sposób uproszczony do wyliczenia samego wskaźnika W , wyprowadzonego w sposób dość skomplikowany w poprzednio podanej metodzie — gdyż S jest nieczym innym jak wskaźnikiem W . Potwierdza to wyliczenie S_{II} , które oparte jest na materiale cyfrowym, przyjętym dla dokonania wyliczeń metodą już omówioną.

Metoda ta w praktyce nie wymaga wielkiego nakładu pracy i może być zawsze w pełni stosowana w odniesieniu do wszystkich tych zakładów wytwórczych, których produkcja ma charakter ciągły, powtarzalny i plan produkcji których nie przewiduje zasadniczych zmian w asortymencie produkowanych artykułów.

Metoda ta może być również stosowana przy zmianie cen, gdyż zmiana ta nie narusza ustalonego stosunku. Przy przejściu przedsiębiorstwa na samodzielny rozrachunek gospodarczy sposób uproszczonego wyliczania, może być zastosowany tylko w tym wypadku, gdy na podstawie prowadzonej księgowości możliwe będzie wyodrębnienie zarówno wartości robót w toku wydzielonego zakładu jak i wartości jego dziennego nakładu.

W odniesieniu do zakładów, których plan przewiduje znaczne rozszerzenie asortymentu produkowanych artykułów — metoda ta może być użyta tylko w odniesieniu do tej części wartości planowanej produkcji, która jest odpowiednikiem asortymentu już pierwotnie produkowanego. Przy pewnej stałości kosztu jednostkowego i stałym asortymencie produkowanych artykułów wartość robót w toku nie ulega wahaniom w okresach, przyjętych za podstawę planowania (kwartalne) — i tym samym nie zachodzi potrzeba, przy normowaniu tej wartości ustalania normatywu na poziomie minimalnym i maksymalnym — jedną z wyżej omówionych metod.

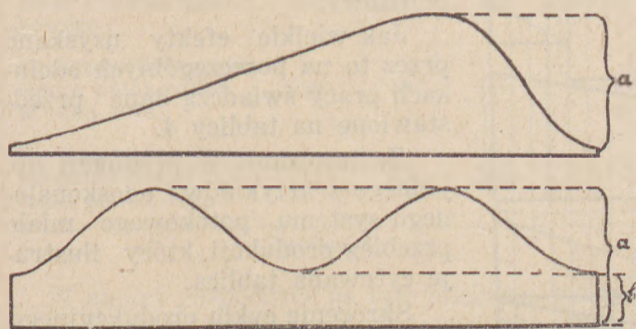
Metody te nie mogą mieć jednak zastosowania przy wyliczaniu normatywu dla wartości robót w toku we wszystkich tych przypadkach, gdy w grę wchodzi sezonowość lub seryjność produkcji.

Roboty w toku w przedsiębiorstwach o sezonowej lub seryjnej produkcji

Sezonowy charakter produkcji może być wynikiem: (1) pory roku, np. w cegielniach, betoniarniach, w fabrykach wód gazowych itp.; (2) sezonowych dostaw surowca np. dostawa buraków cukrowych do cukrowni i (3) sezonowości zbytu np. fabryka ozdób choinkowych.

Seryjność produkcji występuje przeważnie w przemyśle ciężkim, gdzie ze względu na duży asortyment produkowanych artykułów niezbędna jest organizacja pracy metodą seryjną tj. produkcja poszczególnych rodzajów artykułów odbywa się pewnymi partiami ekonomicznie opłacalnymi.

W pierwszym przypadku tj. przy produkcji o charakterze sezonowym kształtowanie się wartości robót w toku w okresie rocznym może być graficznie wyrażone w formie następujących krzywych. (Rys. 4).



Rys. 4.

Powierzchnia objęta wykresem określa wartość robót w toku w poszczególnym okresie czasu. Litera *a* wskazuje na maksymalną wartość robót w toku, litera *b* określa stan minimalny.

Przy produkcji o charakterze seryjnym kształtowanie się wartości robót w toku zależne jest od ilości serii, wielkości poszczególnych serii, momentów wejścia poszczególnych serii do produkcji, długości cyklów produkcyjnych i stopnia narastania kosztów poszczególnych serii.

Graficznie można to przedstawić w sposób przedstawiony na rys. 5: *a* — określa maksymalną wartość robót w toku w końcowym momencie produkcji poszczególnej serii; *b* — długość cyklu produkcyjnego; *c* — krzywą narastania kosztów danej partii.

Trójkąty na rys. 5 określają wartość robót w toku poszczególnych serii i rodzajów produkowanych artykułów w danym dniu cyklu produkcyjnego np. produkcję obrabiarek, frezarek, wiertarek różnych typów w pewnych partiach.

Łączna wartość robót w toku w poszczególnych dniach będzie się kształtować różnie znajdując w podanym przykładzie swój wyraz w linii łamanej przedstawionej na rys. 6.

Z przebiegu kształtowania się krzywej wartości robót w toku zarówno przy produkcji o charakterze sezonowym jak i seryjnym wynika, że wartość ta w każdym dniu może się kształtować rozmaicie. W wypadkach tych nie występuje regularna cykliczność ani ciągłość produkcji wytwarzanych artykułów. Z tych też względów przy wyliczaniu wartości robót w toku nie może

mieć zastosowania żadna z poprzednio omówionych metod.

Ze względu na to, że wartość robót w toku może w każdym dniu przebiegu produkcji przyjmować inną wartość, konieczne jest, dla przeprowadzenia właściwych okresowych analiz kształtowania się tej wartości, ustalać dla poszczególnych okresów dłuższych od jednego dnia normatyw na poziomie minimalnym i maksymalnym.

W ramach ustalonego na dany okres normatywu minimalnego i maksymalnego winna kształtować się wartość faktyczna robót w toku. Metoda jaką należy przyjąć przy ustalaniu wartości robót w toku musi opierać się na tym, że dla zaplanowanej produkcji należy ustalić harmonogram przebiegu produkcji, uwzględniający stopień wzrostu nakładów produkcji przy sezonowym nasileniu oraz ilość serii, wielkość tych serii i normalny przebieg cyklu produkcyjnego każdej z tych serii.

W oparciu o harmonogram planuje się wartość robót w toku w każdym dniu przebiegu produkcji.

Ze względu na to, że wartość ta, jak wspomniano poprzednio nawet w okresie jednego miesiąca może mieć różne wysokości, za podstawę normatywu minimalnego bierze się najniższą wartość robót w toku, a za normatyw maksymalny najwyższą wartość tych robót w danym okresie.

Z wykresu wyżej podanego wynika że najniższy normatyw będzie w dniu 18 a najwyższy dnia 1 następnego miesiąca.

Dokładność wyliczenia polega na ścisłym ustaleniu wysokości nakładów, związanych z każdym dniem ustalonego harmonogramu przebiegu produkcji.

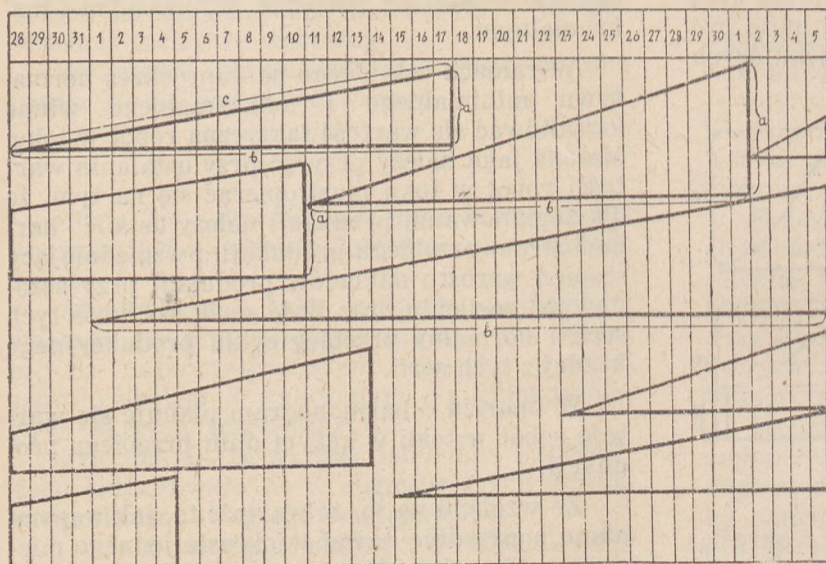
Reasumując należy stwierdzić, że nie może być przyjęta jedna generalna metoda przy ustalaniu wartości robót w toku. Przykładem może być Związek Radziecki, gdzie zarówno teoretycy jak i praktycy są w ciągłym poszukiwaniu nowych metod udoskonalania przyjętej dotychczas techniki wyliczania normatywu dla robót w toku.

Efekty które mogą być osiągnięte

Ustalenie właściwej metody dla wyliczenia wartości robót w toku jest niezbędnym warunkiem dla przeprowadzenia bieżącej analizy zaangażowanych w tych robotach środków obrotowych. Metoda ta umożliwiłaby wyliczenie właściwego wskaźnika obrotowości środków obrotowych zaangażowanych w robotach w toku. Wskaźnik ten w porównaniu z faktycznie występującym wskaźnikiem byłby dla kierownictwa

zakładu pierwszym sygnałem występujących nieprawidłowości na odcinku procesu produkcyjnego.

Niemожność stosowania generalnej metody dla ustalenia wartości robót w toku wskazuje na konieczność ustalenia przez poszczególne centralne zarządy najwłaściwszej, ze względu na specyfikę branżową podległych im jednostek,



Rys. 5.

metody, która po zaakceptowaniu przez resortowe ministerstwo byłaby obowiązującą dla danej branży.

Drugim niezbędnym do wprowadzenia elementem kontroli jest kontrola przebiegu samego procesu produkcyjnego.

Kontrola ta winna opierać się na szczegółowych danych uzyskanych w toku przeanalizowania poszczególnych odcinków procesu technologicznego czy technicznego i na ustaleniu najwłaściwszej organizacji obrotu wewnętrznego.

Przodujący w gospodarce radzieckiej zakład „Kaliber“ w dążeniu do skrócenia cyklu produkcyjnego wprowadził taką kontrolę cyklu produkcyjnego, dokonywaną poprzez bieżące porównywanie stanów faktycznych z danymi z góry ustalonymi. W tym celu Zakład postawił sobie konkretne zadania: (1) skrócić technologiczny cykl przebiegu produkcji poprzez lepszą jego organizację; (2) dokonywać systematycznej kontroli przebiegu procesu produkcyjnego i obrotowości środków zaangażowanych w robotach w toku w drodze wyeliminowania w miarę możliwości zbędnego przetrzymywania półproduktów na poszczególnych miejscach pracy; (3) kontrolę przestrzegania przez poszczególne działy produkcji obowiązujących cykli przebiegu procesu produkcji.

Dla pełnej realizacji postawionych przez siebie zadań Zakład dokonał ogólnego przeglądu cyklu produkcyjnego dla podstawowych wytworów co wymagało dużego nakładu pracy przy istniejącej nomenklaturze 3 500 artykułów. W dążeniu do pełnej realizacji postawionych przez Zakład zadań wprowadzono kontrolę odpowiedzialności za poszczególne odcinki pracy.

Dążąc do przyspieszenia cyklu produkcyjnego Zakład stosował w organizacji produkcji możliwie najszerszej udoskonalony system potokowy.

Jak wielkie efekty uzyskano przez to na poszczególnych odcinkach pracy świadczą dane przedstawione na tablicy 4.

Zastosowanie w produkcji np. jednego z artykułów udoskonalonego systemu potokowego miało przebieg produkcji, który ilustruje cytowana tablica.

Skrócenie cyklu produkcyjnego osiągnięto również poprzez popularyzację metody szybkościowego skrawania i mechanizacji pracy.

Metoda szybkościowego skrawania dała znaczne efekty przede wszystkim na dziale mechanicznym. W efekcie w dziale tym

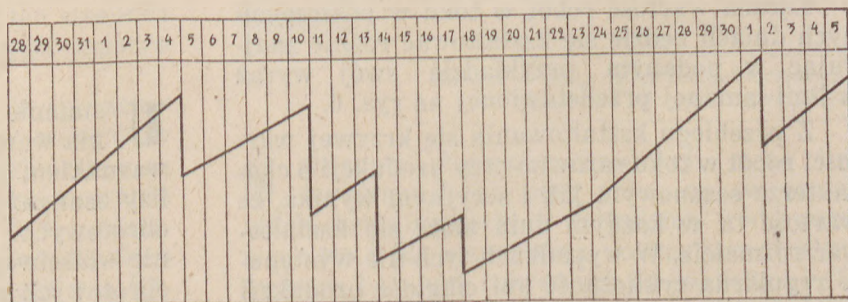
w I kwartale 1950 roku w porównaniu z I kwartałem 1949 roku produkcja wzrosła o 29%, koszt własny produkowanych artykułów obniżył się o 19,4%, ilość braków zmniejszyła się z 1,3 do 0,4%.

Skrócenie cyklu uzyskano także przez zmniejszenie ilości operacji i wielkości partii.

Usprawnienie pracy i lepsza jej organizacja pozwoliły Zakładowi uzyskać również dla potrzeb rozszerzonej reprodukcji 1500 m² płaszczyzny fabrycznej.

Wyzwolenie tej przestrzeni pozwoliło Zakładowi wprowadzić dalsze inowacje w przebiegu produkcji co w efekcie dało miesięczną oszczędność około 7 ton zużywanego metalu. Usprawnienie to przyniosło w roku 1949 kwotę 457 tysięcy rubli.

Jak widać osiągnięcia przodującego zakładu „Kaliber“ na odcinku skrócenia cyklu produk-



Rys. 6.

cyjnego wpłynęły nie tylko na przyspieszenie obiegu środków obrotowych i lepsze ich wykorzystanie lecz także pozwoliły na znaczne zwiększenie produkcji i uzyskanie pokaźnych oszczędności.

	Łączny cykl przebiegu produkcji w godz.	cykl technologiczny	"magazy- nowania"	czas transportu
Przed wprowadzeniem systemu potokowego	410	35	361	5,4
Po wprowadzeniu systemu potokowego w roku 1944.	259	10	243	3
Po wprowadzeniu udoskonalonego systemu potokowego	32,3	4,7	24	1,2

Tablica 4.

W naszej gospodarce na tym odcinku pracy mamy wiele do zrobienia. Świadczą o tym słowa ministra Eugeniusza Szyra wypowiedziane na V Plenum KC PZPR.

Przyczyny istniejących na tym odcinku niedomagań tkwią według słów Eugeniusza Szyra:

- (1) „w niedostatecznej organizacji planowania wewnątrzzakładowego, a więc bezpośredniego planowania procesu wytwórczego, opartego o gruntową znajomość i mobilizację rezerw wewnętrznych przedsiębiorstwa;
- (2) na niedostatecznym powiązaniu planowania wewnątrzzakładowego z inicjatywą i aktywnością, krytyką i samokrytyką mas pracujących, wyrażoną w ruchu socjalistycznego współzawodnictwa pracy;
- (3) na braku systemu kalendarzowo-operatywnego planowania planu przy uwzględnianiu wszelkich zmian zarówno pomyślnych jak i niepomyślnych, zachodzących w ciągu dnia i miesiąca;
- (4) na biurokratycznych często formach operatywnego kierownictwa zjednoczeń i centralnych zarządów“.

Usunięcie z działalności gospodarczej zakładów produkcyjnych wymienionych przez ministra Eugeniusza Szyra niedomagań da możliwość wyzwolenia dla pełnej realizacji 6-letniego planu olbrzymich rezerw środków bezproduktywne tkwiących w zakładach.

Tadeusz Choliński

Przekłady publikacji radzieckich

przygotowane do wydania przez
GŁÓWNY INSTYTUT PRACY

W. I. TICHOMIROW — Szkolenie nowych robotników
do produkcji potokowej (pouczenie wstępne)

B. D. STIEPANOW — Organizacja produkcji
w przedsiębiorstwach przetwórstwa mięsnego

F. W. WASILIEW — Organizacja produkcji
w przedsiębiorstwach obróbki drewna

ukazą się nakładem Państwowych Wydawnictw Technicznych

Przekład publikacji radzieckiej

przygotowany do wydania przez
GŁÓWNY INSTYTUT PRACY

K. A. FIEDOSIEJEW

Planowanie techniczno - finansowe w przedsiębiorstwach
przemysłowych

ukaze się nakładem Polskich Wydawnictw Gospodarczych

Rozrachunek gospodarczy miejsca pracy i szkoły rentowności dla robotników

WSPÓŁZAWODNICTWO socjalistyczne w dziedzinie oszczędzania, ujęte w najszerszym znaczeniu tego pojęcia — jest to walka narodu radzieckiego o ekonomię pracy społecznej. W okresie powojennym współzawodnictwo to przyjęło charakter ogólnonarodowy i odznacza się tym, że szerokie masy opanowały metody, zapewniające wysokie wskaźniki ekonomiczne*.

Powstało i rozwinięło się współzawodnictwo o ponadplanową oszczędność przez obniżenie kosztów własnych produkcji, przyspieszenie obiegu środków obrotowych, o wypuszczanie wyrobów pierwszorzędного gatunku, podniesienie kultury wytwórczości, zachowanie w dobrym stanie urządzeń fabrycznych oraz współzawodnictwo o powiększenie ilości wyrobów przy ulepszonym wykorzystaniu środków podstawowych.

Nowe formy współzawodnictwa o oszczędność związane są nierozdzielnie z dalszym rozwojem wewnątrzzakładowego rozrachunku gospodarczego, który jako jedna z metod planowego kierownictwa gospodarczego, powinien objąć oszczędność społecznie niezbędnej pracy wszystkich rodzajów.

Jedną z nowych form współzawodnictwa i rozwoju wewnątrzzakładowego rozrachunku gospodarczego (wydziału i odcinka) jest rozrachunek gospodarczy indywidualny dla miejsca pracy w połączeniu ze szkołami rentowności.

Indywidualny rozrachunek gospodarczy i szkoły rentowności powstały po raz pierwszy w Fabryce Samochodów im. Mołotowa i są coraz szerzej stosowane w przedsiębiorstwach Związku Radzieckiego.

Rozrachunek gospodarczy dla miejsca pracy oraz szkoły rentowności powstały jako wynik koleżeńskiej współpracy robotników stachanowców, mistrzów i ekonomistów w kierunku wyszukania nowych rezerw wewnętrznych.

W listopadzie 1948 roku stachanowcy drugiego wydziału silników: Tugow, Szałajewa, Kurackow, Karpow, brygady tow. Majkina, Sautkina i Burdiejewa przy aktywnej pomocy mistrzów i ekonomistów wzięli na siebie zobowiązanie — na podstawie rozrachunku gospodarczego dla miejsca pracy — zaoszczędzić w stosunku do planowych średnio—progresyw-

nych norm nitrolaki, rozpuszczalniki i kosztowne narzędzia tnące oraz podnieść jakość produkcji.

Dla wzmocnienia skuteczności wysiłków oszczędnościowych zorganizowano szkołę rentowności.

Dzięki stałej opiece kierownictwa i partyjnej organizacji, poczynania inicjatorów w wyjątkowo krótkim czasie były podjęte w szerokim zakresie w innych wydziałach fabryki i w ciągu ubiegłego 1½ roku bardzo szybko się rozwijały. Tak np. w styczniu 1949 roku indywidualny rozrachunek gospodarczy obejmował 939 robotników, w grudniu 1949 roku — 5000 osób, a w końcu pierwszego kwartału 1950 — ponad 6200 osób. Na indywidualny rozrachunek gospodarczy przechodzi coraz więcej robotników najróżnorodniejszych zawodów.

Najszerzej zastosowany został indywidualno-brygadowy rozrachunek gospodarczy w zespołach wydziału montażowego, odlewniczego Nr 1, gdzie objął on ponad 45% ogólnej liczby robotników na produkcji. Również wszyscy robotnicy zatrudnieni przy remoncie i obsłudze urządzeń fabrycznych przeszli na rozrachunek gospodarczy. Do szybkiego rozwoju w wydziałach nowej formy rozrachunku gospodarczego przyczyniły się zebrane już rozległe doświadczenia z dziedziny gospodarczego rozrachunku na wydziale i na odcinku, dlatego też nie jest przypadkiem, że rozrachunek gospodarczy dla miejsca pracy rozwinął się najsilniej przede wszystkim na przodujących pod względem rozrachunku odcinkach.

Szybkość z jaką rozpowszechnił się, rozrachunek indywidualny oraz wytrwałość i rozpęd, z jakim rosła liczba objętych nim robotników, świadczą, że ruch ten zapuścił głębokie korzenie w naszej ekonomice, że dojrzał w zupełności i posiada dużą żywotność.

Zasady podstawowe

Rozrachunek gospodarczy dla miejsca pracy dotyczy poszczególnych robotników lub ich grupy, jeśli to miejsce jest obsługiwane jednocześnie przez kilku robotników.

Dla tego rodzaju rozrachunku gospodarczego ustala się planowe zadanie według następujących wskaźników: (1) zużycie materiałów, (2) wydajność pracy i (3) jakość wyrobów.

Planowe zadanie dotyczące zużycia materiałów stawia się w postaci planowej normy. Zo-

* N. D. Gołowań — Chozrazcziot raboczewo miesta i szkoły rentabielnosti dla roboczich. Tłumaczenie z nr. 7, r. 1950. czasopisma „Awtomobilnaja i Traktornaja promyszlennost”. Tłumaczył Stefan Szymański.

bowiązanie robotnika, stosującego rozrachunek indywidualny, polega na zmniejszeniu zużycia materiałów oraz innych wydatków w stosunku do planowej średnio progresywnej normy. Normy są planowe, zatwierdzane na okres do 6 miesięcy i nie są zmieniane w ciągu tego okresu. Planowe zadanie w dziedzinie oszczędności może przewidzieć również podniesienie jakości produkcji przez zmniejszenie braków itp.

Zadanie dotyczące jakości produkcji ustala się w postaci zobowiązania robotników ścisłego stosowania się do jakościowych warunków technicznych; dotyczące zaś wydajności pracy — w postaci zobowiązania utrzymania produkcji w ilości nie niższej od obowiązującej normy.

Planowe normy, objęte planowymi zadaniami, oraz wzajemne zobowiązania robotników i mistrzów, jako kierowników odcinków podlegających rozrachunkowi gospodarczemu, ustala się formalnie za pomocą odpowiednich umów. Jako poglądowy przykład przytoczyć można pierwszą w zakładzie umowę rozrachunkową, zawartą między robotnikami na obrabiarkach Sautkina i Burdiejewą z jednej strony, a starszym mistrzem rozrachunkowego odcinka różnych części, Łapinym — z drugiej strony.

Umowa o rozrachunku gospodarczym robotnic D. P. Sautkinowej i M. F. Burdiejewej z administracją wydziału silników N 2, dotycząca zużycia narzędzi tnących.

My, robotnice, D. P. Sautkina i M. F. Burdiejewa zawarliśmy następujące porozumienie z administracją wydziału w osobie naczelnika odcinka rachunkowego, st. mistrza W. A. Łapina w sprawie następującej:

Zobowiązanie robotników

Dla osiągnięcia ponadplanowej niżki zużycia narzędzi tnących, my, robotnicy D. P. Sautkina i M. F. Burdiejewa zobowiązujemy się, przy korzystaniu z narzędzi tnących, stosować się ściśle do przepisów eksploatacji technicznej i kierować swoją uwagę na maksymalne zmniejszenie zużycia narzędzi. Zobowiązujemy się zmniejszyć zużycie narzędzi tnących w stosunku do następujących średnio-progresywnych norm. (tabl. I).

Zobowiązujemy się ściśle stosować warunki techniczne dotyczące jakości będących w obróbce części, nie dopuszczać do braków przy pracy i dawać miesięcznie wyrobów nie mniej niż przewidują obowiązujące normy produkcyjne.

TABLICA 1

Narzędzia	Cena za 1 szt. w rublach	N wyrobów w obróbce	Planowa norma zużycia narzędzi na 1000 szt. wyrobów
IV - V - 242	8-50	6256	0,338
34 - V - 2021	615-00	6256	0,080
12 - V - 442	19-00	6256	0,106
34 - V - 2041	195-00	3-32	0,560

Zobowiązanie administracji

(1) Za obniżenie zużycia narzędzi w stosunku do planowej normy według miesięcznych obliczeń zobowiązujemy się wypłacać tow. tow. D. P. Sautkinowej i M. F. Burdiejewej wynagrodzenie w wysokości 30 kop. za każdego rubla uzyskanej ponadplanowej oszczędności.

(2) Zobowiązujemy się zapewnić ewidencję zużycia narzędzi na podstawie rachunków przedkładanych przez centralny skład narzędzi i nie dopuszczać do przestojów w pracy.

Duże znaczenie praktyczne ma określenie średnio-progresywnych norm zużycia materiałów, narzędzi, paliwa, energii elektrycznej i innych wydatków, planowanych dla miejsc pracy, stosujących rozrachunek gospodarczy. Planowe oraz średnio-progresywne normy są ustalane na podstawie analizy norm technicznych, uwzględniając doświadczenia przodujących robotników.

Średnio-progresywna norma zużycia materiałów, narzędzi, paliwa, energii elektrycznej i innych określa się na podstawie progresywnego szeregu faktycznie osiągniętych norm; w szeregu tym dolna granica równa jest średniemu zużyciu, górna zaś granica — zużyciu osiągniętemu przez najlepszych stachanowców.

Określenie norm średnio-progresywnych nie może być oczywiście spowodowane wyłącznie do arytmetycznego obliczenia; powinno mu towarzyszyć badanie konkretnych organizacyjnych i technologicznych warunków i sposobów osiągnięcia tych norm.

Tak np. średnio-progresywna norma zużycia krążków do polerowania, używanych w wydziale montażowym przy wykańczaniu pudła nadwozia samochodu M-20 ustalona została w sposób poniżej omówiony.

Przy normie ustalonej przez dział technologiczny, a przewidującej zużycie 2,0 krążków na jedno nadwozie, robotnicy po przejściu na indywidualny rozrachunek gospodarczy zużywali średnio w okresie 4 miesięcy: Łarin — 1,35, Kniaźiew — 1,70, Rogow — 1,50, Czirkow — 1,40, Spiridonow — 1,55, Gorochow — 1,55, Bielin — 1,65, Kupin — 1,65, Griszin — 1,50, Żukow — 1,55 Czupkin — 1,70.

Średnie zużycie dla wszystkich robotników wynosiło: $(1,35 + 1,70 + 1,50 + 1,40 + 1,55 + 1,55 + 1,65 + 1,65 + 1,50 + 1,55 + 1,70) : 11 = 1,56$.

W danym przykładzie średnio-progresywna norma zużycia krążków do polerowania powinna się równać normie wypośredkowanej, ustalonej według faktycznych wskaźników pracy siedmiu robotników (Łarina, Rogowa, Czirkowa, Gorochowa, Gryszina, Żukowa), którzy osiągnęli niższe zużycie niż średnie dla wszystkich zatrudnionych przy polerowaniu tzn. $(1,35 + 1,50 + 1,40 + 1,55 + 1,50 + 1,55) : 6 = 1,45$.

Po zaokrągleniu można przyjąć — 1,5 sztuki.

Analiza pracy poszczególnego robotnika potwierdziła ostatecznie, że możliwe jest przyjęcie ilości 1,5 krążka jako średnio-progresywnej normy zużycia przy polerowaniu jednego nadwozia samochodu.

W szczególności analiza wykazała, że najlepszy stachanowiec — Łarin, dzięki zastosowaniu szeregu środków, wykonując robotę pierwszorzędnej jakości w ciągu pierwszego kwartału stale zużywał tylko 1,20 — 1,25 krąż-

ka. Polerownik Kniaźiew, stosując metodę pracy Łarina, w ciągu ostatnich 2 miesięcy zużywał średnio na 1 nadwozie 1,2 — 1,3 krążka.

Słuszność ustalonej średnio-progresywnej normy zużycia krążków do polerowania potwierdzona została osiągniętymi w następnym kwartale wynikami wszystkich robotników. Przeciętne faktyczne zużycie krążków przez wszystkich robotników w okresie 2 miesięcy pracy według nowej normy wynosiło przy doskonałej jakości wykonania — 1,31 sztuk. Ten dodatni wynik tłumaczy się faktem, że prawie wszyscy polerownicy zaczęli pracować według metody Łarina.

Widzimy więc, że tak jak przy organizacji rozrachunku wydziału i odcinka warunkiem rozwoju rozrachunku gospodarczego poszczególnych miejsc pracy jest istnienie norm i cenników najwyższej jakości.

Wyniki stosowania przez robotników rozrachunku gospodarczego są określane przez porównanie zaplanowanego i praktycznego zużycia na całą ilość wytworzonych lub przerebionych części w ciągu miesiąca sprawozdawczego, zarówno w postaci wskaźników naturalnych (kilogramy, metry, sztuki itd.) jak również przy wycenianiu według cen wewnętrzzakładowych.

Podsumowanie wypełnienia zobowiązań dokonuje się przez planowo-ekonomiczną sekcję wydziału przy udziale buchalterii na podstawie danych sprawozdawczych nie później niż dzień następujący po miesiącu sprawozdawczym.

Najważniejszym warunkiem organizacji rozrachunku gospodarczego miejsca pracy jest ścisła ewidencja wykonania pracy według zaplanowanych wskaźników. Ewidencja zużycia materiałów, narzędzi oraz innych wydatków, jak również ewidencja braków, prowadzona jest według istniejącego systemu wstępnej ewidencji. Jeśli tego systemu nie ma, tworzy się ewidencję pozasystemową.

Organizacja ewidencji, związanej z rozrachunkiem gospodarczym poszczególnych miejsc pracy, zależy od właściwości wydziałów. Wspólnym dla wszystkich wydziałów zarządzeniem jest zaprowadzenie w materiałowych i narzędziowych magazynach kont osobistych lub książek odbiorczych dla każdego robotnika lub grupy robotników, stosujących rozrachunek gospodarczy. Na koncie osobistym oznacza się ilość otrzymanych codziennie materiałów dla każdego gatunku oddzielnie (również ilości zwrócone do magazynu, jeśli robotnik w ciągu zmiany nie zużył pobranego materiału). Jako przykład przytoczyć można stronicę z książki odbiorczej (tablica 2).

Na podstawie osobistych kont zużycia materiałów oraz danych działu kontroli technicznej o ilości przyjętych wyrobów — sekcja planowo-ekonomiczna wraz z buchalterią dokonuje odpowiedniego rozrachunku. Na zasadzie powyższych danych określa się rzeczywiste zuży-

cie materiałów na jednostkę oraz na całą ilość wyprodukowanego wyrobu. Zużycie materiałów według planu określa się za pomocą pomnożenia ilości faktycznie wyprodukowanych wyrobów przez normę planową.

Przez porównanie danych planowych i faktycznych ustala się wynik (oszczędność lub zużycie ponad normę).

W celu uzyskania bardziej skutecznego wpływu na zmniejszenie wydatków w szeregu wydziałów, jak w odlewni, kuźni i innych zorganizowano codziennie obliczanie zużycia materiałów wielu rodzajów, jak również braków produkcyjnych na poszczególnych miejscach pracy i zmianach. Wyniki tej pracy komunikowane są następnego dnia robotnikom, objętym rozrachunkiem gospodarczym. Tego rodzaju operatywna ewidencja ma duże znaczenie praktyczne.

Robotnicy, stosujący rozrachunek gospodarczy za osiągnięte ponadplanowe oszczędności przy zachowaniu warunków rozrachunku, otrzymują wynagrodzenie w postaci premii. W sprawie wynagrodzenia materialnego robotników za uzyskanie ponadplanowych oszczędności na podstawie rozrachunku gospodarczego, kierujemy się wskazówkami towarzysza Stalina o niedopuszczalności równania płac zarobkowych („urówniłowki”) i o konsekwentnym wprowadzeniu socjalistycznej zasady zapłaty odpowiednio do pracy.

Wysokość premii określana jest w umowach rozrachunkowych, jednakże jest ona ustalana w każdym poszczególnym wypadku przez starszego majstra. Premia wynosi od 2 do 30 kopiejek od każdego rubla ponadplanowej oszczędności.

Przytaczamy przykład skali premiowania robotników objętych rozrachunkiem gospodarczym.

Premiowanie robotników, stosujących rozrachunek gospodarczy odbywa się poprzez mistrza, z funduszu premiowego, przydzielanego do jego dyspozycji co miesiąc przez dyrektora fabryki i kierownika wydziału w wysokości 2% planowego funduszu płacy odcinka. Jeżeli kwota premii przekracza sumy przewidziane w funduszu mistrza, otrzymuje on niezbędne dodatkowe kwoty z funduszu dyrektorskiego.

Wydatki materiałowe zaplanowane dla miejsca pracy	Wysokość premii w kopiejach od 1 rb. ponadplanowej oszczędności
Surowiec (metal)	5 - 15
Narzędzia	10 - 30
Lakiery	5 - 10
Metale kolorowe	2 - 5
Ropa naftowa	10 - 20
Zmniejszenie braków	5 - 30

Przewodnia rola przy prowadzeniu rozrachunku gospodarczego dla miejsc pracy przypada mistrzowi jako kierownikowi odcinka rozrachunkowego. Techniczny, produkcyjny i ekonomiczny aparat wydziału powinien pomagać mistrzowi, ale go nie zastępować.

W sprawach organizacji rozrachunku gospodarczego dla miejsc pracy należy kierować się wskazówkami KC WKP(b) i Rządu o po-

nie tylko na wypracowaniu prawidłowych średnio-progresywnych planowych norm, organizacji ścisłej ewidencji i ustalenia zasad materialnego zainteresowania.

Jest to tylko początek wielkiej pracy nad wyzyskaniem rezerw wewnętrznych.

Warunkiem wprowadzenia norm średnio-progresywnych jest zaznajomienie się z przodującymi doświadczeniami, opracowanie i

BRYGADA CHRAMZOWA

TABLICA 2

Fabryka Samochodów im. Mołotowa			Książka odbiorcza Nr na materiały otrzymane w miesiącu marcu 1950 r.		
Nr					
Magazynu 1097	Odcinka 1012	brygady			
Nazwa: utrwalacz 4 GU (marka, wymiar itd.)					
Nr nomenklatury	Jednostka miary	Cena	Nr zlecenia	Limit na dobęna miesiąc	
	kg	6 r 30 k		263 kg 1657 rubli7093 kg 44686 rubli	
Cyfra kierownika sekcji Pl. EK.	Ekonomista: Głuchowa		(Cyfra i pieczęć) Buchalter wydziału: Mołdawski		
Data	Wydano		Podpis		Pozostało z limitu
	za dobę	od początku miesiąca	magazynier	odbiorca	
1. III	196,2		Sawima	Chramcow	6896,8
2. III	200,7	396,9	"	"	6696,1
3. III	156,6	553,5	"	"	6539,5
30. III	80,9	4577,3	"	"	2515,7
31. III	173,7	4751,0	"	"	2342,0

Sprawdził buchalter ewidencji materiałowej: *Miłostawska*. Ogólny wynik miesięczny: (1) według planu: (a) ilość — 7093 kg; (b) cena — 6 r. 30 k.; (c) wartość — 44.686 r. (2) faktycznie: (a) ilość — 4751 kg; (b) cena — 6 r. 30 k.; (c) wartość — 29.931 r. (3) oszczędność: (a) ilość — 2342 kg na sumę 14.755 r.

większeniu roli mistrza w produkcji.

Przejście na rozrachunek gospodarczy i praca robotników oparta na tej zasadzie, połączone są ze szkoleniem ich w szkołach rentowności przez masowe uświadamianie i przykłady przodujących doświadczeń — stachanowców, stosujących rozrachunek gospodarczy.

Przejście poszczególnych robotników na ten system związane jest z dużą pracą organizacyjną i żmudną robotą przygotowawczą.

Jednakże praca przy organizacji rozrachunku gospodarczego dla miejsca pracy polega

wprowadzenie konkretnych zarządzeń organizacyjno-technicznych oraz podniesienie poziomu technicznego i ekonomicznego szkolenia robotników; w przeciwnym bowiem razie planowe progresywne normy okażą się nierealne.

Przejście robotników na rozrachunek gospodarczy przyczynia się do bardziej głębokiego i szerokiego rozwoju socjalistycznego współzawodnictwa stachanowców, szeregowych robotników i pracowników inżynieryjno-technicznych w kierunku zwiększenia ponadplanowych nagromadzeń (rezerw).

Praca na podstawie indywidualnego rozrachunku gospodarczego pozwoliła stachanowcom znaleźć nowe źródła zwiększenia socjalistycznych nagromadzeń (rezerw). Biorąc przykład ze stachanowców wydziału montażowego: Gorochowa, Łarina, Szyszowa, Chawrina i innych, stachanowcy wydziału chłodnic, stoczni, kuźni i innych zużyli w roku 1949 o 625 ton mniej cennych stopów ołowianych oraz innych metali kolorowych niż przewidywały to normy.

Pozwoliło to fabryce na wypuszczenie tysięcy samochodów, do których produkcji zużyto zaoszczędzone przez stachanowców metale kolorowe. Stachanowcy osiągnęli te oszczędności z jednej strony dzięki jak najściślejszej ewidencji i oględności — z drugiej zaś w wyniku podwyższenia jakości produkcji i racjonalizacji procesów technologicznych.

Przy pracach, gdzie lutowanie ołowiem stosuje się do wyrównania zewnętrznych powierzchni samochodów, stachanowcy zaczęli pilnować, aby grubość nalutowanej warstwy ściśle odpowiadała warunkom technicznym. Prócz tego, przy tych pracach wprowadzone zostały specjalne urządzenia, pozwalające na szybkie wyrównywanie wgnieceń. Jednocześnie podwyższono wymagania co do dokładności umocowania matryc na odcinkach, na których tłoczone są części.

Na propozycję stachanowców, pracujących w tłoczni, zamiast lutowania siatki chłodnicy zastosowano spawanie punktowe.

Doświadczenia stachanowców

Te i wiele innych zarządzeń pozwoliły jednocześnie na podwyższenie jakości produkcji.

Stachanowcy odlewni: Melnikowa, Kazanova, Gusiewa, Popkow, Charłamow, Kalinin, Rosyjskij, Dryżkin, Rogow, Szerckina, Chramow, Szczepin, Uspienski i inni w ciągu roku pracy na rozrachunku gospodarczym zaoszczędzili ponad 20 ton oliwy i smarów, ponad 75 ton mąki, dziesiątki ton utrwalacza, grafitu, licopodium, ponad 200 ton siarku, 20 ton koksu, 270 ton drutu, używanego do wyrobu szkieletów rdzeni oraz znacznie zmniejszyli stratę na brakach i podwyższyli gatunek odlewów.

Dla doprowadzenia do minimum stratę na mieszankach rdzeniowych w odlewni Nr 2 zmontowano urządzenie bunkrowe, po czym mieszankę rdzeniową zaczęto podawać zmechanizowanym sposobem bez strat. Jedynie dzięki zmniejszeniu szczelin między stołem a płytą w maszynach formierskich zredukowano zużycie materiałów formierskich o 30%.

Do rozlewania utrwalacza wprowadzono specjalne składane opakowanie pomiarowe. Ten prosty środek pozwolił zmniejszyć straty na tym artykule, sięgające w odlewni ponad 50 kg miesięcznie.

Do przechowywania rdzeni wprowadzono specjalne półki oraz wózki z etażerkami. Uszko-

dzone rdzenie są rekonstruowane. Ręczne kalibrowanie rdzenia zastąpiono obróbką maszynową. Znaczną oszczędność osiągnięto przez zamianę oleistego utrwalacza 4-GU bezoleistym P 3 (cena pierwszego wynosi 6,30 r za 1 kg; drugiego — 1,35 r za 1 kg).

W odlewni szarego żeliwa straty na rdzeniach zmniejszono o 50% poprzez mechanizację podawania ich z pieców na odcinki montażowe. Dla osiągnięcia oszczędności na rdzeniowych mieszankach formierskich rdzeń skrzynki biegów zastąpiono w połowie balwankiem z ziemi. Przy formowaniu tzw. „patrubki” zamiast trzech rdzeni stosuje się obecnie tylko jeden. Szkielety rdzeniowe używa się teraz dwukrotnie itd.

W odlewni żeliwa ciągliwego dzięki szerokiemu wprowadzeniu rozrachunku gospodarczego straty na brakach w roku 1949 były zmniejszone o więcej niż 40%.

Biorąc przykład ze stachanowców Sautkinej, Budiejewej, Kułaczkowej, Karpowa, Majkina, Nikuszynej, Zamurajewej, Chorkowej, Kurdiukowej i innych stachanowcy wydziału mechanicznego i kuźni zaoszczędzili w roku ubiegłym narzędzi na około 1 miliona rubli.

Oszczędności na narzędziach osiągane są dzięki ich dość wczesnemu i jakościowemu ostrzeniu, prawidłowemu chłodzeniu, dostatecznemu utwardzaniu, udoskonaleniu kształtów noży i innym zarządzeniom organizacyjno-technicznym.

Na wielu obrabiarkach wywieszane są tabliczki z normami wytrzymałości narzędzi.

Przy wykonywaniu wstępnego frezowania żłobka smarowniczego w bloku cylindrowym — twierdzi tow. Majkina — często zdarzało się ułamywanie drogich frezów fasonowych. Zbadaliśmy przyczynę i zaczęliśmy starannie dobierać bloki stosownie do długości panewki głównego łożyska. W tym celu wykonano specjalny szablon. Przez zastosowanie takiego stosunkowo prostego środka nie dochodzi do ułamywania ani jednego freza.

W celu oszczędnego użytkowania matryc stachanowcy kuźni ściśle utrzymują temperaturę nagrzewania materiału, zawczasu oczyszczają powierzchnię matryc, zwracają wiele uwagi na ochładzanie, na dokładne umocowanie itd. Tak np. kowale Charnow i Kurdiukow przez oczyszczenie materiału od zendry, ochładzanie matryc i dokładne umocowanie powiększyli wytrzymałość matrycy o połowę. Zaczęli oni brać udział w umocowaniu matryc, czego poprzednio nie robili; prócz tego zimą przed rozpoczęciem pracy zaczęli podgrzewać matryce, gdyż przy nagłej zmianie temperatury matryce czasami pękały.

Za przykładem tow. tow. Tugowa i Szczalejewej, stachanowcy wydziałów mechanicznego, montażowego, obróbki drzewa i innych zaoszczędzili w ciągu roku 110 ton farb i innych chemikali.

Szczególnie szeroko rozwinęło się stosowanie rozrachunku gospodarczego dla miejsca pracy w wydziale montażowym, którego kolektyw osiągnął ponadplanowe oszczędności przez obniżenie kosztów własnych produkcji w kwocie 1.775.000 rubli. Z tego 57%, czyli 1.017.000 rubli przypada na stachanowców, pracujących na zasadzie indywidualnego rozrachunku gospodarczego.

Stosując indywidualny rozrachunek gospodarczy, stachanowcy zaoszczędzili w 1949 roku materiałów, narzędzi, części zapasowych, energii elektrycznej, paliwa itd. na kwotę 12,4 miliona rubli; przy tym oszczędności wzrastają z miesiąca na miesiąc.

Robotnicy poznają normy i ceny zużywanych w wydziale materiałów. Ekonomisci opowiadają robotnikom w dostępnej formie o prawach ekonomii politycznej socjalizmu. Jednocześnie mistrzowie, technologowie, wyjaśniają sprawy technologii produkcji na danym odcinku, wskazując również na możliwości obniżenia kosztów własnych produkcji. Mistrzowie na osobistym przykładzie uczą robotników, jak należy ogłędnie zużywać metale, narzędzia, ropę, tekstylia itd., itd.

Szkolenie odbywa się według podanego przykładowo poniżej programu.

Programowe nauczanie w szkołach rentowności opiera się na założeniu, że robotnicy

TABLICA 3

Planowane wydatki	Jednostka miary	Wydatki w naturalnym wyrazie			Wydatki według wartości (w tys. rubli)		
		Według planu	Faktyczne	Oszczędność	Według planu	Faktyczne	Oszczędność
Elektrody	1000 kg	134	109	25	699	566	133
Energia elektryczna	tys. KWh	6,56	6,17	0,39	1144	1086	58
Straty na brakach	%	2,0	1,83	0,2	271	229	42
Razem	—	—	—	—	2114	1881	233

Charakterystyczne są wyniki pracy przy rozrachunku gospodarczym w porównaniu do norm technicznych brygady przetapiaczy tow. Charłamowa za rok 1949. (Tablica 3).

Oszczędność na materiale łączy się z reguły przy indywidualnym rozrachunku gospodarczym z podwyższeniem jakości wyrobów. Doświadczenie pokazuje, że robotnik po przejściu na indywidualny rozrachunek gospodarczy może obniżyć wydatki materiałowe i inne o 8 — 10%, zaoszczędzić rocznie 6 do 9 tysięcy rubli i dawać produkcję w jakości dobrej, a nawet doskonałej.

Szkoły rentowności dla robotników

Stosując rozrachunek gospodarczy, robotnik powinien orientować się w ekonomice swego odcinka i miejsca pracy. W związku z tym zorganizowano w wydziałach dla robotników szkoły rentowności, w których szkolenie odbywa się w dwóch kierunkach.

Ekonomisci zaznajamiają robotników z podstawami obliczenia kosztów własnych produkcji, w szczególności zaś kosztów własnych wyrabianych przez fabrykę samochodów; następnie — z rozrachunkiem gospodarczym wydziału, odcinka i miejsca pracy.

Poza tym robotnikom pokazuje się szczegółowo na konkretnych przykładach z ich pracy i na przykładzie przodujących robotników wszelkie możliwe środki obniżenia kosztów własnych produkcji samochodu. Na wykładach

ukończyli szkoły tzw. „techminimum“. Robotnicy bardzo chwalą szkolenie ekonomiczne. Tak np. na końcowej lekcji w odlewni Nr 2 robotnica Salajewa oświadczyła: „Przed szkołą nie zwracaliśmy większej uwagi na zużycie maki, smarów i innych materiałów. Zdarzało się, że rozlewaliśmy smary po podłodze. Teraz to się nie zdarza. Obchodzimy się ostrożnie z materiałami, bo znamy cenę straconych gramów“.

Robotnik Potapow oświadczył: „Szkolenie pomogło nam bardzo zorientować się w spra-

Temat	Ilość godzin
Powojenny pięcioletni plan odbudowy i rozwoju gospodarstwa narodowego ZSRR	2
Ogólna charakterystyka produkcyjna i ekonomiczna wydziału i odcinka	1
Normy i ceny	1
Koszt własny produkcji	4
Straty w produkcji	2
Obniżenie kosztów własnych i podniesienie wydajności pracy	3
Oszczędności na materiale narzędziach, paliwie, energii i zmniejszenie innych wydatków	6
Socjalistyczne współzawodnictwo w oszczędzaniu i przyspieszenie obiegu środków obrotowych	3
Rozrachunek gospodarczy	3
Razem	24 godz.

wach oszczędności". Szkoły rentowności w fabryce obejmują coraz więcej robotników; w styczniu i lutym 1950 r. przeszkolono 311 robotników.

Zaznajamiając robotników z zagadnieniami oszczędności w produkcji, nauka w tych szkołach pomaga im lepiej dostosować się do wymagań technicznych i podnosi ich poziom kultury i wiedzy technicznej.

Znaczenie rozrachunku

Polityczne znaczenie rozrachunku gospodarczego miejsca pracy oraz szkół rentowności polega na tym, że wciągają one szerokie masy robotników do walki o powiększenie socjalistycznej akumulacji, sprzyjają rozwojowi kulturalno-technicznemu robotników, uczą komunistycznego stosunku do pracy.

Stachanowiec Gorochow nie zwracał przed tym uwagi na rozrzucone naokoło jego miejsca pracy drobne ziarenka spoiwa zawierającego ołów. Przy przejściu na rozrachunek gospodarczy dowiedział się on, że każdy kilogram tego materiału kosztuje 33 r. 90 k. Zbiera więc obec-

nie norm materiałowych. Tak np. w wydziale montażowym przed przejściem robotników na rozrachunek gospodarczy zużycie materiałów przeważnie przekraczało normy; obecnie zużycie to gwałtownie spadło, zaś normy techniczne zostały skorygowane przy uwzględnieniu osiągnięć stachanowców (Tablica 4).

W wielu przypadkach techniczne normy materiałowe stały się przedawnione, nie podlegając przez dłuższy czas poważnej korekturze; czasami w ogóle tych norm nie było. Tego rodzaju sytuacja nie jest możliwa przy indywidualnym rozrachunku gospodarczym, który wymaga norm i który je kontroluje.

Obniżenie zużycia materiałów zmniejsza ich ilość, znajdującą się w obrocie i stanowi ważny czynnik przyspieszenia obiegu środków obrotowych. Tak np. w wydziale montażowym zapasy materiałów stosunkowo (nie biorąc pod uwagę wzrostu programu produkcji) spadły o 25 — 30% w związku z rozwojem rozrachunku gospodarczego.

Obecnie rozrachunek gospodarczy na miejscach pracy łącznie ze szkołami rentowności

TABLICA 4

Materiał	Z u ż y c i e				
	Przed przejściem na rozrachunek gospodarczy	1948 r.		1949 r.	
		Norma ustalona przez dział te- chnologiczny	Planowa średnio- progresywna nor- ma	Faktyczne zużycie	Planowa średnio- progresywna nor- ma
Szpachlówka w kg	0,80	0,6	0,5	0,4	0,3
Spoiwo POS-30 w kg	1,0	0,6	0,4	0,4	0,3
Krażki polerownicze w sztukach	6	4	3	1,5	1,3

nie starannie po skończonej zmianie rozsypa-
ne ziarenka i zużywa je ponownie dla produk-
cji.

Jednakże komunistyczny stosunek do pracy nie ogranicza się do zwykłej oszczędności. Robotnicy stosujący indywidualny rozrachunek gospodarczy przejawiają dużą inicjatywę twórczą w kierunku dalszego doskonalenia technologicznego procesu.

Znaczenie ekonomiczne indywidualnego rozrachunku gospodarczego i szkół rentowności polega na tym, że szerokie masy robotników przy wzmocnieniu planowego kierownictwa są przyciągane do walki o obniżenie kosztów własnych produkcji, o nadplanową produkcję z zaoszczędzonych materiałów, o podniesienie jakości produkcji i o przyspieszenie obiegu środków obrotowych. W końcowym wyniku daje to oszczędność pracy społecznej.

Rozrachunek gospodarczy robotnika i szkoły rentowności sprzyjają obniżce technicznych

stał się w fabryce samochodów im. Mołotowa potężną ekonomiczną dźwignią wyzyskania rezerw wewnętrznych.

Wartość roczna planowanych wydatków na miejscach pracy wynosiła w końcu ubiegłego roku setki milionów rubli; oszczędności zaś w roku 1950 na podstawie liczb styczniowych przekroczyły kwotę 20 milionów rubli.

Rozrachunek gospodarczy miejsca pracy wzmacnia jednolitość kierownictwa mistrza i podnosi jego znaczenie jako pełnoprawnego kierownika gospodarczego w produkcji. Zaczyna on bardziej konkretnie i skutecznie kierować ekonomiką odcinka.

Rozrachunek gospodarczy miejsca pracy oraz szkoły rentowności stanowią nową, przodującą formę socjalistycznej organizacji pracy w zakładzie wytwórczym i dlatego zasługują w zupełności na rozpowszechnienie.

N. D. Gołowań

Rola analizy pracy w przygotowaniu do pracy inwalidów

JEDNYM z warunków skutecznego zatrudnienia inwalidy jest przygotowanie go do odpowiedniej pracy. Ten, który przydziela inwalidzie pracę, powinien przede wszystkim sam poznać różne prace, które mogą wchodzić w rachubę. Aby zapoznać się z nimi szybko i wystarczająco dokładnie, bardzo pożytecznym jest przeprowadzenie analizy danej pracy według określonego schematu.

Pojęcie „analiza pracy” jest pojęciem bardzo szerokim. W zakres tego pojęcia wchodzi wiele zagadnień. Analizę pracy można dokonywać z różnych punktów widzenia np. z punktu widzenia medycyny pracy, psychologii pracy, fizjologii pracy, organizacji pracy itp.

Czy to będzie analiza zawodu, czy prostej operacji, czy będzie dokonywana z tego lub innego punktu widzenia, zawsze będzie to notowanie, pomiar i wartościowanie elementów składających się na daną pracę. Elementy te będą różne w zależności od zadania, jakie sobie stawiamy przy przeprowadzaniu analizy pracy.

Zasadniczo analizę pracy przeprowadza się w trzech etapach. W pierwszym etapie pracę należy dokładnie zidentyfikować. To znaczy, że należy ją wydzielić z innych, ustalić gdzie i kiedy się zaczyna, gdzie i kiedy się kończy oraz ustalić nazwę danej pracy. W drugim etapie potrzeba ustalić i opisać poszczególne zadania, wchodzące w zakres danej pracy. Wreszcie w trzecim etapie potrzeba ustalić wymagania, jakie dana praca stawia robotnikowi.

Całość analizy pracy dokonywanej dla celów szkolenia i zatrudnienia inwalidów winna być przeprowadzona według „formularza analizy pracy”.

Analiza pracy

data przeprowadzenia
analizy pracy
analizujący pracę
.

Część I

1. Rodzaj przemysłu
2. Nazwa zakładu pracy
3. Oddział
4. Nazwa pracy (operacji, czynności)
5. Zastępcza nazwa pracy (operacji, czynności)

6. Do jakiej innej operacji na tym zakładzie pracy ta operacja jest zbliżona
7. Ilość robotników zatrudnionych w danej czynności na tym zakładzie pracy

Część II

8. Opis pracy (operacji, czynności)
9. Wymagania fizyczne
10. Warunki pracy
11. Szczegóły niebezpieczeństw

Część III

12. Przygotowanie robotnika do wykonania pracy.
 - a) w miejscu pracy
 - b) na kursie
 - c) w szkole zawodowej
13. Wymagana praktyka.

Część IV

14. Uwagi:
 - a) odnośnie używanych narzędzi
 - b) odnośnie używanego materiału
 - c) inne

Część I formularza nie wymaga specjalnych objaśnień. Wspomnieć jedynie potrzeba, że nazwa pracy winna być taka, jakiej się faktycznie używa bez dodatkowych zbędnych określeń — zamiast „montaż ręcznych lampek górniczych” wystarczy wypełnić „montaż lampek górniczych”.

Najistotniejszą częścią formularza analizy pracy jest część II, „opis pracy” (operacji, czynności), „wymagania fizyczne”, „opis warunków pracy” i „szczegóły niebezpieczeństw”.

W opisie pracy należy dać obraz jej przebiegu, ewentualnie rozłożyć ją na poszczególne operacje i czynności. Należy przy tym podać czas każdej pracy (operacji czynności), a to przez podanie w przybliżeniu przez ile minut lub godzin dana czynność w ciągu dnia pracy jest wykonywana, np. „sięga, chwyta i manipuluje młotkami, znacznikiem do odmierzania, podziałkami, wiertkami pneumatycznymi, dłutami i przenośnym kółkiem ściernym do przecinania i polerowania (6 godzin)”.

Należy także podać ile razy dana czynność występuje w ciągu godziny lub dnia pracy. Ta metoda może być używana niezależnie lub też w połączeniu z pierwszą. O ile jest używana nie-

zależnie winna brzmieć: „podnosi i przenosi do 15 kg wagi na odległość 25 m 3 razy na godzinę“. Gdy używana jest w połączeniu z pierwszą winna brzmieć: „stoi, schyla górną połowę ciała, chwyta czerpak z płynnym białym metalem, ważący 7 kg i podnosi do poziomu pasa w celu nalania do form 5 razy na godzinę (3 godz.)“.

Jak już wspomniano centralnym zagadnieniem jest ustalenie wymagań, jakie stawia się w pracy robotnikowi. Zagadnienie to wchodzi w zakres „opisu czynności“. Wymagania, jakie praca stawia robotnikowi rozpadają się na dwa zagadnienia: (1) analizę wymagań fizycznych, jakie praca stawia robotnikowi, (2) analizę warunków, w jakich dana praca się odbywa.

Te dwa zagadnienia są podstawowymi w doborze pracy dla inwalidów.

Co rozumiemy przez wymagania fizyczne, jakie dana praca stawia robotnikowi?

Są to takie czynności, jak: chodzenie, poruszanie kończynami górnymi, przyjęcie tej lub innej postawy (siedzącej, stojącej lub innej), których praca wymaga, aby była należycie wykonana. W czasie dokonywania analizy pracy, przeprowadzający analizę pracy winien odpowiedzieć na cztery następujące pytania: (1) Co robotnik robi? (2) Jak on to robi? (3) Dlaczego to robi? (4) Jakie są konieczne umiejętności związane z wykonaniem tej pracy.

W analizie wymagań fizycznych istotnymi są dwa pierwsze pytania. Pytania trzecie i czwarte są już luźniej związane z analizą samej pracy a odnoszą się do osoby, która ma się podjąć wykonania tej pracy.

Wymagania fizyczne, które mogą stawiać różne prace ujęto w formularzu, który podajemy:

Analiza wymagań, jakie praca stawia robotnikowi

Część I

Czy praca wymaga użycia:

Kończyny: lewej kończyny górnej, prawej kończyny górnej, lewej kończyny dolnej, prawej kończyny dolnej.

Główne organa: wzroku, mowy, słuchu.

Pozycja: stania, siedzenia, klęczenia, skręcania tułowia, schylania się.

Sprawność: chodzenia, skakania, biegania, utrzymywania równowagi, wspinania się, czołgania się, stania, podnoszenia przedmiotów, noszenia przedmiotów, rzucania przedmiotów, pchania przedmiotów, uderzania (jak młotem), ciągnięcia, dźwigania, pociągania (jak linę).

Wysiłek: wysiłku lekkiego, wysiłku średniego, wysiłku ciężkiego.

Czas okres pracy: 8 godzinnej pracy, częściowej, w nocy, na zmianę.

Dodatkowe szczegóły

Część II

Czy praca wymaga:

pracy wewnątrz, nazewnątrz, w wysokiej temperaturze, w niskiej, w nagłych zmianach temperatury, w nadmiernej suchości, w wilgoci, w zapyłonym powietrzu, w brudzie, w słabym oświetleniu, w nadmiernym oświetleniu, w przeciągu, na drgającym warsztacie pracy, w

miejscach niebezpiecznych, przy urządzeniach ruchomych, na wysokości, w miejscach możliwości oparzenia się, w miejscach porażenia prądem elektr., w miejscach eksplozji, w zasięgu działalności promieni radioaktywnych, w pobliżu innych, w odosobnieniu.

Do pracy można się dostać środkami lokomocji: (a) pieszo, (b) rower, (c) tramwaj, (d) kolej, (e) autobus.

Dodatkowe szczegóły nie objęte w Cz. II — stolówka itp.

Przy przeprowadzaniu analizy pracy łatwo jest notować momenty nieistotne dla wykonania pracy. Należy więc analizować pracę taką, jaką jest w poszczególnym konkretnym przypadku. W miarę możliwości trzeba odrzucić poprzednio nabyte informacje o pracy, które nie mają zastosowania w wykonywaniu analizowanej pracy.

W czasie analizowania wymagań fizycznych przeprowadzający analizę winien upewnić się, czy notuje czynności fizyczne istotnie wymagane przez zajęcie, a nie czynności, które robotnik niepotrzebnie wykonuje, lub które mogą być przez niego wykonywane. Np. robotnik może zeskakiwać z platformy zamiast używać pobliskich schodków. Pomimo, że robotnik zeskakuje, czynność ta nie jest wymagana przez zajęcie. Spawacz łukowy może posługiwać się swoim słuchem, pomagając sobie w utrzymaniu właściwego łuku przez słuchanie syczącego odgłosu wydawanego przez łuk. Praca ta nie wymaga jednak, żeby spawacz łukowy słyszał, gdyż istotnie wymagany jest wzrok przy pomocy którego może kontrolować właściwość łuku.

Podobnie należy się wystrzegać notowania czynności fizycznych o charakterze dodatkowym, które nie są wymagane przez samo zajęcie. Taką dodatkową czynnością jest naprawa narzędzi w dużym zakładzie pracy. Gdy jednak naprawa narzędzi wchodzi w zakres pracy, to winna być uwzględniona.

Analizę pracy przeprowadzamy przez obserwację, drogą wywiadu bądź przy pomocy własnoręcznego wykonania pracy.

Większość informacji o pracy uzyskujemy drogą obserwacji. Trudno jest z góry ustalić, które dane zbieramy drogą obserwacji, a które powinniśmy zbierać pozostałymi metodami. Tak dalece jak tylko to jest możliwe, następujące elementy winny być uzyskane drogą obserwacji:

1. Ile razy robotnik wykonuje każdą czynność.
2. Ilościowy stosunek różnych czynności.
3. Czas w ciągu którego robotnik jest zajęty wykonywaniem każdej czynności.
4. Czas w jakim dana czynność zależna jest od danego warunku pracy.
5. Częstotliwość z jaką wykonanie danej czynności uzależnione jest od danego warunku pracy.
6. Elementy różne, takie np. jak: odległość do przebycia, wielkość ciężaru do podniesienia, temperatura, miejsce pracy itp.

W wywiadzie przeprowadzający analizę pracy stara się dowiedzieć od robotnika wykonującego daną pracę o szczegółach, których nie można zaobserwować (np. z jaką siłą należy nacisnąć pedał) oraz inne szczegóły dotyczące warunków pracy. Przy przeprowadzaniu wywiadu trzeba pamiętać, że udzielający informacji często czyni to w sposób mało obiektywny i dąży do przedstawienia danej pracy w najlepszym świetle.

Tam, gdzie tylko jest to możliwe, przeprowadzający analizę pracy winien sam usiąść przy warsztacie pracy i praktycznie poznać, o ile nie całą pracę, to przynajmniej jej fragmenty. Szczególnie odnosi się to do tych wycinków pracy, które są niezbyt jasne i zatem trudne do

poznania czy to drogą obserwacji, czy też drogą wywiadu.

Dokonanie analizy pracy daje wiele korzyści przy doborze zajęć i zatrudnieniu inwalidów, a mianowicie: (1) umożliwia indywidualny dobór zajęć, (2) przyczynia się do ustalenia prac, które inwalida może wykonywać i których nie może, (3) jest pomocna przy konstrukcji protez i końcówek, (4) jest pomocna w szkoleniu inwalidów, (5) umożliwia podniesienie stopnia bezpieczeństwa pracy.

Głównym celem analizy pracy jest dobranie inwalidzie takiego zajęcia, aby w wykonywaniu go inwalida ten miał równy start i równe szanse z nieinwalidą.

Aleksander Hulek

P. ŁAPAJEW

Określenie efektywności ekonomicznej maszyn i narzędzi rolniczych

PAŃSTWO radzieckie asygnuje znaczne środki na dalsze wzmocnienie materialno-technicznej bazy socjalistycznego rolnictwa oraz udoskonalenie techniki rolniczej*. Przemysł budowy maszyn rolniczych ZSRR daje rolnictwu w ciągu powojennej pięcioletki maszyn i narzędzi na sumę 4,5 miliarda rubli (oprócz ciągników). W roku 1949 rolnictwo otrzymało ponad milion sześćset tysięcy maszyn przyczepnych oraz innych maszyn rolniczych, 29 tysięcy kombajnów, w tym 12 tysięcy samochodowych oraz 150 tysięcy ciągników (w przeliczeniu na 15-konne).

Znaczną część tej ilości maszyn rolniczych stanowią maszyny nowe o najbardziej udoskonalonej konstrukcji.

Na przykład stacje maszyn i traktorów (MTS) otrzymały w roku 1949 nowe maszyny do obróbki roli i siewne: 3-skibowe pługi ciągnikowe z pogłębiaczami, siewniki do nasion traw i do siewu gwiazdowego w kwadrat, 44-rzędowe siewniki do lnu i inne. Przy pracach żniwnych stosowane są takie udoskonalone i wysokoproduktywne maszyny, jak kombajn „Staliniec 6”, kombajn samochodowy, kombajn do zbioru buraków, maszyna do zbioru bawełny, kombajn do zbioru lnu, kosiarka samochodowa i inne. Wprowadzane są nowe maszyny do sadzenia lasu, siewniki do nasion leśnych, pługi specjalne oraz różne kopaczki do ziemi. Dokonano konstrukcji kombajna do kartofli, dającego moż-

ność zmechanizowania jednej z najbardziej pracochłonnnych robót — zbioru ziemniaków.

Została wypuszczona pierwsza partia ciągników elektrycznych oraz inne maszyny dające możliwość zastosowania w podstawowych gałęziach rolnictwa najtańszego, najdogodniejszego rodzaju energii — elektryczności.

W rolnictwie ZSRR została stworzona najdoskonalsza na całym świecie technika gwarantująca niezawodny wzrost urodzajności pól kołchozowych i produktywności hodowli zwierzęcej oraz zastosowanie połączonego systemu Dokuczajewa-Kostyczewa-Williamsa. MTS są wyposażone w maszyny do mechanizacji przygotowania pasz (zbiór siana, silosowanie itp.). Organizowane są na szeroką skalę wyspecjalizowane MTS — dla ochrony lasów, melioracji łąk, hodowli zwierząt.

MTS udzielają pomocy technicznej kolchozom, w zakresie montażu maszyn, instalacji elektrycznych oraz przeprowadzają nadzór techniczny nad eksploatacją mechanizmów na kolchozowych fermach hodowlanych.

Szczególnego znaczenia nabiera w warunkach nieprzerwanego udoskonalenia techniki rolniczej prawidłowa ocena nowych maszyn i narzędzi wprowadzanych do produkcji rolniczej i określenie ich efektywności.

Próby maszyn i narzędzi rolniczych winny dać odpowiedź co najmniej na następujące pytania:

(a) w jakim stopniu dana maszyna lub narzędzie odpowiadają warunkom przodu-

* Artykuł niniejszy P. Łapajewa, kandydata nauk rolniczych został opublikowany w nr. 5 br. czasopisma radzieckiego „Socjalistическое Сельское Хозяйство”. Tłumaczenie: R. Radecka.

jącej agrotechniki, w jakim stopniu przyczyniają się one do wzrostu urodzajności względnie produktywności hodowli zwierzęcej;

(b) w jakim stopniu maszyna jest solidna, wytrzymała w pracy, łatwa do obsługi, dogodna w prowadzeniu, bezpieczna w pracy (ocena ze strony technicznej);

(c) w jakim stopniu maszyna czy narzędzie przewyższa swą efektywnością ekonomiczną poprzednio stosowane z punktu widzenia interesu gospodarki narodowej (ocena ze strony ekonomicznej).

Powyższe trzy kryteria oceny maszyn i narzędzi rolniczych uzupełniają się nawzajem i dają ich pełną i wszechstronną charakterystykę.

Jednakże w praktyce prac badawczych w zakresie maszyn rolniczych nie były one zawsze poddawane ocenie pełnej i wszechstronnej. Wprawdzie każda maszyna wprowadzana do produkcji rolniczej zostaje przestudiowana z punktu widzenia techniki i agrotechniki oraz należyte scharakteryzowana, lecz nie można tego powiedzieć o ocenie ekonomicznej. A wszak dla zastosowania z korzyścią dowolnej maszyny rolniczej winna ona nie tylko czynić zadość postulatowi agrotechnicznemu i technicznemu, lecz również dawać pewien określony efekt ekonomiczny, winna być bardziej ekonomicznie efektywna od maszyn i narzędzi, do zastąpienia których została przeznaczona.

W praktyce prac maszynowo-badawczych zdarza się jeszcze brak oceny ekonomicznej w ogóle, bądź też bywa ona przeprowadzana na podstawie jednego tylko wskaźnika — według zużycia pracy. Ocena ekonomiczna według kilku wskaźników (wydajności pracy, kosztu własnego pracy i innych) dokonywana jest w mniej licznych wypadkach. Spotkać się można również i z wypadkiem zupełnego braku charakterystyki ekonomicznej przy próbach maszyn i narzędzi do uprawy roli i pielęgnacji zasiewów, które ograniczają się do oceny agrotechnicznej i technicznej. Należy jednak nadmienić, iż przy próbach kombajnów zbóż kłosowych (w r. 1932) oraz kopaczek do kartofli (w 1940 i 1948 r.) były czynione próby oceny według takiego wskaźnika ekonomicznego jak koszt własny pracy.

Niejednokrotnie bywa ten sam wskaźnik w rozmaity sposób stosowany w różnych doświadczeniach. W niektórych wypadkach np. wskaźnik wydajności pracy ograniczany bywa tylko do bezpośredniego zużycia pracy dla wykonania danego rodzaju czynności. W innych wypadkach obliczany bywa, oprócz bezpośredniego zużycia pracy, wpływ wywierany przez działanie maszyny na czynności sprzężone i na całość procesu wytwórczego. Na przykład mechanizacja dojenia krów umożliwia kilkukrotne zmniejszenie liczby dojarek. Do obowiąz-

ku dojarki należy jednak również pojenie, karmienie i czyszczenie krów.

O ile te pracochłonne czynności nie zostają zmechanizowane, to dojenie elektryczne krów nie daje jeszcze całkowitego efektu w zakresie złuzowania siły roboczej z obsługi bydła mlecznego. Z analizy więc praktyki prac maszynowo-badawczych narzuca się wniosek konieczności opracowania dla stosowania powszechnego wskaźników oceny ekonomicznej maszyn rolniczych.

* *

Jeśli będziemy rozpatrywali maszyny — pisze Karol Marks — *wyłącznie jako środek do potaniania produktu, to granica ich zastosowania określa się tym, że praca, której koszt obciąża ich wytworzenie, winna być mniejsza od pracy, która je zastępuje*. (Kapitał, t. I. wyd. 1949 r., str. 398). Wskazując tę ekonomiczną granicę zastosowania maszyny Marks podkreślił równocześnie, iż w warunkach kapitalistycznych granica ta jest wężiej zakreślona. Ponieważ kapitalista „opłaca nie użytą pracę, lecz wartość użytej siły roboczej — dla niego zatem zastosowanie maszyny jest celowe jedynie w granicach różnicy pomiędzy kosztem maszyny a kosztem siły roboczej przez nią zastępowanej”.

Dla kapitalisty przedstawia korzyść ta maszyna, której koszt jest mniejszy aniżeli koszt siły roboczej zastępowanej przez nią. Jeśli to nie ma miejsca, maszyna ta nie znajdzie zastosowania. Tym się też tłumaczy, iż liczne wynalazki techniczne zarówno w dziedzinie przemysłu, jak i rolnictwa, powodujące wzrost wydajności pracy i ułatwiające pracę robotnika, nie znajdowały i nie znajdują zastosowania w warunkach kapitalistycznych.

W. I. Lenin wskazywał w pracy swej „Rozwój Kapitalizmu w Rosji“, na fakt, iż silne obniżenie cen za pracę robotnika rolnego, spowodowane istnieniem rezerwowej armii pracy, doprowadza niekiedy do tego, iż liczni gospodarze, posiadający własne maszyny, woleli (w 1895 r.) ręczne żniwa od maszynowych. W epoce kapitalizmu monopolistycznego nowa technika napotyka na zaciekle opór monopolu. „*W miarę ustanowienia chociażby okresowo cen monopolowych — pisze W. I. Lenin — znikają pobudki do ruchu postępowego technicznego, a co za tym idzie, i wszelkiego innego; dalej zaś powstaje ekonomiczna możliwość sztucznego zahamowania postępu technicznego*“. (Dzieła, T. XIX, str. 151, 2 wyd.).

Ekonomiczne granice zastosowania maszyn stają się więc w społeczeństwie kapitalistycznym coraz węższe, kapitał powstrzymuje postęp techniczny, zaś obecność monopolu prowadzi do застоju.

W warunkach socjalistycznych granice ekonomiczne zastosowania maszyn rozszerzają się,

rozwój techniki otrzymuje możliwości nieograniczone, postęp zaś techniczny wyprzedza znacznie wszystko to, co było znane społeczeństwu kapitalistycznemu. Społeczeństwo socjalistyczne stosuje i będzie stosowało mechanizację ciężkich i pracochłonnych robót nawet i wówczas, gdy maszyna używana do tych czynności nie daje oszczędności pracy społecznej. Społeczeństwo socjalistyczne stosuje mechanizację pracy w poszczególnych gałęziach, (na przykład w rolnictwie) w okresach największego napięcia pracy, chociażby używana do tych czynności maszyna nie zaoszczędzała pracy społecznej. Gdy w społeczeństwie kapitalistycznym maszyna wzmacnia eksploatację, podnosi intensywność pracy, przeistacza robotnika w zwykły dodatek do maszyny, zwiększa nędzę i bezrobocie — to w społeczeństwie socjalistycznym mechanizacja toku pracy zwiększa wielokrotnie wydajność pracy, polepsza warunki pracy, podnosi dobrobyt pracowników i zapewnia wysokie tempo i skalę wytwórczości.

Mechanizacja procesów pracy sprzyja tutaj zacieraniu przeciwieństw pomiędzy miastem a wsią, pomiędzy pracą umysłową a fizyczną. Przyspiesza ona budowę komunizmu i przyczynia się do umocnienia potęgi ekonomicznej ZSRR. W rolnictwie Związku Radzieckiego mechanizacja odegrała olbrzymią rolę w pomyślnym przeprowadzeniu kolektywizacji.

Wszelkie próby przeniesienia do nas czy zażyczenia metod i treści oceny ekonomicznej maszyn i narzędzi rolniczych, stosowanych w pracach uczonych burżuazyjnych, są niedopuszczalne i winny być ostro potępiane.

Treść oceny ekonomicznej maszyn określa się w warunkach gospodarki socjalistycznej tymi zadaniami narодно-gospodarczymi, które zostały postawione mechanizacji procesów pracy.

Mechanizacja procesów pracy jest w warunkach socjalistycznych podstawą gwarantującą potężny wzrost wytwórczości we wszystkich gałęziach gospodarstwa narodowego.

„...mechanizacja procesów pracy — mówi towarzysz Stalin — jest tą nową dla nas i decydującą siłą, bez której nie podobna sprostać naszemu tempu i naszej skali wytwórczości“.

W latach stalinowskich pięciolatek mechanizacja rolnictwa ZSRR gwarantowała szybkie tempo rozwoju rolnictwa, podniosła wydajność pracy i wyzwoliła w kolchozach olbrzymią masę siły roboczej. Plan pięcioletni odbudowy i rozwoju gospodarki narodowej w 1946—1950 r. przewiduje dalszy postęp techniczny we wszystkich gałęziach gospodarstwa narodowego ZSRR, stanowiący warunek potężnego wzrostu wytwórczości i podniesienia wydajności pracy.

U podstaw oceny ekonomicznej maszyn rolniczych winien leć postulat rozszerzenia objętości produkcji w danej gałęzi w stopniu takim,

jaki dyktują interesy gospodarstwa narodowego.

Towarzysz Stalin dał w swym przemówieniu na naradzie przodowników-kombajnerów i kombajnerów dobitny przykład tego, jak należy oceniać maszyny z ogólnonarodowego gospodarczego punktu widzenia.

„Rozumiecie sami — mówił Stalin — iż samą ręczną pracą daleko się nie zajędzie. Dlatego więc, aby kolchozy mogły rozwinąć produkcję zbóż potrzebna jest bogata technika“.

Znaczenie kombajnu polega przede wszystkim na tym, iż umożliwia on rozszerzenie produkcji zbóż kłosowych i odgrywa ważną rolę w szybkim rozwiązaniu zagadnienia zbożowego. *„Lecz znaczenie kombajnu nie ogranicza się tylko do tego, — wskazuje towarzysz Stalin — znaczenie jego polega na tym, iż chroni on nas przed olbrzymimi stratami. Wiecie sami, że zbiór przy pomocy żniwiarki rzutowej powoduje ogromne straty w ziarnie. Naprzód koszenie, następnie związanie w snopy, potem zwózka do stert, wreszcie dowóz do młocarni; to wszystko straty i straty. Wszyscy uznają, iż przy tym systemie zbioru tracimy 20 — 25% urodzaju. Wielkie znaczenie kombajnu polega na tym, iż straty te redukuje on do nieznacznego minimum“.* Takie samo podejście winno być stosowane również przy ocenie ekonomicznej innych maszyn rolniczych.

Widoczny staje się stąd poważny brak w pracy maszyno-badawczej dokonywanej przez państwowe stacje badania maszyn, które przy ocenie ekonomicznej maszyn i narzędzi rolniczych poddają studiom jeden tylko wskaźnik — zużycie pracy w robotnikodniach na 1 ha, tönę, tj. ograniczają się do jednego tylko postulatu — podniesienia wydajności pracy robotników pracujących na danej maszynie w porównaniu z wydajnością pracy robotników na maszynach już istniejących, a w ich braku — w porównaniu z pracą ręczną.

Ten sam brak wykazuje opracowany przez profesora P. F. Wowk'a schemat zalecający stosowanie jednego tylko wskaźnika ekonomicznego „wydajność użytkowania maszyny“. (Czasopismo „Sielsko-chozjajstwiennaja maszina“ nr 7, 1937 r. i nr 6, 1935 r.).

Podniesienie wydajności pracy, zmniejszenie zużycia pracy w danej gałęzi czy w danym przedsiębiorstwie — to niewątpliwie jeden ze wskaźników podstawowych charakteryzujących dowolną maszynę w przemyśle lub w rolnictwie. Wskaźnik ten nie może służyć jako jedyny probierz wyższości ekonomicznej maszyny, jej przewagi nad innymi maszynami czy narzędziami, gdyż w takim ujęciu nie są uwzględnione wydatki pracy społecznej na wytworzenie samej maszyny i na zapewnienie warunków do jej eksploatacji. Takie podejście wyklucza ocenę maszyny z ogólnonarodowego, gospodar-

czego punktu widzenia i ogranicza ją do wąskich sum oddzielnej gałęzi lub też nawet oddzielnego przedsiębiorstwa i nie daje odpowiedzi na pytanie: czy zastosowanie danej maszyny zmniejsza zużycie pracy społecznej dla gospodarki narodowej jako całości.

„Zwiększenie wydajności pracy — pisał Marks — polega mianowicie na tym, iż udział pracy żywej zmniejsza się, udział zaś pracy przeszłej powiększa się, z tym iż ogólna suma pracy zawartej w produkcji zmniejsza się; a więc ilość pracy żywej zmniejsza się znacznie od zwiększenia pracy przeszłej“.

Konieczność określania przy ocenie maszyn rolniczych nie tylko zużycia pracy żywej lecz również i pracy przeszłej uzasadnia się ponadto następującą okolicznością o dużym znaczeniu dla gospodarki narodowej. Jak wiadomo stosowanie maszyn i narzędzi rolniczych posiada charakter sezonowy. Na przykład w gospodarce polowej liczny park maszynowy (siewniki, sadzarki, kosiarki, żniwiarki, snopowiązałki, kopaczki kartoflane, kombajny itp.) wykorzystywany jest w ciągu 15 — 20 — 25 dni w roku. Są to maszyny specjalne spełniające z reguły jedną tylko czynność częstokroć dla jednego tylko rodzaju uprawy. Fakt, że maszyny te wykorzystywane są jedynie krótki czas (zaledwie 15 — 25 dni), pozostały zaś okres w ciągu roku stanowią bezużyteczny balast pociągający za sobą ponadto koszty konserwacji, podkreśla znaczenie problemu uniwersalizacji maszyn.

Zastąpienie maszyn o wąskiej specjalności przez maszyny uniwersalne zmniejsza zużycie metalu na budownictwo maszyn rolniczych, zmniejsza koszty, umożliwia pełne zatrudnienie zakładów produkcji maszyn rolniczych w rolnictwie. Maszyny o wąskiej specjalności posiadają strony ujemne. Czym większy jest park maszyn, tym bardziej skomplikowana jest jego eksploatacja, większe wydatki na remonty i przechowanie maszyn, większe koszty produkcyjne.

Rozwiązanie praktyczne problemu znalazło, jak dotąd wyraz w tym, iż szereg maszyn, które dawniej wykonywały jedną czynność, obecnie wykonują dwie lub więcej. Na przykład budowane są siewniki, które nie tylko wysiewają nasiona, lecz równocześnie sieją nawozy mineralne. Produkowany jest również kultywator uniwersalny, który posiada komplet części roboczych umożliwiających wykonanie całopowierzchniowej uprawy przedsiewnej, jak również uprawy ugorów, uprawy międzyrzędowej okopowych, obsypywania ziemniaków i międzyplonów.

Współczesny kombajn jest zaopatrywany w urządzenia umożliwiające użycie tej doskonałej maszyny nie tylko do zbioru zbóż kłosowych lecz również do zbioru prosa, słonecznika, soi, gorczycy, koniczyzny nasiennej, lucerny

i innych upraw. Sfera działania maszyn rolniczych zostaje w ten sposób rozszerzona, okres ich użytkowania w roku zostaje przedłużony, koszty produkcyjne ulegają obniżce.

Przy określeniu ekonomicznej efektywności maszyn, jedynie na podstawie zużycia żywej siły, nie są przyjęte do obrachunku te wszystkie ważne zagadnienia dotyczące wyższości ekonomicznej uniwersalnych maszyn. Dla wyrobienia pełnej opinii o ekonomicznej efektywności tej lub innej maszyny należy uwzględniać nie tylko wydatek pracy zużytej bezpośrednio na wykonanie zmechanizowanej czynności, lecz również wydatek pracy przeszłej, tj. zużytej na wytworzenie samej maszyny — zrealizowanej w maszynie.

Charakteryzując techniczno - ekonomiczną wyższość energii elektrycznej w zastosowaniu do rolnictwa, W. I. Lenin wskazał, iż „...energia elektryczna jest tańsza od siły pary, odznacza się ona większą podzielnością, jest łatwiejsza do przekazywania na bardzo duże odległości, daje równiejszy i spokojniejszy bieg maszyn — jest też o wiele dogodniejsza w użyciu przy młótcie, orce, dojeniu krów, cięciu paszy dla bydła itp.“.

Widać z powyższego, iż W. I. Lenin przypisywał pierwszorzędne znaczenie obniżeniu kosztów produkcji przy określaniu zalet ekonomicznych elektryfikacji wiejskiej.

Obliczenie bezpośrednie zużycia pracy przeszłej, zrealizowanej w maszynie w postaci jednostek czasu roboczego jest w praktyce bardzo trudne. Liczne próby w tym kierunku nie dały dotąd wyników o tyle zadowalających, aby je można było stosować w praktyce. Należy więc na razie stosować metodę wartościową, obliczenia zużycia żywej i przeszłej pracy, wiedząc z góry, iż metoda ta posiada istotną wadę polegającą na tym, że wartość maszyny, która określa wysokość doliczeń amortyzacyjnych, uzależniona jest nie tylko od sumy pracy zużytej na wykonanie maszyny, lecz również od poziomu cen surowca, polityki cen itd.

A zatem koszt produkcji na jednostkę pracy, wykonanej przez daną maszynę, zawierające zużycie pracy żywej i przeszłej, koszt paliwa i innych wydatków materialnych — oto drugi zasadniczy wskaźnik ekonomiczny oceny maszyn rolniczych.

Przeniesienie wydajności pracy, oszczędność zużycia pracy mają różny stopień znaczenia, uzależniony od okresu robót rolnych, w którym to zmniejszenie zużycia pracy jest osiągnięte.

Jak wiadomo zużycie pracy w rolnictwie jest nierównomierne w poszczególnych okresach i posiada charakter sezonowy. Istnieją okresy napięcia, w których podniesienie wydajności i zmniejszenie zużycia pracy są szczególnie niezbędne, czasem zaś posiadają znaczenie decydujące i warunkują szybkość wzro-

stu produkcji w danej gałęzi wytwórczości. Jeżeli, np. maszyna daje oszczędność w zużyciu pracy w gorącym okresie żniw, gdy decyduje się los urodzaju, to maszynę taką należy wprowadzać w pierwszej kolejności i w szybkim tempie do produkcji kolchozowej. Mówiąc o znaczeniu kombajnu, towarzysząc Stalin wskazywał na to, iż kombajn mechanizuje procesy pracy w okresie najbardziej natężonym i odpowiedzialnym tj. w czasie zbioru zbóż kłosowych: „...wiecie, iż najbardziej odpowiedzialną sprawą w gospodarstwie zbożowym jest zbiór. Zbiór — to sprawa sezonowa i nie lubi czekać. Zebrano w porę — wygrana, opóźniono zbiór — przegrana. Znaczenie kombajnu polega na tym, że dopomaga on zebrać urodzaj w porę“.

Nie wystarcza zatem ograniczyć się do oceny maszyn rolniczych według ich porównawczej wydajności. Należy uwzględniać ponadto charakter rozłożenia zużycia pracy w poszczególnych okresach, uwzględniać bilans zużycia pracy oraz wpływ maszyny na zmniejszenie sezonowości pracy w rolnictwie. Powiększenie rozmiarów produkcji gałęzi rolniczych zależy w olbrzymim stopniu od obecności zasobów energetycznych siły pociągowej żywej i mechanicznej. Ponieważ zapotrzebowanie siły pociągowej jest również niejednakowe w różnych okresach rolniczych, należy zatem przy ocenie ekonomicznej takiej lub innej maszyny ustalić, o ile zmniejsza ona zapotrzebowanie na siłę pociągową żywą, zwłaszcza w okresach natężenia robót w danej gałęzi.

Należy zatem przy charakterystyce ekonomicznej maszyny uzupełnić wskaźnik wydajności pracy wskaźnikiem oszczędności na żywej sile pociągowej, z uwzględnieniem przy tym zapotrzebowania siły pociągowej w okresie stosowania maszyny.

Wydajność pracy wyrażona w jednostkach pracy oraz koszt własny roboty nie dają jeszcze całkowitej charakterystyki maszyny rolniczej od strony ekonomicznej.

Weźmy dla przykładu siewnik rzędowy. Maszyna ta w porównaniu z siewnikiem rzutowym nie powiększa wydajności pracy i nie obniża kosztów wytwórczości. Lub też weźmy przedpłużek. Zgodnie z decyzją lutowego Plenum CK WKP (b) orka winna być od 1949 roku wykonywana wyłącznie przy pomocy pługów z przedpłużkiem, jakkolwiek zastosowanie przedpłużka nie zwiększa szybkości pracy i nie obniża kosztów wytwórczości dla samej orki. Jeśli więc oceniać siewnik rzędowy (w porównaniu z rzutowym) i orkę z przedpłużkiem (w porównaniu z orką bez przedpłużka) na podstawie wskaźników ilości wykonanej pracy w jednostce czasu oraz kosztu własnego, to zastosowanie tych narzędzi nie daje korzyści ekonomicznej, sprawa przedstawia się w istocie inaczej.

Znaczenie siewnika rzędowego nie da się porównać ze znaczeniem rzutowego. Powiększa

on urodzaje o 15—20% i zaoszczędza 10—15% nasienia i to stanowi jego wyższość. Przedpłużek wydawnie polepsza jakość orki i powoduje wzrost urodzaju. Zastosowanie przedpłużków zapewni dodatkowy zbiór wielu dziesiątków milionów metrów zboża. Ponadto orka z przedpłużkiem zmniejsza późniejsze wydatki na uprawę roli, na kultywatorowanie i bronowanie. Wobec powyższego należy wskaźnik wydajności pracy, wyrażony w ilości wykonanej pracy w jednostce czasu oraz wskaźnik kosztu własnego uzupełnić przez wskaźnik kosztu własnego wytworzonej jednostki.

Spółceństwo socjalistyczne wprowadza nową technikę i stosuje nowe maszyny w celu ulżenia pracy. W przeciwieństwie do społeczeństwa kapitalistycznego, w którym maszyna jest środkiem rozszerzenia pola eksploatacji i podniesienia stopnia eksploatacji, w warunkach socjalistycznych maszyna jest środkiem ku ulżeniu pracy i ułatwieniu walki człowieka z przyrodą.

W rolnictwie ZSRR mechanizacja ciężkich robót polowych w zakresie uprawy roli, żniw itd. przyniosła znaczną ulgę w pracy kolchozowego chłopstwa. Maszyna rolnicza podnosi wydajność pracy, upodabnia pracę kolchoźnika do pracy robotnika przemysłowego i przekształca pracę rolniczą na odmianę pracy przemysłowej.

Ulżenie w pracy stanowi więc również jeden z podstawowych postulatów przy ekonomicznej ocenie maszyn rolniczych.

Reasumując, maszyny rolnicze winny odpowiadać z punktu widzenia ogólnonarodowego — gospodarczego następującym podstawowym wymaganiom ekonomicznym: (1) podwyższać jakość roboty i gwarantować wzrost urodzajności, (2) przyspieszać tempo powiększenia rozmiarów produkcji drogą podniesienia wydajności pracy, oszczędności pracy—zwłaszcza w okresach największego natężenia pracy w danej gałęzi, drogą zmniejszenia zapotrzebowania siły pociągowej żywej, szczególnie w okresach natężenia pracy, (3) obniżać koszt własny roboty i koszt własny wytworzonej jednostki, (4) przynosić ulgę w pracy.

WYDAJNOŚĆ pracy określana jest ilością wykonanej produkcji w jednostce czasu roboczego. W rolnictwie nierzadko bywa stosowany tak zwany niepełny wskaźnik wydajności pracy tj. ilość wykonanej roboty (nie zaś produkcji) w jednostce czasu roboczego (hektarów orki, kultywatorowania, zasiewu, bronowania itp.). Przy kombajnie zbożowym stosowane są oba te wskaźniki tj. ilość wykonanej roboty wyrażona w hektarach sprzętu i metrach wymłóconego ziarna.

Niepełny wskaźnik wydajności pracy nie daje odpowiedzi na zasadnicze zapytanie, czy

zastosowanie danej maszyny powiększa ilość produkcji. Posiada on też znaczenie drugorzędne. Podstawowe zaś znaczenie posiada wskaźnik wydajności pracy wyrażony w ilości produkcji na jednostkę czasu roboczego. Wskaźnik taki posiada przy ocenie maszyn rolniczych charakter złożony, co oznacza, że znajdzie się w nim odbicie nie tylko zużytej pracy, lecz również urodzajności pola lub produktywności hodowli.

Jednakże ocena maszyn rolniczych według tego wskaźnika jest skomplikowana i wymaga długotrwałych studiów w czasie całego sezonu robót polowych, specjalnych doświadczeń na stacjach badania maszyn lub w warunkach produkcyjnych MTS, czy kolchozów. Doświadczenia takie mają za zadanie wyjaśnić zagadnienie całości zużycia pracy przy danej kulturze (uprawa roli, zasiew, pielęgnacja i zbiór) z udziałem danej maszyny oraz osiągniętego urodzaju, jak również zużycia pracy i urodzaju, osiągniętych bez udziału tej maszyny.

Nie ma konieczności prowadzenia takich badań nad każdą maszyną rolniczą. Wskaźnik taki jest niezbędny tylko w odniesieniu do skomplikowanych i kosztownych maszyn, co do których potrzebne jest posiadanie jak najpełniejszej i najwszechstronniejszej charakterystyki (ciągniki elektryczne, kombajny, siewniki kombinowane, sadzarki dla roślin technicznych i warzyw itd.). Oprócz bezpośredniego zużycia pracy przy kierowaniu i obsłudze maszyny należy uwzględniać również zmiany w zużyciu pracy w operacjach połączonych. Na przykład przy określaniu wydajności kopaczki ciągnikowej do ziemniaków TEK-2 należy uwzględnić nie tylko wzrost wydajności pracy wykopki ziemniaków lecz również i wzrost wydajności zbioru bulw za pomocą tej maszyny (w porównaniu do zbioru narzędziami konnymi).

Wskaźnik wydajności wyraża się więc liczbowo, jak następuje: ilość osiągniętej produkcji (lub pracy) podzielona przez ilość zużytych dniówek. Zastosowanie praktyczne tej jednostki miary może być wykazane na przykładzie maszyn do uprawy ziemniaków. Przemysł budowy maszyn rolniczych produkuje dwie maszyny specjalne do pociągu traktorowego, które mechanizują roboty pracochłonne przy uprawie ziemniaków: sadzarkę SKN-2 i kopaczkę TEK-2.

W tablicy 1 podane są dane za 1948 r. stacji dynamometrycznej, Kaszyrskiej MTS obwodu Moskiewskiego, dotyczące wydajności pracy z użyciem ciągnikowych sadzarek i kopaczek ziemniaczanych, w porównaniu z wydajnością pracy przy użyciu pługa konnego. Dwie te ma-

szyny dają różny wynik co do wydajności pracy. Sadzarka SKN-2 podnosi wydajność pracy 7 do 8-krotnie w porównaniu do sadzenia pod pług, podczas gdy kopaczka TEK-2 powiększa wydajność pracy w porównaniu do kopania przy pomocy konnego pługa zaledwie o 33%.

Pierwszy miernik dla oceny ekonomicznej tych maszyn wskazuje więc na znaczne zalety sadzarki SKN-2, która wydatnie podnosi wydajność pracy sadzenia ziemniaków oraz na niewielką efektywność kopaczki TEK-2.

Nie należy tu jednak zapominać o nierównomierności zużycia pracy panującej w produk-

Tablica 1.

Nazwa i marka maszyny lub narzędzia	Średnia wydajność (w ha)	Zużyto siły roboczej (dniówek)	Wydajność pracy wykonania na 1 dniówkę
Sadzenie ziemniaków			
Pług konny	0,8	4,2	0,19
Sadzarka SKN-2	4,4	3*	1,47
Zbiór ziemniaków			
Pług konny	1	16	0,06
Kopaczka TEK-2	2	26	0,08

* W kolchozach Kaszyrskiej MTS z reguły nie wyznaczano siły roboczej do zasypywania bulw nasiennych do sadzarki. Czynność tę spełniali przyręczniacy i wozacy.

cji rolniczej. Najbardziej pracochłonną czynnością w uprawie ziemniaków jest wykopka, pochłaniająca 55 — 65% całego zużycia pracy przy tej uprawie. Największe natężenie siły roboczej zatrudnionej przy uprawie ziemniaków w gospodarstwie kartoflanym tj. „okres krytyczny“ przypada na czas zbioru ziemniaków. Okoliczność ta podnosi znaczenie maszyn mechanizujących zbiór ziemniaków, jak kopaczka TEK-2, a zwłaszcza jak kombajn ziemniaczany, którego zastosowanie całkowicie rozwiązuje problem terminowego zbioru ziemniaków.

Przy obliczeniu kosztu własnego roboty można ograniczyć się do bezpośrednich wydatków produkcyjnych, do których zalicza się: amortyzację maszyny, wydatki na remont, płacę robotników produkcyjnych, wydatki na paliwo i smary, wydatki na siłę pociągową, inne wydatki (materiały pomocnicze, narzędzia, części zapasowe itp.).

Amortyzacja maszyny obliczona jest z jej pierwotnej wartości przy masowej produkcji oraz wartości kapitalnych remontów (z potrąceniem wartości złomu, metalu) podzielonych

przez ilość pracy wykonanej przez maszynę w ciągu całego okresu służby. Przy ustalaniu narzutów amortyzacyjnych maszyny nowej, nieznaną jest jej cena przy przyszłej produkcji masowej. Koszt zaś produkcji modeli doświadczalnych może być podwyższony. W takim wypadku można określić wartość nowej maszyny według kosztu wytworzenia innej maszyny tego samego typu, już wprowadzonej do produkcji**. Okres służby nowej maszyny może być określony drogą analizy technicznej, wykazującej terminy pracy części najbardziej odpornych na zużycie, z uwzględnieniem ponadto warunków, aby jako reguła, suma wydatków na renowację maszyny nie przekraczała jej pierwotnego kosztu.

Przy obliczaniu wydatków na płacę zarobkową dla robotników produkcyjnych tj. traktorzysty i „przyczepiacza“, należy uwzględnić specjalne stanowisko zajmowane przez mechanizacyjne kadry MTS. Traktorzysta i „przyczepiacz“ są członkami kolchozów i w tym charakterze otrzymują zapłatę w gotówce i naturaliach według przepracowanych dni roboczych. Wysokość tej zapłaty waha się w szerokich granicach w poszczególnych kolchozach w zależności od ich stanu organizacyjno-gospodarczego, toteż nie zapewnia ona możliwości porównania pomiędzy sobą wydatków na opłacenie pracy traktorzystów i „przyczepiaczy“ w poszczególnych MTS i kolchozach. Można więc przy obliczaniu kosztu własnego poszczególnych robót przyjmować normy płac odnośnych kategorii robotników ustalone w sowchozach.

Wskaźnik kosztu własnego wytworzonej jednostki jest najwszechstronniejszy spośród wszystkich wskaźników. Ogniskują się w nim odbicia wszystkich agrotechnicznych, technicznych i ekonomicznych cech danej maszyny. Im bardziej maszyna podnosi jakość roboty, tym wyższy jest urodzaj (lub produktywność zwierzęca) i w konsekwencji tym mniejsze wydatki na jednostkę produkcji. Im maszyna doskonalsza i większa jej niezawodność eksploatacyjna i inne zalety techniczne, tym wyższa jest produktywność maszyny i niższe wydatki na jednostkę produkcji. Im więcej maszyna oszczędza pracy, tym mniejsze są koszty produkcji.

Wyliczenie tego wskaźnika jest jednak najbardziej skomplikowane i wymagające przeprowadzenia specjalnych doświadczeń. Zastosowanie więc tego wskaźnika może mieć miejsce w tych wypadkach, gdy oceny badanych maszyn: agrotechniczna, techniczna i ekonomiczna, dają tak sprzeczne wskaźniki, iż powstaje

trudność sformułowania wniosku ogólnego o wyższości tej lub innej maszyny (również i w wypadkach, gdy niezbędne jest posiadanie pełnej i wszechstronnej charakterystyki badanych maszyn). W praktyce pracy doświadczalnej badania maszyn niejednokrotnie zdarza się, iż przy zestawieniu wyników doświadczeń jedna maszyna wykazuje znaczne zalety w zakresie jakości roboty, inna zaś, która jej pod tym względem ustępuje, daje znaczne korzyści co do wydajności pracy, itd. W wypadkach tych (gdy podstawowe wskaźniki dają sprzeczne z sobą dane, zaś wniosek ogólny o zaletach jednej z badanych maszyn jest niezbędny) — wskaźnik kosztu własnego produkcji może ułatwić prawidłowe rozwiązanie zagadnienia.

Tablica 2 zawiera dane porównawcze kosztu własnego zbioru ziemniaków przy pomocy dwóch różnych maszyn: kombajnu ziemniaczanego KOK-2 i kopaczki do ziemniaków TEK-2***. Z tablicy 2 widać, iż kombajn ziemniaczany, mechanizujący nie tylko wykopkę ale i zbiór wykopanych bulw, jest ekonomicznie efektywniejszy od kopaczki.

Tablica 2.

Koszt (w rublach)	Kombajn KOK-2	Kopaczka TEK-2
1) Wszystkie koszty łącznie z bronowaniem przearaniem i zbiorem pozostających bulw na 1 ha.	109,8	149,6
2) w tym koszty zbioru bulw	—	52,3
3) Wszystkie koszty łącznie z bronowaniem przearaniem i zbiorem pozostających bulw na 1 tonę zebranych ziemniaków	7,3	10,0

Należy tu dodać uwagę co do wskaźnika „ulżenie pracy“. Ma on największe znaczenie przy robotach ciężkich, gdzie zmniejszenie wysiłku jest sprawą ważną i terminową. W tym wypadku można ograniczyć się do charakterystyki badanej maszyny zawierającej wskazówkę, w jakim stopniu daje ona ulżenie pracy (dużym, nieznacznym) i w czym wyraża się ta ulga.

Oto według autora podstawowe założenia, którymi należy się kierować przy ocenie ekonomicznej nowej maszyny wprowadzonej do rolnictwa.

P. Łapajew

** Taką metodę zaproponował M. I. Goriackinim, WISCHOM (Wyższy Instytut Maszyn Rolniczych. Przyp. tłum.).

*** Według materiałów z doświadczeń nad maszynami do zbioru ziemniaków, przeprowadzonych przez Komisję Międzyresortową w r. 1948.

REZOLUCJA PIERWSZEJ OGÓLNOKRAJOWEJ KONFERENCJI TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO

Pierwsza Ogólnokrajowa Konferencja Transportu Wewnętrznego w zakładach pracy, zwołana przez Naczelną Organizację Techniczną w porozumieniu z Państwową Komisją Planowania Gospodarczego, zgromadziła przedstawicieli zakładów przemysłowych, Biur Projektowych, Instytutów Naukowo-Badawczych, pracowników naukowych wyższych uczelni, Związków Zawodowych i działaczy gospodarczych, racjonalizatorów produkcji i przodowników pracy i po obradach w dniach 30 i 31 maja 1950 roku zakończyła swoje prace.

W wyniku prac komisji roboczych i obrad plenarnych Konferencja uchwaliła następującą rezolucję:

I

W Polsce przedwzrzesniowej zagadnienie transportu wewnętrznego było całkowicie zaniedbane. Tania praca fizyczna zamieniła robotników w maszynę pociągową. Opanowanie naszego przemysłu przez kapitał zagraniczny uniemożliwiało rozwój mechanizacji transportu wewnętrznego.

W przeciwieństwie do Polski przedwzrzesniowej, której nieodłącznym zjawiskiem było bezrobocie, w Polsce Ludowej notujemy w szeregu gałęziach przemysłu brak robotników. Zwiększenie wydajności pracy jako jedno z założeń 6-letniego planu wymaga daleko idącej mechanizacji pracy i w pierwszym rzędzie wymaga transportu wewnętrznego.

Transport wewnętrzny jest nieodłączną częścią procesu wytwórczego i musi być planowany tak samo, jak proces wytwórczy.

Transport wewnętrzny w zakładach pracy reprezentuje wielką część kosztów produkcji, a niekiedy większą niż koszt właściwego przerobu.

Dlatego należyte planowanie i stosowanie zmechanizowanego transportu jest źródłem wielkich oszczędności i wyzwoli olbrzymie rezerwy, potrzebne do zrealizowania planu 6-letniego.

W związku z powyższym Ogólnokrajowa Konferencja Transportu Wewnętrznego postanawia:

1. Podjąć akcję uświadamiania szerokich mas pracujących, a w szczególności projektantów konstruktorów, kierowników zakładów, inżynierów i techników ruchu, racjonalizatorów i nowatorów — o znaczeniu właściwego planowania i stosowania mechanicznych środków transportu bliskiego oraz ulepszenia środków istniejących.
2. Podjąć walkę w oparciu o plan techniczny o wykonanie zadań tego planu na odcinku transportu bliskiego, a w szczególności w okresie planu 6-letniego: (a) zlikwidować w zasadzie ręczny transport pionowy w przemyśle budowlanym i podwyższyć w tym przemyśle mechanizację transportu poziomego o 120%, (b) zredukować we wszystkich innych gałęziach gospodarki narodowej transport ręczny przynajmniej o 50%.

II

Dla zrealizowania powyższych postanowień Ogólnokrajowa Konferencja Transportu Wewnętrznego zaleca stosowanie następujących środków:

1. Przygotowanie kadr do planowania i stosowania środków transportowych we wszystkich dziedzinach gospodarstwa narodowego przez: (a) wydanie odpowiednich podręczników i pomocy naukowych, (b) przyspieszenie wydania katalogu maszyn do transportu bliskiego, przewidzianych do produkcji w 6-letnim planie, (c) wprowadzenie na wyższych i średnich uczelniach technicznych wykładów i ćwiczeń z zakresu organizacji transportu wewnętrznego.
2. Szkolenie konstruktorów budowy środków transportu bliskiego w oparciu o katedry dźwigni i przenośników na wyższych uczelniach biura konstrukcyjne przemysłowe i Instytut Konstrukcji Mechanicznych.
3. Rozszerzenie działalności instytutów naukowo-badawczych, jak np. Instytut Konstrukcji Mechanicznych w kierunku rozwiązywania zagadnień planowania transportu wewnętrznego we wszystkich przemysłach i poradnictwa dla biur projektowania zakładów przemysłowych, dla opracowania wytycznych do nowej konstrukcji.
4. Przy projektowaniu i zatwierdzaniu nowych zakładów i dla przeprowadzenia badań nad nowymi i stosowanymi środkami transportu należy zwrócić szczególną uwagę na rozwiązywanie transportu wewnętrznego z uwzględnieniem właściwości danego zakładu.
5. Należy na podstawie ankiet sporządzić bilans środków transportu wewnętrznego do końca bieżącego roku.
6. Należy znormalizować wszelkie proste środki transportu bliskiego, jak np. dźwigniki, wciągarki, wózki oraz elementy złożonych środków transportu: przekładnie, koła, hamulce.
7. Przy projektowaniu i przy stosowaniu środków transportu bliskiego należy zwrócić szczególną uwagę na warunki bezpieczeństwa i higieny pracy zarówno bezpośredniej obsługi jak i otoczenia.
8. Uruchomienie w specjalnych fabrykach produkcji maszyn do transportu bliskiego, tj. prostych dźwignów, przenośników, wózków przemysłowych, dźwignów złożonych oraz odpowiedniego wyposażenia elektrycznego. Z uwagi na istniejące już osiągnięcia polskiego przemysłu w dziedzinie konstruowania i budowy dźwignów i przenośników, uruchomione zakłady przemysłowe winny pokryć w pełni zapotrzebowanie na środki transportowe, wynikające z planowania transportu we wszystkich zakładach pracy.
9. Przyswojenie i przystosowanie do warunków naszej gospodarki osiągnięć w dziedzinie transportu bliskiego technicznie przodujących krajów, a przede wszystkim osiągnięć bratniego Związku Radzieckiego, kraju przodującej techniki.
10. Stawianie syntetycznie i uporczywie w każdym zakładzie pracy przed inżynierami, racjonalizatorami, nowatorami, wynalazcami i wszystkimi robotnikami konkretnych zadań w dziedzinie stosowania nowych i ulepszenia dotychczasowych środków transportu wewnętrznego.

WYTWÓRCZOŚĆ PRZEMYSŁOWA

Inż. JAN PAWLIKOWSKI

Podstawowe zasady planowania robót w produkcji małoseryjnej i średnioseryjnej

PRZYSTĘPUJĄC do planowania robót w produkcji małoseryjnej i średnioseryjnej należy przede wszystkim ustalić poszczególne elementy planowania. Są one następujące: (1) ustalenie planowanej nomenklatury zespołów, podzespołów i części, (2) ustalenie powtarzalności zespołów, podzespołów i części danego wyrobu, (3) ustalenie miejsc pracy lub oddziałów biorących udział w obróbce, (4) planowanie ekonomicznej ilości (partii, serii, części itd.), (5) określenie pracochłonności robót dla każdej pozycji, (6) planowanie kalendarzowe terminów wydawania i wykonania, (7) planowanie wydawania materiałów i półwyrobów, (8) planowanie całokształtu robót, (9) planowanie postępu technicznego przygotowania, (10) zestawienie szczegółowych (według części) programów produkcyjnych dla placówek i oddziałów, (11) ustalenie miesięcznych zadań (zakresu robót) dla montażu i prób, (12) korekta programów produkcyjnych, (13) planowanie wydawania robót w zamian zabrakowanych, (14) planowanie poprawek i przeróbek w związku ze zmianami konstrukcyjnymi.

Przystępując do planowania produkcji, według wymienionych wyżej elementów, mamy już poza sobą cały szereg prac przygotowawczych omówionych w dziale przygotowania technologicznego. A więc mamy dokładne czasy kalkulacyjne, typizację procesów technologicznych oraz ilość procesów. Z danych powyższych należy ułożyć szereg tablic i zestawień pomocniczych, które znacznie ułatwią planowanie szczegółowe według wyżej wymienionych elementów.

Wymienione dane (niżej) pomocnicze posłużą nam do ustalenia kolejności wydawania i wykonania części oraz ich pracochłonności. Przede wszystkim należy tu zdefiniować i omówić znaczenie kartoteki kredytowej ogólnej.

Kartoteka kredytowa ogólna --- jest to zestawienie czasów kalkulacyjnych i przygotowawczych dla całego obiektu, ułożone według kolejności części z rozbićm na zespoły i podzespoły.

Wykonywać taką kartotekę należy na arkuszu, na którym w linii poziomej wymienione są wszystkie operacje obróbcze, mające zastosowanie w danym zakładzie, według grup maszyn i ręcznej obróbki, a w kierunku pionowym bieżące części, nazwa i ilość sztuk na dany zespół.

Liczby 212, 213, 217, 220 itd. oznaczają miejsce pracy (operację obróbczą), np.: 212 — wiertarki pionowe, 213 — wiertarki pionowe wielowrzecionowe, 217 — wytaczarki, 220 — tokarki. Tp — to czas przygoto-

wawczy podany w minutach lub dziesiętnych godziny. Tg — to czas główny wykonania podany w minutach lub dziesiętnych godziny.

Po wpisaniu w odpowiednie rubryki czasów przygotowawczych i wykonywawczych otrzymamy zestawienie pracochłonności obiektu według części, podzespołów, zespołów.

Lp	Nr rys.	Nazwa części	ilość szt. na 1 maszynie	212		213		217		220		itd
				tp	tg	tp	tg	tp	tg	tp	tg	
1	1001	wrzeciono	1									

Z kartoteki powyższej możemy wykonać odpowiednie wyciągi dla części danego obiektu, wykonywanych w gniazdach obróbczych i liniach potokowych.

Dla ułatwienia bardziej szczegółowego planowania terminów, należy z kartoteki kredytowej ogólnej pobrać wyciągi części posiadających: (a) 20 i wyżej operacji, (b) posiadających do 15 operacji, (c) posiadających do 10 operacji, i (d) wyciągi części posiadających do 5 operacji.

Wyciągi powyższe można wykonywać na tych samych drukach, co kartoteka kredytowa ogólna, z tym, że nad każdą operacją umieścimy liczbę wskazującą kolejność operacji według planu technologicznego.

Jako następne wyciągi z kartoteki kredytowej ogólnej, które mogą okazać dużą pomoc przy planowaniu terminów na poszczególnych operacjach (grupach obrabiarek) należy wykonać zestawienie części posiadających operacje: (a) 217 — wytaczarki, (b) 240 — strugarki podłużne, (c) 232 — frezarki bramowe, (d) 255 — szlifierki do kół itd.

Wyciągi powyższe pozwolą na bardzo dokładne zaplanowanie terminów wykonania, ważnych i pracochłonnych części, a jednocześnie dadzą właściwy obraz obciążenia poszczególnych obrabiarek.

Niejednokrotnie przydadzą się również wyciągi części, których kolejno pierwszą i drugą lub też dalsze operacje stanowią operacje frezarskie 230 i 231. Wyciągi te będą miały zastosowanie dla planowania terminów wydawania robót na grupę maszyn. Tego rodzaju wyciągów z kartoteki kredytowej ogólnej można robić bardzo wiele, w zależności od różnych potrzeb.

Pierwsze zadanie biura planowania, to ustalenie kolejności wydawania i wykonania poszczególnych ze-

spółów i podzespołów, oraz ustalenie końcowego terminu ich wykonania. Do tego celu posłuży właśnie omawiana wyżej kartoteka kredytowa ogólna i niektóre wyciągi z niej.

Sumę godzin, poszczególnych operacji, dla danego zespołu lub podzespołu, wynikającą z kartoteki kredytowej, pomnożonych przez ilość sztuk w serii, nanosimy na siatkę do wykresów Gantta, na której uprzednio nanosimy godziny, będące do dyspozycji, na poszczególne operacje. Tym sposobem, zapełniając prowizorycznie wykresy Gantta, zapotrzebowanymi na dany zespół, godzinami pracy na poszczególne operacje, zorientujemy się w całkowitaх zapotrzebowanych godzin i przybliżonym terminie końcowym wykonania danego zespołu lub podzespołu. Będzie to jednak obciążenie prowizoryczne, które następnie trzeba będzie skorygować i przeanalizować łącznie z kierownictwem warsztatu.

Po uzgodnieniu ogólnego obciążenia obrabiarek, można przystąpić do ostatecznego i bardziej szczegóło-

wego zaplanowania robót, w ściśle określonych terminach kalendarzowych, tygodniowych, dwutygodniowych lub miesięcznych, na każde miejsce pracy.

Tak wykonany plan, ze szczegółami dotyczącymi podzespołów, winien być przekazany do rozdzielni pracy, która na podstawie powyższego sporządza zadania szczegółowe dotyczące poszczególnych części i wstawia te dane do zadań dziennych dla każdej placówki.

Mała seryjność zmusza do równoległej produkcji kilku typów. Wobec tego dla każdego typu należy przerobić te same manipulacje z wykonaniem wstępnego obciążenia obrabiarek, po uzgodnieniu którego należy wprowadzić na nowy wykres Gantta równoległe obciążenie pracami poszczególnych miejsc pracy, posilkując się kartoteką kredytową i wyciągami z niej, jak podano wyżej.

Jan Pawlikowski

Inż. W. P. KATAJEW

Rezerwy wydajności maszyn i pracy

PRODUKCJA stanowi wynik złożonego współdziałania rozmaitych czynników produkcyjnych: mechanicznych, materiałowo-surowcowych i pracy. Można do nich dodać warunkowo czynniki organizacyjno-pomocnicze, które wprawdzie pośrednio, ale znacznie wpływają na wyniki pracy. Wszystkie te czynniki stale oddziałują wzajemnie na siebie i w procesie pracy nie można jednych od drugich oddzielić.

Pod pojęciem rezerw należy rozumieć niewykorzystane, albo nieracjonalnie wykorzystane możliwości najrozmaitszych czynników*. Robotnicy i kierownicy przedsiębiorstw powinni znać rezerwy swego przedsiębiorstwa i umieć je wykorzystywać.

Wielkość rezerw nie jest stała: wyraża ona poziom organizacyjno-techniczny i kulturalny przedsiębiorstwa w danym momencie. Ze wzrostem poziomu technicznego rośnie zdolność wytwórcza urządzeń, udoskonala się metoda obróbki i kultura pracy i zarazem wzrastają rezerwy przedsiębiorstwa. W ten sposób rezerwy nie mają ograniczenia, a znajdują się w stanie ustawicznego ruchu i rozwoju.

Wielkość rezerw określa się przy pomocy obserwacji chronometrycznych analiz oraz przy pomocy obliczeń technicznych.

Założmy przykładowo, że chronometraż i obliczenia techniczne dały następujące dane (cyfry) dla operacji krawieckiej, którą zwykły robotnik wykonuje 34 razy w ciągu zmiany:

— szybkości maszyny obr/min.: maksymalnie możliwa — 1800—2000, ustalona — 1500, robocza — 318; współczynnik wykorzystania ustalonej szybkości — 0,21;

— długość stebnu — 801 cm, częstość ściegu — 3,5 na 1 cm (ogólna ilość ściegów 2804);

— zużycie czasu na wykonanie jednej operacji w min.: czasu maszynowego — 9,0, ręcznego 4,2 (pokrycia czasu ręcznego czasem maszynowym nie było);

— czas przygotowawczo-zakończeniowy (oliwienie maszyny, regulowanie, sprzątanie itd.) — 20 min. na 1 zmianę roboczą; odpoczynek usprawiedliwiony 10 min. na zmianę roboczą;

— zarejestrowano 60 razy zatrzymanie się maszyny przy wykonaniu jednej operacji, czyli 2040 w przeciągu zmiany; jednorazowa długość biegu maszyny — 13,3 cm.

Otrzymane dane mogą już służyć jako bogaty materiał dla racjonalizacji procesu i podwyższenia wydajności pracy: na przykład robotnica może dwukrotnie powiększyć szybkość maszyny (do 636 obr/min.) i skrócić zużycie czasu maszynowego z 9,0 do 4,5 min. i wykonać w przeciągu zmiany nie 34 a 52 operacje to jest o 53% więcej. Prócz tego istnieje możliwość po-

* Artykuł inż. W. P. Katajewa został opublikowany w nr 5 z roku 1950 czasopisma „Llogkaja promyslenost”. Tłumaczenie M. Helfgota.

krycia czasu ręcznego czasem maszynowym, skrócenia czasu ręcznego itd.

Posługując się podobnymi danymi można obliczyć rezerwy i maksymalnie możliwą wydajność pracy. Ażeby otrzymać dokładniejsze wyniki potrzebne są dane (materiały) o pracy nie tylko robotnika zwykłego, ale i przodownika pracy.

Rozpatrzmy niektóre przedsięwzięcia, mające na celu wykorzystanie rezerw wewnętrznych wydajności maszyn i pracy.

Zwiększenie szybkości pracy maszyn zmniejsza zużycie czasu maszynowego na wykonanie danej jednostki produkcji i w takim samym niemal stopniu zwiększa produkcję. Z trzech szybkości maszyny: teoretycznej, ustalonej i roboczej, przy której wykonuje się daną pracę, najbardziej praktyczne znaczenie posiada ta ostatnia, ponieważ ona warunkuje ilość i jakość produkcji, wykonanej w przeciągu zmiany. Na niektórych maszynach szybkość ustalona jest jednako-
wa z roboczą, jednak większość maszyn, stosowanych w przemyśle lekkim; (krawieckie, szewskie i inne) posiadają wszystkie trzy rodzaje szybkości.

Dla charakterystyki rezerw, zawartych w niewykorzystanych szybkościach, przytoczymy następujący przykład. Założmy, że maszyna do szycia posiada według karty maszynowej szybkość 2200 obr/min., faktycznie ustalona — 1600 obr/min.; robotnica zaś, na skutek słabych kwalifikacji, skomplikowanego wzoru stebnu i nieodpowiedniego stanu maszyny szyje przy średniej szybkości 500 obr/min. Ponieważ każdy obrót wału kolankowego maszyny daje na tkaninie 1 ścieg, a ściegi to podstawowy element szycia, to niepełne wykorzystanie szybkości maszyny stanowi stratę: na wykonanie stebna z 2000 ściegów przy pełnym wykorzystaniu szybkości maszyny (2200 obr/min.) — wystarczy 0,9 min. czasu maszynowego, przy szybkości 1500 obr/min. — 1,33 min., przy 1000 obr/min. — 2 min., a przy 500 obr/min. — 4 min. Możliwość tego udowodnili przodownicy pracy.

Jednak szybkość należy powiększać z uwzględnieniem obciążenia maszyny i wpływu tego obciążenia na jej sprawność technologiczną. Przede wszystkim należy sprawdzić, jak zwiększenie szybkości wpływa na jakość wykonania (nadmierne zwiększenie szybkości powoduje braki w obróbce; nieczyste miedzdrzenie na maszynach do miedzdrzenia (miazdra — lewa strona wyprawionej skóry — uw. tłum.) skóry, krzywy stebn na maszynach do szycia itp.).

Ponieważ przy znacznym zwiększeniu ilości obrotów mogą się rozwinąć siły odśrodkowe i wskutek tego mogą powstać niepotrzebne ciśnienia na części aparatury i maszyn, należy troskliwie wzmocnić kadłub (ramę maszyny), usunąć wibrację, zabezpieczyć maszynę, a w razie konieczności przekonstruować je, wprowadzając poprawki do obliczeń wytrzymałości mechanizmów roboczych.

Należy również skontrolować efektywność zmienionych warunków urządzenia z punktu widzenia zużycia

pary, energii elektrycznej, wody. Metody robocze winny uwzględniać zwiększoną moc maszyny, w przeciwnym razie nie będzie ona wykorzystana. Dotyczy to w szczególności maszyn kuśnierskich, kamaszniczych i krawieckich z ciernym przenoszeniem ruchu z motoru na mechanizm, przy którym wykorzystuje się niedostatecznie ustaloną liczbę obrotów, czasami tylko w granicach 20—30—50%. Zwiększenie szybkości należy prowadzić na wszystkich analogicznych maszynach fabryki, aby stworzyć jednakowe warunki dla wszystkich robotników.

Dla racjonalnego zwiększenia szybkości potrzebne jest indywidualne podejście do każdego rodzaju urządzenia i wszechstronne zbadanie warunków pracy, włączając metody robocze. Zadanie polega nie tylko na podwyższeniu szybkości maszyn, ale i na ich maksymalnym wykorzystaniu.

Duże możliwości odkrywa mała mechanizacja; do niej odnoszą się wszelkiego rodzaju usprawnienia, które nie wnosząc zasadniczych zmian konstrukcji mechanizmu, ułatwiają i upraszczają proces pracy. Wprowadzenie mechanicznych usprawnień podwyższa wydajność pracy o 5—25—50% i więcej. Ażeby lepiej wykorzystać te rezerwy należy usystematyzować wszystkie usprawnienia, opracowane dla poszczególnego typu maszyny w najrozmaitszych zakładach i wybrać najlepsze, w celu zastosowania ich w przedsiębiorstwie.

Ważną rezerwą jest walka z przestojami maszyn. W niektórych przedsiębiorstwach przemysłu lekkiego zużywają one czasami 10—20% czasu roboczego. Przyczyną ich jest po największej części brak planowego remontu zapobiegawczego. Należy koniecznie organizować we wszystkich zakładach ewidencję przestojów urządzeń z dokładnym odnotowaniem przyczyn i strat czasu, a także przyspieszyć opracowanie liczników automatycznych czasu maszynowego i przestojów maszyn.

Remont planowo-zapobiegawczy winien być wprowadzony we wszystkich bez wyjątku przedsiębiorstwach.

Swego rodzaju rezerwami wydajności maszyn i pracy są również czynniki materiałowo-surowcowe, ponieważ przy nieracjonalnym ich wykorzystaniu, mogą one być przyczyną obniżenia produkcji. Tego rodzaju rezerwy najczęściej znajdują się w rękach bezpośrednich wykonawców operacji. Efektywność wykorzystania tych rezerw jest ogólnie znana i bardzo znaczna. Sposoby wykorzystania wskazują przodownicy pracy, oraz praktyka zastosowania przodujących metod technologicznych, w szczególności praktyka racjonalnego przykrawania materiału w fabrykach.

Bardzo znaczne rezerwy wyjawiają przedsięwzięcia, mające na celu ułatwienie wysiłków fizycznych robotnika i skracające zużycie czasu na wykonanie operacji. Procent operacji ręcznych w procesach technologicznych, jest jeszcze dosyć znaczny pomimo coraz to rosnącej mechanizacji. Zużycie czasu maszynowego

można skrócić, podwyższając szybkość roboczą mechanizmów. Ale na wielkość zużycia czasu maszynowego wpływają oprócz szybkości, nieracjonalne metody pracy, które przedłużają drogę, jaką przechodzi półfabrykat przez mechanizm roboczy i które komplikują proces obróbki mechanicznej.

Dla przykładu: na maszynach szewskich do szycia wypustek, (rantów), wbijania szpilek drewnianych, przeszywania, wbijania gwoździ (teksów), czas maszynowy na obróbkę mechaniczną jednej pary obuwia zależy od ilości obrotów wału głównego, ogólnej długości stębna, jednorazowego przebiegu maszyny i częstości ściągów, kołków, gwoździ (teksów) na 1 cm stębna. Prócz tego na urządzeniu, które wprowadza się w ruch przy pomocy urządzeń ciernych, czas roboczy zależy od faktycznej prędkości roboczej. Przy prędkości 318 obr./min. na 2804 ściągów zużyje się 9 min., przejście na prędkość 636 obr./min. zmniejszy czas maszynowy dwukrotnie — do 4,5 min. W pierwszym przypadku przy czasie wykonania 450 min. na dniówkę i czasie ręcznym 4,2 min. na operacje, wykonuje się 34 operacje, w drugim przypadku o 53% więcej. Równocześnie wzrośnie dwukrotnie współczynnik wykorzystania szybkości maszyny.

Ażeby podwyższyć faktyczną szybkość, należy powiększyć jednorazowy przebieg maszyny, to jest skrócić ilość zatrzymań (wyląceń) maszyny w ciągu zmiany. To ostatnie, a także bardziej ciągły ruch maszyny, pociągną za sobą bardziej racjonalne wykorzystanie energii elektrycznej, gdyż zwiększą cos φ .

Wiele korzyści daje łączenie czynności roboczych. Można je łączyć różnie, ręczne z ręcznymi, ręczne z maszynowymi, albo stosować równocześnie obie formy. Robotnica zużywała na operację średnio 13,2 min., z których 4,2 min. na pracę ręczną; przy czasie pracy na zmianę 450 min. wykonywała ona średnio 34 operacje. Jeżeli ona pokryje 2 min. czasu ręcznego czasem maszynowym, to jest zużyje na jedną operację 11,2 min., to wykona ona w przeciągu dnia pracy (zmiany) 40,2 operacji, czyli o 17% więcej.

Czynności ręczne nawet przy operacjach maszynowych wymagają znacznego wysiłku fizycznego, wpływającego na wydajność i jakość pracy. O wielkości wysiłku fizycznego można sądzić chociażby z następujących przykładów.

Robotnik, który wycina na prasie „Rewolucjon“ podszewy, branzole, obcasy, napiętki, fleki w ciągu zmiany powinien podnieść i ułożyć na pniu (podstawie) prasy około 315 kg skóry. Obciążenie to charakteryzuje zasadniczo robotę obu jego rąk. W ciągu zmiany, w okresie czasu maszynowego (150 min.) przy 60 uderzeniach prasy na minutę krajacz 9000 razy podnosi noże. Przy średniej wadze noży 4,5 kg obciążenie tylko prawej ręki wyniesie w ciągu zmiany 2015 kg/m. Licząc wysiłek przy naciskaniu pedału nogą jako 4 kg, a wysokość pedału 0,05 metra, obciążenie lewej nogi będzie stanowiło w ciągu zmiany przy 9000 uderzeniach 1800 kg/m. Jak widzimy łączne obciążenie fizyczne jest znaczne.

Przy pracach na maszynach kuśnierskich robotnica musi dokładnie i starannie przygotować do szycia każdą stronę skrawka futra i szyc krótkie szwy przy bardzo częstym zatrzymywaniu maszyny. Długość jednorazowego przebiegu takiej maszyny waha się w zależności od warunków szycia i kwalifikacji robotnicy w granicach od 2—20 cm; zgodnie z tym liczba zatrzymań maszyny wynosi od 2000—10000 w ciągu zmiany. Jeżeli liczyć średnio 5000 zatrzymań w ciągu zmiany, to przy wysokości pedału 0,1 m i wysiłku przy naciskaniu pedału równym 1 kg sumaryczne obciążenie w ciągu zmiany wyniesie 500 kg/m. Do tego należy dodać wysiłki konieczne po to, ażeby wziąć skrawki futra, ścisnąć je w imadle, poprawić pincetką włos, puścić maszynę w ruch, zdjąć zeszyte części.

Robotnikom zajęтым przy takiej maszynie należy wszelkimi sposobami przedłużyć jednorazowy przebieg maszyny i szyc na największej szybkości. Pozwoli to prócz zwiększenia ilości wyrobu, racjonalniej wykorzystać maszynę i energię elektryczną.

Jeżeli zastosować zwykłe obliczenia, to robota mechaniczna, którą robotnik wykonuje, wydaje się na pierwszy rzut oka nieznaczną, ponieważ odpowiada wydatkowaniu energii równej wszystkiego 0,00025 KM. ($500 \text{ kg} : 75 \text{ kgm/sek.} \times 8 \text{ godz.} \times 3600 \text{ sek.}$). Jednak wyobrażenie to jest błędne, ponieważ wzięto pod uwagę tylko czynniki mechaniczne, a nie biomechaniczne. Obciążenie biomechaniczne dochodzi nieraz do dużych rozmiarów i powinno być jak najbardziej zmniejszone. Jest to bardzo ważne zadanie konstruktorów tworzących nowe maszyny i modernizujących stare.

Poszczególne przedsiębiorstwa na skutek nieodpowiedniej organizacji pracy wypuszczają często produkcję nierównomiernie, lecz przeważnie w ostatniej dekadzie miesiąca. Zrywy te nadzwyczaj negatywnie odbijają się na procesie produkcyjnym i na mechanizmach: dezorganizują one robotników, obniżają jakość produkcji, nadmiernie obciążają robotnika i maszyny. Nie wszystkie części maszyn kuśnierskich do szycia i innych są zrównoważone, cały ich szereg posiada ruch postępowo-zwrotny (wahadłowy) z systematyczną zmianą szybkości i przechodzeniem przez szybkość zerową. Przy anormalnych szybkościach rozwijają się w maszynie duże siły odśrodkowe i siły bezwładności, które mogą doprowadzić do szybszego zużycia części i do uszkodzenia.

Radykalnym środkiem walki ze zrywami — jest przedstawienie przedsiębiorstwa na system potokowy i na harmonogramyienne i godzinowe.

Duże znaczenie w podwyższeniu wydajności pracy odgrywa racjonalizatorstwo robotnicze, na które należy zwracać stale uwagę. Wykazanie i wykorzystanie rezerw wewnętrznych wydajności maszyn i pracy wymaga wysiłków całego kolektywu przedsiębiorstwa.

P. W. Katajew

Inż. EDWARD WEYCHERT

Analityczna klasyfikacja zużycia czasu w geodezji

ZADANIE zużycia czasu w geodezji wykazuje pewne specyficzne właściwości prac geodezyjnych które trzeba uwzględnić przy klasyfikacji czasu.

Proces geodezyjny jest procesem produkcyjnym i klasyfikacja zużycia czasu nie może zasadniczo odbiegać od klasyfikacji mającej zastosowanie w technologii.

Proces geodezyjny jednak różni się od procesów technologicznych, co powoduje pewne modyfikacje klasyfikacji, opracowanej przez komisję*. Różnice występują głównie w trzech punktach.

1 W klasyfikacji czasu przerw wyodrębnia się w geodezji czas przerw z przyczyn atmosferycznych, czego nie ma w procesach technologicznych.

2 Praca geodety posiada następujące właściwości: (a) wymaga umiejętności i wiadomości teoretyczno-fachowych, co jej nadaje cechę pracy umysłowej, (b) odbywa się zawsze przy użyciu narzędzi geodezyjnych (od teodolitu do ekierki i grafionu lub ołówka), (c) narzędzia są poruszane ręką, czasem ręką i nogą; używane są również maszyny do liczenia o napędzie elektrycznym.

Mając powyższe na uwadze można stwierdzić, że w geodezji nie występuje zupełnie czas maszynowy. Czas maszynowo-ręczny występuje tylko w nielicznych wypadkach użycia maszyny do liczenia o napędzie elektrycznym.

Typowym zjawiskiem w geodezji jest praca wykonywana przy użyciu narzędzi bez napędu mechanicznego, co kwalifikowałoby pracę geodety do kategorii pracy ręcznej, gdyby nie okoliczność, że w pracy tej duży udział bierze element pracy umysłowej.

Dlatego w geodezji nie występuje podział czasu głównego na maszynowy, maszynowo-ręczny i ręczny. Proces geodezyjny charakteryzuje się tym, że praca geodety jest pracą umysłową, wykonywaną przy użyciu narzędzi geodezyjnych poruszanych przeważnie ręcznie.

3 W procesie geodezyjnym występuje specyficzne zjawisko, polegające na tym, że geo-

deta obok działań produkcyjnych, wykonywuje czynności formalne.

Czynności te, są nieodłączne od procesu geodezyjnego, choć do niego nie należą i są pracą nieprzewidzianą zadaniem. Czas zużyty na te czynności, nie może być normowany. W klasyfikacji zaliczymy czas zużyty na te czynności do czasu nienormowanego, nieprzewidzianego zadaniem i nazwiemy czasem pracy nieprzewidzianej zadaniem.

Okres czasu rzędu jednego tygodnia lub wyższego, to jest tydzień, miesiąc, rok, dzieli się na dni robocze i na święta i urlopy. Dzień roboczy zawiera w sobie czas roboczy i czas na sen i odpoczynek. Czas roboczy dzieli się na: (I) czas normowany, (II) czas nienormowany.

I
Czas
normowany

Każda praca zadana (zadanie, pensum) powinna być wykonana w czasie określonym z góry, czyli czas pracy zadanej zawsze jest normowany. Czas pracy zadanej dzieli się na: (1) czas przygotowawczy i zakoń-

czeniowy, (2) czas wykonania, (3) czas przerw normowanych, (4) czas obsługi miejsca pracy.

Czas przygotowawczy i zakończeniowy składa się z czasu wykonania następujących czynności (wszystkich lub niektórych): otrzymanie delegacji, podjęcie zaliczki na wyjazd, otrzymanie z magazynu narzędzi i materiałów, otrzymanie zadania, zapoznanie się z zadaniem, podróż na miejsce pracy, zagospodarowanie miejsca pracy (placu robót), powrót z miejsca pracy, zwrot narzędzi i pozostałych materiałów, oddanie wykonanej pracy, sprawozdanie techniczne i wypełnienie karty pracy.

Praca przygotowawcza warunkuje przystąpienie do operacji geodezyjnej. Praca zakończeniowa warunkuje zakończenie operacji. Bez pracy przygotowawczej nie można rozpocząć operacji, a bez pracy zakończeniowej operacja nie byłaby zakończona.

Czas wykonania jest czasem używanym na działania geodezyjne, to jest na budowę znaków geodezyjnych, pomiary, obliczenia i sporządzanie map.

* Klasyfikację zużycia czasu w geodezji opracowałem na podstawie systematyki Komisji powołanej przez Departament Za-trudnienia, Płac i Norm PKPG, podanej w nr. 1 „Ekonomiki i Organizacji Pracy”. Oparcie się na tej systematyce wyraża się zarówno w tej samej klasyfikacji, jak i użytej terminologii.

Czas obsługi miejsca pracy jest czasem zużywanym na utrzymanie w gotowości i zdolności produkcyjnej zarówno całego miejsca pracy jak i poszczególnych stanowisk roboczych. Czas obsługi miejsca pracy tym się różni od tego elementu czasu, który w analizie czasu przygotowawczego i zakończeniowego figuruje pod nazwą „zagospodarowanie miejsca pracy“, że zagospodarowanie miejsca pracy umożliwia przystąpienie do operacji, a obsługa miejsca pracy umożliwia ciągłość operacji. Pierwsza czynność jest jednorazowa przed rozpoczęciem pracy, druga ma charakter ciągły w czasie trwania operacji.

Czas obsługi miejsca pracy dzieli się na czas obsługi technicznej i organizacyjnej.

Czas obsługi technicznej stanowiska roboczego jest czasem zużywanym na utrzymanie narzędzi w sprawności technicznej. Do tego czasu należy czas zużyty na następujące czynności: rektyfikacja polowa instrumentów, oliwienie i czyszczenie taśm mierniczych, drobne naprawy narzędzi, ostrzenie grafionu, temperowanie ołówka.

Czas obsługi organizacyjnej jest czasem zużywanym na utrzymanie miejsca pracy w gotowości organizacyjnej do wykonania zadań produkcyjnych. Do tego czasu należą czynności: bieżące dostarczenie znaków geodezyjnych do stanowisk roboczych, bieżące przygotowanie potrzebnej ilości kołków, bieżące zaopatrzenie stanowisk roboczych w materiały kreślarskie.

Czas wykonania składa się: (1) z czasu głównego i (2) z czasu pomocniczego.

Czas główny jest tą częścią czasu wykonania, która zużywa się wyłącznie na samą budowę znaków geodezyjnych, na pomiar, obliczenie lub kreślenie.

Czasem pomocniczym jest czas zużywany na takie czynności, które warunkują możliwość wykonania pracy mierzonej czasem głównym.

W czasie wykonania, czas główny i pomocniczy występują w czynnościach przedstawionych w załączonym zestawieniu.

CZAS POMOCNICZY	CZAS GŁÓWNY
Wyjęcie teodolitu z hełmu, ustawienie, scentrowanie i spoziomowanie, rozstawienie tyczek.	Pomiar kątów.
Rozwinięcie taśmy, wytyczenie linii.	Pomiar linii taśmą.
Zdjęcie z wozu i złożenie na stanowisku roboczym materiału na sygnały triangulacyjne.	Budowa sygnału triangulacyjnego.
Zdjęcie z wozu słupka na znak poligonowy i złożenie go na stanowisku roboczym.	Osadzenie punktu poligonowego, wykonanie szkicu topograficznego.
Przygotowanie formularzy, ustawienie na stole maszyny do liczenia.	Obliczenia geodezyjne.
Przygotowanie papieru rysunkowego, obcięcie potrzebnego arkusza, ustawienie na stole tuszu i narzędzi kreślarskich.	Kreślenie.

Czas przerw normowanych jest czasem zużywanym na krótkie odpoczynki w czasie wykonywania zabiegu i na potrzeby fizjologiczne. Czas ten jest normowany, to jest z góry w normie jest przewidziana konieczność istnienia tego rodzaju przerw. Konieczność ta wpływa z empirycznego stwierdzenia zależności między krzywą wydajności a czasem odpoczynków w ciągu czasu roboczego.

Czas przygotowawczy i zakończeniowy, jako czas normowany, jest przewidziany w normie czasu N *tp*.

Cechą charakterystyczną dla czasu przygotowawczego i zakończeniowego jest występowanie tego czasu jeden raz w czasie całej operacji. Czas ten co do swego zakresu jest niezależny od wielkości zadania, to jest, wymienione elementy czasu przygotowawczego i zakończeniowego występują niezależnie od powierzchni terenu, na którym ma być wykonana operacja. Jednak co do swej wielkości, czas ten jest w pewnej mierze zależny od wielkości zadania, choć zależność ta nie jest proporcjonalna. Mianowicie niektóre elementy tego czasu, jak otrzymanie zadania i zapoznanie się z nim, zorganizowanie miejsca pracy, oddanie wykonanej pracy, sprawozdanie techniczne, wypełnienie kart pracy — są w pewnym stopniu zależne od wielkości operacji. Ponadto ilość czasu przygotowawczego i zakończeniowego jest zależna od pewnych okoliczności, jak na przykład czas na podróż do miejsca pracy i powrót jest zależny od odległości miejsca pracy, otrzymanie zadania w pewnych wypadkach może być krótkotrwałe, a w innych trwać dłużej, niezależnie od wielkości zadania, a zależnie od rodzaju materiałów związanych z zadaniem.

Dlatego czas przygotowawczy i zakończeniowy, choć należy do czasu normowanego i norma tego czasu powinna być podana pracownikowi przed wykonaniem zadania, — jednak norma ta dla geodezji nie może być wyznaczona w sposób jednoznaczny, a powinna być określona dla każdego zadania, w pewnej ustalonej rozpiętości, jako norma zakładowa jednorazowa.

Czas wykonania, czas przerw normowanych i czas obsługi miejsca pracy — te 3 czasy łącznie, są wyznaczone normą czasu na jednostkę N *tj*. Norma ta powinna być określona jednoznacznie i podana w katalogu norm.

II
Czas nienormowany

Czas nienormowany dzieli się na: (1) czas przekraczający normatywy i (2) czas nieprzewidziany zadaniem. W geodezji czasem przekraczającym normatywy, jest czas ponad 8 godzin dziennie zużyty na wy-

konanie zadania, dla którego normą czasu jest 8-godzinny dzień pracy. Zjawisko to w geodezji występuje dość często ze względu na sezonowy charakter robót w terenie.

Czas nieprzewidziany zadaniem składa się: (1) z czasu pracy nieprzewidzianej zadaniem i (2) czasu przerw. Pracą nieprzewidzianą zadaniem jest, albo praca nienależąca do procesu produkcyjnego albo należąca do procesu lecz nieprzewidziana zadaniem i dlatego nienormowana.

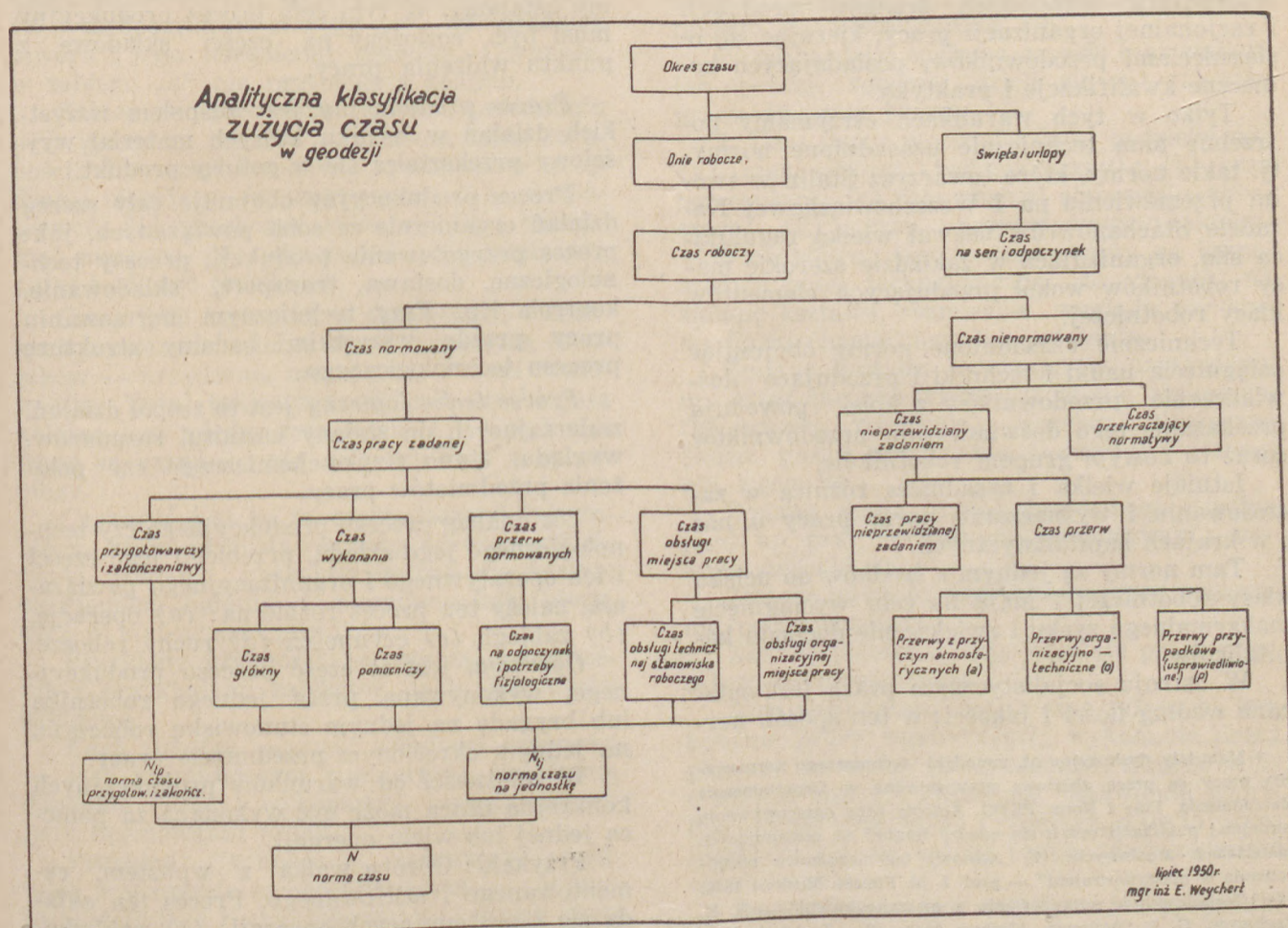
W pierwszym wypadku, pracą nieprzewidzianą zadaniem jest: obecność przy inspekcjach wykonywanych przez organa kontroli technicznej, załatwianie spraw formalnych u władz mierniczych, udział w naradach, praca społeczna.

W drugim wypadku pracą nieprzewidzianą zadaniem jest wykonanie takich zabiegów, które nie wchodzą w skład operacji, będącej przedmiotem zadania, a które powinny być wykonane przez innego pracownika. Na przykład, przy poligonizacji może zajść potrzeba wykonania szkiców siatki triangulacyjnej, co nie należy do

nika niewyspecjalizowanego i w warunkach nieodpowiednich, nie jest objęta czasem normowanym.

Przerwy nieprzewidziane normami powstają z przyczyn niezależnych lub zależnych od pracownika. Do pierwszych należą przerwy organizacyjno-techniczne i przerwy z przyczyn atmosferycznych. Z przyczyn zależnych od pracownika powstają przerwy przypadkowe. Do przerw organizacyjno-technicznych zalicza się przerwy powstałe: z nieterminowego zaopatrzenia stanowiska roboczego w narzędzia lub materiały, z nedoręczenia pracownikowi nowego zadania niezwłocznie po wykonaniu poprzedniego z zahamowania rozpoczęcia, lub toku pracy na skutek niewykonania przez zleceniodawcę zobowiązań przewidzianych umową, z uszkodzenia narzędzi w toku pracy.

Przerwy z przyczyn atmosferycznych są specyficzne dla procesu geodezyjnego i w klasyfi-



zadania udzielonego pracownikowi, a co powinno być wykonane w pracowni kreślarskiej przedsiębiorstwa. Sporządzenie takiego szkicu wykonywane przez wyspecjalizowanego pracownika, w warunkach przystosowanych do takiej pracy powinno być normowane, natomiast ta sama praca, wykonana przez pracow-

kacji zużycia czasu wchodzą na miejsce przerw technologicznych.

Do przerw przypadkowych należą usprawnione przerwy pracy, powstałe w okolicznościach przewidzianych w ustawie o zabezpieczeniu socjalistycznej dyscypliny pracy.

Edward Weychert

Metodyka technicznego normowania pracy

REZULTATEM ostatecznym technicznego normowania pracy jest norma pracy, konieczna dla wykonania zadanej pracy; otrzymanie tej normy kończy długi proces, zawierający w sobie analizę, projektowanie i obliczenia.

Normy pracy tylko wtedy spełniają swój cel i zadanie, kiedy pobudzają do wysokiej wydajności pracy, stanowiącej jedno z najważniejszych praw naszej gospodarki*.

Wobec tego zadanie technicznego normowania, to ustalenie czasu, koniecznego dla wykonania zadanej pracy na podstawie racjonalnie zbudowanego procesu przy najkorzystniejszym wyzyskaniu określonych środków produkcji i racjonalnej organizacji pracy, kierując się osiągnięciami przodowników, posiadających konieczne kwalifikacje i praktykę.

Tylko w tych warunkach otrzymamy potrzebne nam technicznie uzasadnione normy, tj. takie normy, które towarzyszył Stalin w swoim przemówieniu na I Wszechzwiązkowej Naradzie Stachanowców nazwał wielką regulującą siłą, organizującą w zakładzie szerokie masy robotników wokół przodujących elementów klasy robotniczej.

Technicznie uzasadnione normy obejmując osiągnięcia nauki i techniki i przodujące doświadczenie przodowników z kolei powodują przekazanie tego doświadczenia przodownikom oraz to nowym grupom robotników.

Istnieje wielka i zasadnicza różnica w zastosowaniu i wyznaczaniu norm pracy u nas i w krajach kapitalistycznych.

Tam normy są jednym z środków do ucisku klasy robotniczej i mają na celu wyciągnięcie maksymalnego zysku i zwiększenie dochodu kapitalistów.

W ustroju socjalistycznym praca jest opłacana według ilości i jakości; w ten sposób nor-

my czasu oraz zaszerogowanie robót stanowią podstawę do słusznego opłacania pracy.

Tak więc jedną z podstaw prawidłowej organizacji pracy i płacy w socjalistycznym przedsiębiorstwie jest techniczne normowanie.

Podział procesu pracy na elementy składowe

Podstawą dla ustalania technicznych norm pracy jest wnikliwa i szczegółowa analiza możliwości produkcyjnych danego miejsca pracy i warunków wykonania mająca na celu poznanie procesu produkcyjnego, dla którego normy ustalamy. W tym celu proces produkcyjny musi być rozłożony na części składowe z punktu widzenia pracy.

Proces produkcyjny jest zespołem wszystkich działań w wyniku których materiał wyjściowy przekształca się w gotowy produkt.

Proces produkcyjny obejmuje cały szereg działań organicznie ze sobą powiązanych, jak: proces przygotowania produkcji, procesy technologiczne, dostawa, transport, składowanie, kontrola itp. Przy technicznym normowaniu pracy przede wszystkim badamy strukturę procesu technologicznego.

Proces technologiczny jest to zespół działań, zmierzających do zmiany kształtu, rozmiarów, wyglądu, stanu fizyko-chemicznego czy położenia przedmiotów pracy.

Dla analizy procesu produkcyjnego czy technologicznego jego składu, przebiegu jego części i ich operatywnego i organizacyjnego powiązania, należy ten proces rozbić na: (a) operację, (b) zabiegi, (c) czynności, (d) ruchy robocze.

Operacja, jest to część procesu produkcyjnego, wykonywana przez jednego robotnika lub brygadę na jednym stanowisku roboczym, na jednym określonym przedmiocie pracy.

W zależności od warunków produkcyjnych konkretna praca może być wykonana za pomocą jednej lub wielu operacji.

Przykład: Obróbka wałka z wpustem, cementowanego i szlifowanego. Proces ten składa się z następujących operacji: (1) nakielkowanie wałka (2) toczenie zgrubne (3) toczenie wykańczające (4) frezowanie wpustu (5) cementowanie (6) szlifowanie.

Zabieg jest to ta część operacji, która wykonywana jest przy jednym zamocowaniu przedmiotu składająca się z czynności związanych ze sobą pod względem kolejności ich wykonywania lub zależności czasu ich wykonywania od wspólnych czynników.

* Materiały dyskusyjne nt. metodyki technicznego normowania pracy są pracą zbiorową przygotowaną w Departamencie Zatrudnienia, Płac i Norm PKPG. Autorzy przy opracowywaniu niniejszej publikacji oparli się między innymi na następujących materiałach źródłowych: (1) „Osnovy technicheskogo normirovaniia w mashynostroieni” — prof. I. M. Punski, Moskwa 1946; (2) „Technicheskoe normirovaniie w mashynostroieni” — N. N. Zacharov, G. I. Obratcow, Moskwa 1949; (3) „Technicheskoe normirovaniie stanocnykh i slesarno-sborocnykh rabot” — Tołczonow, Moskwa 1948; (4) „Technicheskoe normirovaniie w choziajstwie swiszi” — P. P. Fajngluz, Moskwa 1948; (5) „Organizatsiia proizvodstva w metalurgicheskikh zavodakh” — E. S. Glikman, Charków — Moskwa 1948; (6) „Zasadnicze problemy technicznego normowania pracy” — B. M. Łysłow, przekład z rosyjskiego. Warszawa 1948; (7) „Osnovy teorii riezanii metalow” — prof. J. M. Bezprozvannyi, Moskwa 1948; (8) „Analityczna klasyfikatsiia zużycia czasu roboczego na mjestu pracy”. — Opracowanie PKPG. Warszawa, 1949.

Przykład: Operacja — rozwiercanie ręczne otworu w łożysku oczkowym — może być podzielona na dwa zabiegi: (a) zamocowanie i odmocowanie łożyska w imadle, (b) rozwiercanie otworu rozwiertakiem cylindrycznym.

W zabiegi wchodzi następujące czynności:

(1) Wziąć przedmiot i wstawić w imadło i (2) zamocować. Jest to zabieg „a”.

(3) Wziąć rozwiertak i posmarować towotem, (4) rozwiercić otwór, (5) oczyścić z wiórów rozwiertak i przedmiot obrabiany i (6) położyć rozwiertak na miejsce. Jest to zabieg „b”.

(7) Odmocować przedmiot i (8) wyjąć i odłożyć. Jest to zabieg „a”.

Podane w przykładzie zabiegi są stosunkowo proste lecz typowe i wskazują na główny cel takiego ich zestawienia to znaczy umożliwienia ujęcia w normatywach całych zabiegów. Wielkość czasu wszystkich czynności wchodzących w skład zabiegu „a” jest zależna od rodzaju umocowania i wagi przedmiotu, czynności wchodzących do zabiegu „b” od średnicy otworu i jego obrobionej długości. Czynności w zabiegu „a” nie przebiegają kolejno.

Zabieg — mocowanie i zdjęcie przedmiotu przy pracy na tokarce — zawiera takie czynności: (1) wziąć i wstawić przedmiot w urządzenie mocujące, (2) zamocować, (3) wycentrować, (4) uruchomić maszynę, (5) zatrzymać maszynę, (6) odmocować przedmiot, (7) zdjąć i odłożyć przedmiot.

Czasy tych czynności w określonych warunkach wykonania zależne są od wspólnych czynników — urządzenia mocującego i wagi przedmiotu. Tutaj takie czynności nie przebiegają kolejno lecz między czynnością 4 i 5 wykonywane są czynności nie wchodzące do tego zabiegu.

Czynność jest to ta część operacji lub zabiegu, która przedstawia sobą odrębne zakończone działanie, charakteryzujące się ścisłym określeniem zadania i niezmiennością biorących w nim udział czynników.

Przykłady czynności podane są jednocześnie z przykładami zabiegów jako ich składowe.

Ruch roboczy — część składowa czynności — jest najmniejszym wymiernym elementem działania (pracy) wykonawcy, rozpatrywanym przy normowaniu pracy.

Przykład: Czynność — zamocować przedmiot w uchwycie samocentrującym — obejmuje następujące ruchy robocze: (1) wziąć klucz ze stołu, (2) włożyć klucz w uchwyt, (3) zaciśnąć szczęki uchwytu kluczem, (4) wyjąć klucz z uchwytu, (5) położyć klucz na stole.

Ruchy te składające się na czynność „zamocować przedmiot w uchwycie samocentrującym” poprzedza czynność „wziąć i wstawić przedmiot w uchwyt”, które z kolei składa się z dwóch ruchów wymienionych w samej nazwie czynności. Badanie i analiza działania ru-

chów roboczych, winna być wykorzystana w celu uchwycenia i wykluczenia z czynności — zbytecznych ruchów, projektowania najracjonalniejszego sposobu i kolejności ich wykonania, a także normalnej technicznie uzasadnionej długości trwania każdego z rozpatrywanych ruchów roboczych i co z tego wynika czynności.

Analityczna klasyfikacja zużycia czasu roboczego na miejscu pracy.

Analiza zużycia czasu roboczego jest konieczna dla prawidłowej organizacji pracy i produkcji, dla obliczenia norm pracy i dla wprowadzenia racjonalnych metod pracy.

Praktycznie chodzi o to, aby zdać sobie sprawę z jakiego rodzaju pracy robotnika i urządzenia składa się czas pracy na danym odcinku.

W ten sposób zyskujemy podstawę do zbadania na przestrzeni zmiany lub operacji, wielkości czasu pracy i przerw i ustalenia przyczyn takiego ich kształtowania się.

W najbardziej ogólnym zarysie czas zmiany lub operacji roboczej dzieli się na: (1) czas pracy, (2) czas przerw.

1. Czas pracy możemy z kolei podzielić na: (a) czas główny (technologiczny); (b) czas pomocniczy; (c) czas obsługi stanowiska roboczego; (d) czas przygotowawczo-zakończ.

Czas główny jest to czas zużyty na bezpośrednią pracę technologiczną, to znaczy na zmianę kształtu, rozmiarów, wyglądu czy stanu fizyko-chemicznego lub położenia.

Zmianę kształtu i wymiarów uzyskujemy np. przez obróbkę wirową (toczenie, struganie, frezowanie, wiercenie), obróbkę plastyczną (kucie, gięcie, prasowanie, tłoczenie) i piłowanie, cięcie itp.

Zmianę stanu fizyko-chemicznego uzyskujemy np. przy hartowaniu, cementowaniu, wytopie surowki itp.

Zmianę wyglądu uzyskujemy przez malowanie, polerowanie itp.

Zmianę położenia dają wszelkie prace montażowe i transportowe.

Czas pomocniczy jest to czas zużyty na wykonanie pracy warunkującej wykonanie pracy głównej, to znaczy na ustawienie, zamocowanie i zdjęcie części i narzędzia, ustawienie wióra, kierowanie obrabiarką i pomiary, o ile ta praca powtarza się dla każdej partii lub przedmiotu obrabianego.

Zamocowanie np. wałka w kłach, pomiar długości obrabianej powierzchni, zamocowanie w tulejce wiertła, które jest zmieniane przy każdej części, włączenie posuwu, zmiana ilości obrotów wykonywana dla każdej części, puszczenie w ruch obrabiarki, pomiar suwmiarką, obrócenie głowicy rewolwerowej itp. — są przykładami czasu pomocniczego.

Czas główny i czas pomocniczy tworzą razem czas wykonania, charakteryzujący się tym,

że powtarza się on dla każdej jednostki produkcji lub partii.

Obrabiamy np. powierzchnię cylindryczną sworznia, nacinamy gwint na śrubie, strugamy łożo obrabiarki; czasy wykonania tych operacji odnoszą się do jednostek produktu. Bądź też inny przykład: Obrabiamy 3 koła zębate jednocześnie na frezarce obwiedniowej, lub strugamy jedną powierzchnię na 4 zamocowanych jednocześnie przedmiotach na strugarce podłużnej; czas wykonania tych operacji powtarza się dla każdej partii produktów.

Czasy wykonania, a zatem czas główny i czas pomocniczy mogą być w zależności od stopnia udziału w nim urządzenia i robotnika maszynowe, maszynowo-ręczne i ręczne.

Czas główny jest wtedy maszynowym, jeżeli wszystkie ruchy robocze wykonuje maszyna, to znaczy jeśli ruch równy i posuw są mechaniczne.

Czas główny jest maszynowo-ręczny jeżeli przy głównym ruchu maszynowym wiertła robotnik przy pomocy dźwigni nadaje narzędziu ruch posuwowy.

Czas główny jest ręczny, jeżeli wszystkie ruchy są wykonywane ręcznie tak, jak przy piłowaniu, cięciu, gwintowaniu ręcznym itp.

Czas pomocniczy jest maszynowy wtedy, kiedy jest wykonany bez udziału pracy robotnika tak jak na automatach krzywkowych do obróbki wiórowej, automatach do gwoździ, szpilek i innych masowych wyrobów.

Czas pomocniczy jest wtedy maszynowo-ręczny kiedy urządzenie wykonujące prace pomocnicze jest kierowane przez robotnika, który wkłada w stosunku do wykonanego zadania tylko małą część pracy własnej, jak to ma miejsce w wypadku ustawiania na obrabiarce przedmiotu przy pomocy urządzenia dźwigowego stosowanego przez robotnika lub wtedy, kiedy przesunięcie głowicy na wytaczarce dokonuje się automatycznie na skutek odpowiedniego kierowania mechanizmem obrabiarki.

Czas pomocniczy jest wtedy ręczny, jeśli praca jest wykonana bez udziału mechanizmu, tak jak w wypadku mocowania w uchwycie samocentrującym przy pomocy klucza, wysuwanie ręczne wiertła z otworu, przekładanie pasa, obracanie ręczne głowicy rewolwerowej, jej mocowanie przez dokręcanie nakrętki itp.

Czas obsługi miejsca pracy — jest to czas zużyty na obsługę stanowiska roboczego, utrzymanie go w czystości i porządku, na utrzymanie w gotowości roboczej mechanizmów i wyposażenia.

Można tu odróżnić dwa rodzaje prac związanych z obsługą miejsca pracy: techniczną obsługą miejsca pracy i organizacyjną obsługą miejsca pracy.

Techniczna obsługa miejsca pracy, ma za zadanie utrzymanie miejsca pracy w zdolności do wykonania pracy głównej. Czas na techniczną obsługę jest ściśle związany z czasem głównym i obejmuje czynności związane ze zmianą

stępnego narzędzia i związane z tym ustawienie obrabiarki.

Nóż np. musi być zmieniony raz na 50 sztuk; matryca musi być zaostzona co 1000 sztuk; narzynka zostaje stępiona po nagwintowaniu 500 śrub itd.

Organizacyjna obsługa miejsca pracy ma za zadanie utrzymanie stanowiska w zdolności produkcyjnej w związku ze zmianą roboczą. Wliczamy do niego czas na rozłożenie i sprzątnięcie narzędzi, smarowanie i czyszczenie obrabiarki, regulowanie obrabiarki itd.

Wyjęcie np. z rana suwmiarki, metra, sprawdzianu, pogrzebacza, rysunków i rozłożenie ich według zaplanowanego porządku uwzględnionego przy opracowaniu normy, sprzątnięcie po skończonej zmianie tych przedmiotów, czy też smarowanie maszyny przed rozpoczęciem pracy, ustawienie konika w wypadku przesunięcia osi kłów wobec łoża obrabiarki, dociągnięcie panewek na obrabiarce, uszczelnienie suportów przez dokręcenie klinów, usunięcie wiórów nagromadzonych w czasie zmiany — są przykładami drugiego rodzaju prac związanych z obsługą miejsca pracy.

Czas przygotowawczo-zakończeniowy jest to czas pracy potrzebnej na przygotowanie materiałów i stanowiska roboczego do wykonania pracy głównej i pomocniczej. Czas ten zużywany jest raz na daną serię, a wielkość jego jest niezależna od ilości sztuk w serii.

Do czasu przygotowawczo-zakończeniowego należy czas na zapoznanie się z pracą, odczytanie rysunku, odebranie i oddanie materiałów, narzędzi, przyrządów, ustawienie obrabiarki i narzędzi, ustawienie matryc itd., o ile te czynności wykonywane są raz na całą serię.

Przykład: pobranie przyrządu wiertniczego wiertła, głębokościomierza, zamocowanie przyrządu na obrabiarce, zamocowanie noży w głowicy rewolwerowej, założenia chomontka, kłów itp.

Ważną rzeczą przy normowaniu jest wyodrębnienie tego czasu ręcznego, który może być wykonany w czasie pracy mechanizmu (urządzenia) maszyny. Czas taki nazywamy *czasem ręcznym pokrytym przez czas maszynowy*.

Tokarz w czasie toczenia podłużnego zakłada sercówkę na drugi wałek lub w czasie toczenia otworu zakłada wiertło, które użyje przy wykonywaniu następnej sztuki — są to czasy pomocnicze pokryte czasem maszynowym.

Tokarz przy obróbce spycha gromadzące się wióry, heblarz w czasie pracy maszyny wymienia zużyte narzędzie — są to czasy obsługi technicznej miejsca pracy pokryte czasem maszynowym.

W czasie pracy karuzelówki specjalny pracownik ładuje na taczkę nagromadzone obok maszyny wióry lub pracownik oliwi panewki maszyny w czasie jej biegu — są to czasy organizacyjnej obsługi miejsca pracy pokryte czasem maszynowym.

Z punktu widzenia analizy czasu pracy różniamy *czas pracy normowany* to jest czas, który został przewidziany w normie pracy i *czas pracy nienormowany* to jest czas nie przewidziany w normie, ten ostatni może być czasem zużyty na pracę nieprzewidzianą zadaniem oraz czasem przekraczającym normę przyjętą dla tego rodzaju prac.

Na techniczną obsługę stanowiska pracy tokarz zużył 23 minuty zamiast przewidzianych dla tej kategorii maszyn w normatywach normy 18 min., 5 min. jest czasem nienormowanym, przekraczającym normatywy.

Na zamocowanie jest przewidziane w pewnym konkretnym wypadku 0,6 min., z powodu wadliwej organizacji miejsca pracy mocowanie trwa 0,7 min.; czas nienormowany przekraczający normatywy wynosi 0,1 min.

Przy struganiu łoża natrafiono na utwardzone miejsca, które należało zaszlifować lub wyciąć przy pomocy przecinaka, operacja ta jako nieobjęta planem obróbki stanowi czas nienormowany, nieprzewidziany zadaniem.

Tokarz zamiast tóczyć wałek w samych kłach zakłada na suport hak; wszystkie czynności, jakie w związku z tym wykonuje, są

czynnościami nienormowanymi, nieobjętymi zadaniem.

2. Czas przerw należy badać oddzielnie z punktu widzenia przyczyn, jakie go powodują, w najogólniejszym zarysie dzielimy go na: (a) czas przerw zależnych od robotnika; (b) czas przerw niezależnych od robotnika.

Przerwy zależne od robotnika są to przerwy na potrzeby naturalne, przerwy na odpocznik, przewidziany dla danego rodzaju pracy, przerwy spowodowane naruszeniem dyscypliny pracy oraz przerwy przypadkowe z przyczyn osobistych. Do tych ostatnich należą nieszczęśliwe wypadki.

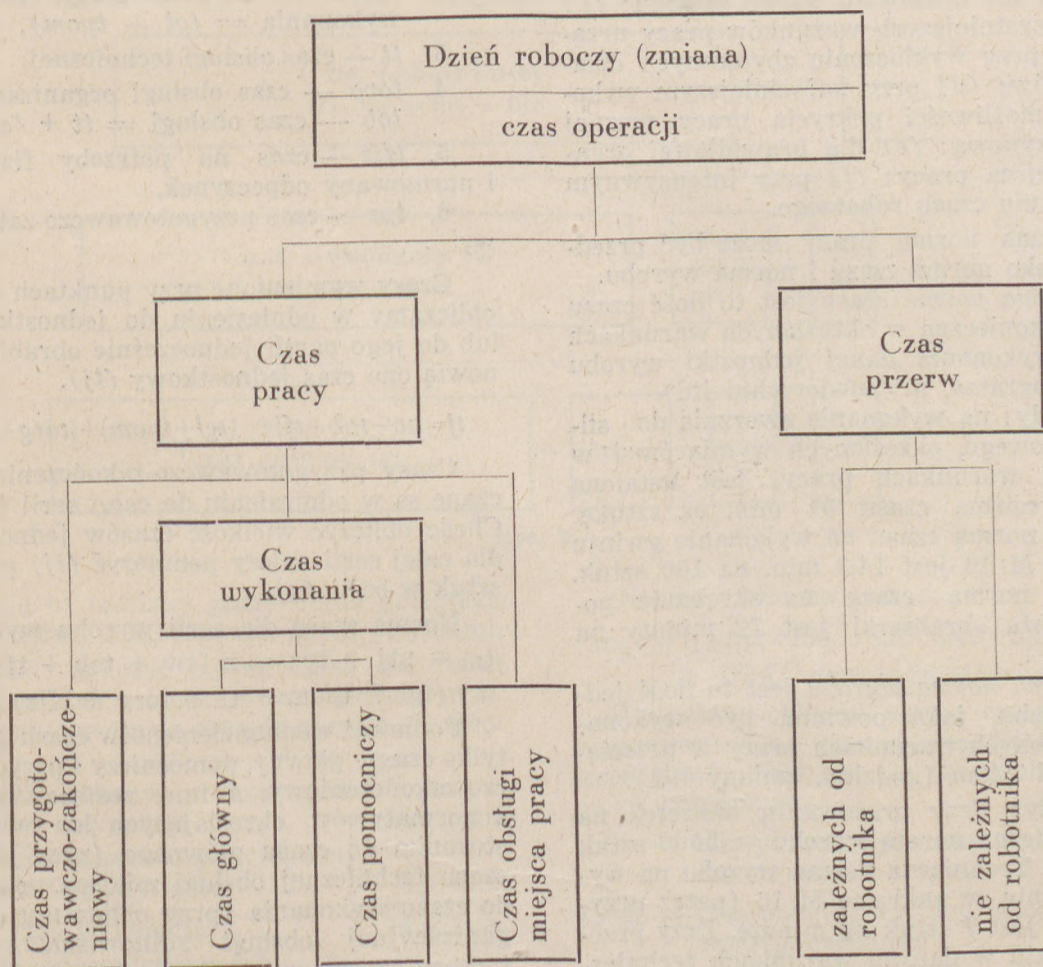
Przerwy niezależne od robotnika powstają na tle różnych przyczyn.

Są to więc *przerwy technologiczne*, wynikające z przebiegu procesu produkcyjnego lub technologicznego.

Przykłady: bezczynność tokarza w czasie toczenia podłużnego z posuwem mechanicznym, bezczynność strugarza przy obróbce dużych powierzchni, bezczynność hartującego w czasie stygnięcia przedmiotu.

Są to również *przerwy organizacyjno-techniczne*, wynikające z niewłaściwej organizacji procesu produkcyjnego, niedostarczenia mate-

SCHEMAT KLASYFIKACJI CZASU ROBOCZEGO



Rys. 1.

riałów, narzędzi, surowców, rysunków, awarie, braku prądu, gazu, pary itd.

W celu analizy rozróżniamy czas przerw normowany i nienormowany. Czasy przerw normowane są to czasy, przeznaczone na przewidziany normami odpoczynek, na potrzeby naturalne robotnika oraz te czasy przerw, jakie wynikają z niemożności pokrycia bezczynności robotnika inną pracą z przyczyn technologicznych.

Wszystkie inne, czyli przerwy z przyczyn organizacyjno-technicznych, naruszenia dyscypliny pracy oraz przypadkowe z przyczyn osobistych, są to przerwy nienormowane.

Definicja technicznej normy pracy

Techniczną jest ta norma pracy, która jest ustalona drogą analizy i obliczeń w zaprojektowanych warunkach najbardziej wydajnej pracy.

Techniczna norma pracy powinna być ustanowiona dla następujących warunków: (a) dla robotnika, który dobrze opanował technikę produkcji, mającego właściwe kwalifikacje, konieczną wprawę i praktykę w danej pracy, wydajność którego jest wyższa od wydajności średniej wszystkich robotników danego odcinka pracy z wyłączeniem tych robotników, którzy jeszcze nie opanowali swego zawodu; (b) dla najkorzystniejszych warunków pracy urządzeń; (c) przy wykluczeniu zbytecznych działań i ruchów; (d) przy najpełniejszym wykorzystaniu możliwości pokrycia pracy ręcznej pracą maszynową; (e) dla prawidłowej organizacji miejsca pracy; (f) przy intensywnym wykorzystaniu czasu roboczego.

Techniczna norma pracy może być przedstawiona jako norma czasu i norma wyrobu.

Techniczna norma czasu jest to ilość czasu niezbędnie konieczna w określonych warunkach pracy do wykonania danej jednostki wyrobu (sztuki, kilograma, m² powierzchni itd.).

Przykłady: na wykonanie sworznia do silnika spalinowego, określonych wymiarów i w określonych warunkach pracy, jest ustalona techniczna norma czasu 51 min. na sztukę. Techniczną normą czasu na wykonanie gwintu w nakrętce M 16 jest 14,3 min. na 100 sztuk. Techniczną normą czasu na skrobanie powierzchni łoża obrabiarki jest 72 minuty na 100 cm².

Techniczna norma wyrobu jest to ilość jednostek wyrobu, jaka powinna być wykonana w określonych warunkach pracy w przeciągu jednostki czasu (godziny, zmiany itd.).

Przykłady: Przy prasowaniu nakrętek, na zimno techniczna norma wyrobu = 5000 sztuk na 8 godzin. Techniczną normą wyrobu na wykonanie gwintu w nakrętce M 16 (patrz przykład wyżej) jest 7 sztuk na minutę. Przy przeciąganiu drutu w danych warunkach techniczna norma pracy wynosi 1250 m na godz.

Norma wyrobu jest odwrotnością normy czasu. Na przykład: norma czasu dla nakrętek M 16 jest:

$$\frac{14,3 \text{ min.}}{100 \text{ szt.}}$$

$$\text{odwrotność tego}$$

$$\frac{100 \text{ sztuk}}{14,3 \text{ min.}} = \frac{7 \text{ sztuk}}{1 \text{ min.}}$$

jest to norma wyrobu.

Techniczna norma pracy nie jest granicą wydajności pracy dla danego miejsca roboczego, lecz z podniesieniem się poziomu technicznego warunków organizacyjnych i ze wzrostem kwalifikacji robotnika zwiększa się wydajność pracy; a tym samym zmienia się norma pracy.

Techniczna norma pracy obowiązuje tak długo, jak długo warunki, przy których została ustalona, pozostały niezmienione.

Skład normy czasu

Do normy czasu wchodzi wszystkie czasy normowane. Są to czasy następujące:

1. *tgl* — czas główny,
2. *tpom* — czas pomocniczy, (*tw* — czas wykonania = *tgl* + *tpom*),
3. *tt* — czas obsługi technicznej,
4. *torg* — czas obsługi organizacyjnej, *tob* — czas obsługi = *tt* + *torg*),
5. *tfiz* — czas na potrzeby fizjologiczne i normowany odpoczynek,
6. *tpz* — czas przygotowawczo-zakończeniowy.

Czasy wymienione przy punktach od 1 do 5 obliczamy w odniesieniu do jednostki wyrobu lub do jego partii jednocześnie obrabianej, stanowią one czas jednostkowy (*tj*).

$$tj = tw + tob + tfiz = (tgl + tpom) + (torg + tt) + fiz$$

Czasy przygotowawczo-zakończeniowe obliczane są w odniesieniu do całej serii (*n* sztuk). Chcąc obliczyć wielkość czasów jednostkowych dla całej serii należy pomnożyć (*tj*) przez ilość sztuk w serii (*n*).

Norma czasu dla serii wyrobu wynosi:

$$tn_s = ntj + tpz = n(tw + tob + tfiz) + tpz = n(tgl + tpom + tt + torg + tfiz) + tpz$$

Ponieważ według elementów czasu obliczamy tylko czasy: główny, pomocniczy i przygotowawczo-zakończeniowy, a inne zostają odczytane z normatywów, określających ich wielkość w stosunku do czasu głównego (przy obliczaniu czasu technicznej obsługi miejsca pracy) lub do czasu wykonania (przy obliczaniu czasu organizacyjnej obsługi stanowiska roboczego i czasu na potrzeby fizjologiczne), więc przy następujących założeniach:

$$tt = a \cdot tgl$$

$$torg = b \cdot tw = b (tgl + tpom)$$

$$tfiz = c \cdot tw = c (tgl + tpom)$$

możemy te wzory napisać w takiej postaci:

$$tn_s = n[(tgl + tpom + a) \cdot (tgl + b) \cdot (tgl + tpom + c) \cdot (tgl + tpom)] + tpz = n[(tgl + tpom)(1 + b + c + a) \cdot tgl + tpz]$$

Przy pracach, gdzie nie występuje taka wyraźna różnica między czasami obsługi organizacyjnej i technicznej, czas obsługi jest obliczany ogólnie w stosunku do czasu wykonania.

$$tob = d \cdot tw = d \cdot (tgl + tpom)$$

wtedy normę możemy obliczyć w sposób następujący:

$$tn_s = tw(1 + d + c) + tpz$$

W pracach obrabiarkowych stosujemy rozgraniczenie na obsługę techniczną i organizacyjną, ponieważ występuje wyraźne uzależnienie tych czasów od różnych czynników.

Obliczenie należy wykonywać nie przez podstawianie do wzorów lecz odrębnie dla każdego

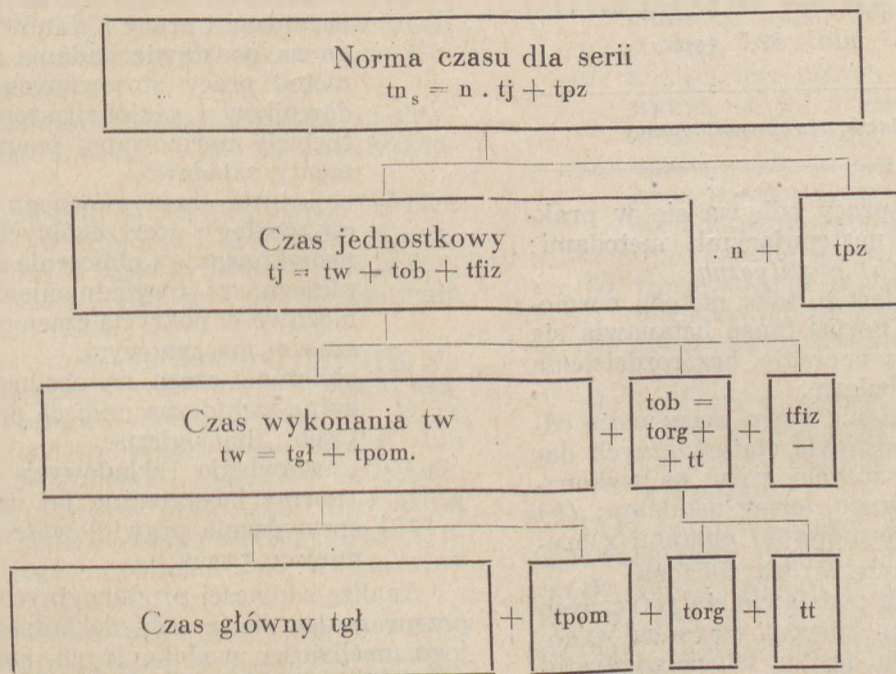
ny według normatywów podających, że wynosi dla tej maszyny 2,5% czasu głównego, czyli $11 \cdot 0,025 = 0,275$ min.

$torg$ — czas organizacyjny obsługi stanowiska roboczego obliczony według normatywów podających, że wynosi on dla tej maszyny 1,6% czasu wykonania $14,5 \cdot 0,016 = 0,232$ min.

$tfiz$ — czas na potrzeby fizjologiczne przy robotach na obrabiarkach wynosi 2% od czasu wykonania — $0,02 \cdot 14,5 = 0,29$ min.

czas jednostkowy . . . 15,297 min

tpz — czas przygotowawczo-zakończeniowy obliczony według czynności wynosi dla całej serii 45 min. Seria zawiera 100 sztuk. . . 45,00 min.



Rys. 2.

czasu. Daje to bardziej jasny obraz przebiegu ustalania normy i zabezpiecza przed omyłkami.

Przykład: obliczyć normę czasu dla części wykonywanej na rewolwerówce; średnica prześwitu 60 mm; w czasie obróbki stosuje się chłodzenie.

tgl — czas główny wyliczony według czynności 11 min.

$tpom$ — czas pomocniczy wyliczony według czynności 3,5 min.

tw — czas wykonania 14,5 min.

tt — czas technicznej obsługi stanowiska roboczego obliczo-

Norma czasu na serię:

$$tn_s = n \cdot tj + tpz = 100 \cdot 15,297 + 45,0 = 1529,7 + 45 = 1574,7 \text{ minut} = 26,245 \text{ godz.}$$

Przykład: obliczyć normę czasu dla części wykonywanej na karuzelówce. Średnica tarczy karuzelówki 2000 mm, w czasie obróbki stosuje się chłodzenie.

tgl — czas główny wyliczony według czynności 47 min.

$tpom$ — czas pomocniczy wyliczony według czynności 4,7 min.

tw — czas wykonania 51,7 min.

tt — czas technicznej obsługi stanowiska roboczego obliczony według normatywów podających, że wysokość dla tej maszyny 3,5% czasu głównego — $47 \cdot 0,035 = 1,65 \text{ min.}$
 $torg$ — czas organizacyjny obsługi stanowiska roboczego obliczony według normatywów dla takiej maszyny wynosi 1,6% czasu wykonania — $51,7 \cdot 0,016 = 0,827 \text{ min.}$
 $tfiz$ — czas na potrzeby fizjologiczne obliczony jako 2% czasu wykonania — $51,7 \cdot 0,02 = 1,034 \text{ min.}$
 czas jednostkowy = $55,211 \text{ min.}$
 tpz — Czas przygotowawczo-zakończeniowy obliczony wg czynności wynosić będzie na całą serię 60 sztuk = $3,6 \text{ min.}$
 Norma czasu na serię:

$$Zaokrąglono \quad t_n = n \cdot t_j + tpz = 60 \cdot 52,11 + 36 = 3125 + 36 = 3161 \text{ min.} = 52,7 \text{ godz.}$$

Metody normowania pracy

Ustalenie norm pracy odbywa się w praktyce dwoma następującymi metodami: (a) *sumaryczną* i (b) *analityczną*.

Sumaryczna — jest to taka metoda normowania, przy której normę czasu ustanawia się sumarycznie na całą operację, bez rozdzielenia jej na elementy składowe.

Sumaryczne ustalenie norm czasu może odbyć się: (a) na podstawie statystycznych danych o faktycznym zużyciu czasu na wykonanie wyrobu, dla którego normę ustalamy; (b) przez porównanie normowanej operacji z operacją analogiczną, lub bardzo zbliżoną.

Ustalenie norm na podstawie statystycznych danych o faktycznym zużyciu czasu na wykonanie danego wyrobu, jest w istocie zaparafowaniem danego obecnego stanu rzeczy i nie wnosi żadnego postępu w proces technologiczny wyrobu, dla którego normę opracowujemy.

Ustalenie norm przez porównanie normowanej operacji z operacją analogiczną, dla której norma jest już dawniej ustalona, kryje w sobie duże niebezpieczeństwo dla produkcji, ponieważ nowa norma ustalona na podstawie starej, siłą rzeczy przejmuje po niej wszystkie te uchybienia i niedociągnięcia, które przy jej ustalaniu zaistniały.

Dlatego zadaniem technicznego normowania pracy jest wyeliminowanie sumarycznej metody ustalania norm i wprowadzenie metody analitycznej jako jedynie słusznej metody technicznego normowania.

Metoda analityczna, poprzez analizę możliwości produkcyjnych stanowiska roboczego i racjonalne projektowanie operacji, staje się czynnikiem wzrostu postępu technicznego i wydajności pracy.

Analityczna jest taka metoda technicznego normowania, przy której norma pracy obliczona jest na podstawie dokładnego sprawdzenia zdolności produkcyjnych stanowiska roboczego, szczegółowej analizy procesu technologicznego i projektowania dla danych warunków organizacyjno-technicznych najkorzystniejszego podziału operacji, kolejności i sposobu wykonania.

Podstawowe etapy analitycznego ustalania norm pracy są następujące:

- (1) analiza zdolności produkcyjnych urządzenia i ujawnienia ukrytych rezerw produkcyjnych,
- (2) analiza organizacji stanowiska roboczego i jego obsługi,
- (3) projektowanie najkorzystniejszego systemu technologicznego pracy urządzenia produkcyjnego,
- (4) projektowanie najbardziej racjonalnej organizacji pracy i stanowiska roboczego na podstawie badania i uogólnienie metod pracy stosowanych przez przodowników i racjonalizatorów,
- (5) rozbięcie normowanej operacji na elementy składowe,
- (6) obliczenie czasu głównego całej operacji według poszczególnych zabiegów,
- (7) projektowanie i obliczenie czasu pomocniczego z uwzględnieniem wszystkich możliwości pokrycia czasu pracy ręcznej czasem maszynowym,
- (8) obliczenie czasu na obsługę organizacyjno-techniczną miejsca pracy i na potrzeby fizjologiczne,
- (9) zestawienie składowych elementów normy i ostateczne jej ustalenie.
- (10) sprawdzenie prawidłowości obliczeń na miejscu pracy.

Analizę zdolności produkcyjnych urządzenia przeprowadza się w celu dokładnego poznania jego możliwości produkcyjnych, stopnia wykorzystania mocy, obrotów, posuwów itp. oraz w celu wykrycia rezerw produkcyjnych, które należy wprowadzić do produkcji.

Przy analizie tej, konieczne jest szczegółowe badanie i wykorzystanie metryki urządzenia.

Analizę organizacji stanowiska roboczego i jego obsługi przeprowadza się dla zbadania jego rozlokowania i sprawdzenia celowości poszczególnych ruchów robotnika, z punktu widzenia przydatności dla wykonania normowanej operacji.

W szczególności należy zwrócić uwagę na wykrycie i wyeliminowanie ruchów zbędnych, dalej na rozdzielenie pracy zasadniczej od prac pomocniczych, które winni wykonywać robotnicy o niższych kwalifikacjach, specjalnie do tego przeznaczeni.

Na podstawie analizy zdolności produkcyjnych urządzenia i analizy organizacji stanowiska roboczego i jego obsługi, projektuje się najbardziej korzystny system technologiczny pracy urządzenia i jego racjonalną organizację, opierając się na osiągnięciach racjonalizatorów i przodowników pracy. Rozbicie normowanej operacji na prostsze elementy jest podstawowym czynnikiem technicznego normowania, ponieważ tylko wtedy można przeprowadzić dokładną analizę poszczególnych jej elementów i wybrać najkorzystniejsze metody jej wykonania.

Analiza i projektowanie na jej podstawie procesu technologicznego i organizacji pracy musi być sprawdzona na warsztacie i tylko wtedy, gdy zda swój życiowy egzamin, norma ustalona na tych założeniach może być przekazana do produkcji.

Ustalenie normy czasu metodą analityczną osiąga się: (a) za pomocą obliczenia normy według istniejących, obowiązujących normatywów (poszczególnych elementów czasów), wchodzących w skład normy; (b) na podstawie danych, otrzymanych drogą bezpośrednich obserwacji i pomiarów zużycia czasu na operacje na stanowisku roboczym.

Pierwszy sposób nazywa się metodą analityczno-obliczeniową, drugi — metodą analityczno-badawczą.

Przy jednakowej treści obu metod różnica zachodzi tylko w sposobie i kolejności obliczania poszczególnych czasów, jak również w materiale i pomocach, którymi się posługujemy przy obliczaniu norm.

Przy analityczno-obliczeniowej metodzie posługujemy się specjalnymi normatywami czasów, czyli gotowymi elementami norm, które zostały obliczone na poszczególne zabiegi lub czynności, zatwierdzone i zestawione w tabele.

Normatywy czasów praktycznie rozwiązują zadanie określenia trwania poszczególnych czynności lub zabiegów i obliczenia normy czasu na operację.

Dla obliczenia czasów głównych maszynowych można posłużyć się specjalnymi wzorami matematycznymi dla poszczególnych rodzajów obróbki, jak toczenie, struganie, wiercenie itp.

Projektowanie struktury operacji i obliczenie normy może być uproszczone drogą łączenia poszczególnych czynności tak, aby kompleksy tych czynności odpowiadały czynnościom, dla których normatywy czasów posiadamy w tabelach.

W zależności od bieżących warunków (typ produkcji, charakter operacji itp.) i związanej z tym dokładnością normy, stosuje się różne warianty połączeń czynności w kompleksy i tą drogą uzyskuje się rozszerzenie normatywów czasów.

Normatywy czasów winny być opracowane na takim poziomie, by gwarantowały ustalenie słusznych, technicznie uzasadnionych norm pra-

cy, to znaczy, że winny one odzwierciedlać przodującą, nowoczesną technikę i organizację produkcji oraz doświadczenie i poziom wydajności pracy przodowników i racjonalizatorów.

Metoda analityczno-badawcza charakteryzuje się koniecznością przeprowadzania specjalnych badań i pomiarów czasu operacji, bezpośrednio w warsztacie produkcyjnym lub w technologicznym laboratorium zakładu.

Badanie to ma na celu ustalenie technicznej normy pracy, bazując na najbardziej pełnym i racjonalnym wykorzystaniu zdolności produkcyjnej miejsca pracy.

Zadaniem analityczno-badawczej metody normowania jest opracowanie najkorzystniejszego systemu technologicznego pracy urządzenia, najbardziej racjonalnej struktury operacji, według ruchów roboczych i takie ich zespolenie w całości, by uzyskana w efekcie norma pracy nadawała się do produkcji masowej.

Podstawowe etapy ustalania norm metodą analityczno-badawczą są następujące:

- (1) obserwacja i pomiar czynnego procesu technologicznego i istniejących form organizacji stanowiska roboczego i jego obsługi,
- (2) analiza uzyskanych danych i projektowanie na jej podstawie racjonalnej struktury operacji,
- (3) opracowanie koniecznych organizacyjno-technicznych zarządzeń, zmierzających do podwyższenia wydajności pracy i polepszenia jej warunków,
- (4) wprowadzenie w życie organizacyjno-technicznych zarządzeń,
- (5) obliczenie technicznej normy na operację.
- (6) kontrola słuszności normy w zaprojektowanych warunkach, drogą obserwacji i pomiaru zużycia czasu pracy na jej wykonanie.

Przy ustalaniu norm metodą analityczno-badawczą, przy analizie, projektowaniu i obliczaniu normy należy wykorzystać materiały, którymi posługiwano się przy metodzie analityczno-obliczeniowej (techniczna dokumentacja, normatywy czasów itd.) celem porównania i wyciągnięcia wniosków dla korekty istniejących i opracowania nowych normatywów czasów.

Analityczno-badawcza metoda normowania daje bardziej bogaty materiał dla ustalenia technicznych norm pracy, niż metoda analityczno-obliczeniowa, lecz wymaga większych środków zużycia czasu na obliczenie normy bezpośrednio przy produkcji.

Dlatego analityczno-badawczą metodę normowania stosuje się w zasadzie w warunkach masowej produkcji. W produkcji seryjnej tą metodą można normować typowe powtarzające się operacje; w produkcji małoseryjnej i jednostkowej tylko oddzielne najbardziej typowe operacje w procesie produkcyjnym.

ADMINISTRACJA I BIUROWOŚĆ

GUSTAW LACHOWSKI

Organizacja księgowości w Centralnym Zarządzie

CIELE niniejszego artykułu jest poinformowanie czytelników pracujących w centralnych zarządach przemysłów o organizacji pracy w oddziale księgowości jednego z centralnych zarządów podległych Ministerstwu Przemysłu Lekkiego, oraz o niektórych sposobach księgowania i o przeprowadzaniu operacji finansowych*.

Jednolity Plan Kont na rok 1950 wprowadził znaczne zmiany w księgowości i pomimo wydanych instrukcji i podręczników na ten temat nasuwa się szereg kwestii i wątpliwości, jak przeprowadzić taką czy inną zaszłość, na podstawie jakich dowodów je przeksięgować itp.

Informowanie się wzajemne o praktycznych sposobach księgowania i dokonywaniu operacji kasowo-finansowych niewątpliwie ułatwiłoby rozwiązanie wielu zagadnień, które powstają w każdym przedsiębiorstwie i usprawniłoby pracę działu finansowo-księgowego.

Zanim przystąpię do opisu właściwych zagadnień, uważam za konieczne omówić organizację pionu finansowo-księgowego. Dział dzieli się na 5 oddziałów: (1) oddział planów i gospodarki finansowej, (2) oddział organizacji rachunkowości, (3) oddział bilansów i analizy finansowej, (4) oddział kosztów własnych, (5) oddział księgowości własnej.

Do zakresu czynności wymienionych oddziałów należą następujące sprawy:

Do oddziału planów i gospodarki finansowej należą sprawy gospodarki finansowej i kredytowej przedsiębiorstw, sprawy budżetowe centralnego zarządu i dyrekcji przedsiębiorstw (zjednoczeń), sprawy planów finansowych, opracowywanie instrukcji do planów przemysłowo-finansowych, sprawozdawczość z wykonania planów, sprawy budżetu i amortyzacji urealnionej oraz sprawy ustalania przekroczeń funduszu płac.

Do oddziału organizacji rachunkowości należą: opracowywanie instrukcji do branżowego planu kont, opracowywanie zarządzeń i wyjaśnień w sprawach księgowania, opracowywanie zarządzeń pokontrolnych z inspekcji organów kontroli w części finansowo-księgowej, przeprowadzanie kontroli stanu księgowania i organizacji rachunkowości w przedsiębiorstwach.

Do oddziału bilansów i analizy finansowej należą: analiza bilansów i sporządzanie bilansów zbiorczych

przedsiębiorstw (oddział nie prowadzi księgowości zbiorczej dla przedsiębiorstw) oraz wstępne przyjęcie bilansów.

Do oddziału kosztów własnych należą: analiza kosztów produkcji (własnych), opracowywanie instrukcji w sprawach kosztów własnych, kontrola księgowania kosztów w przedsiębiorstwach i sprawozdawczość kosztów własnych w przedsiębiorstwach.

Do oddziału księgowości własnej należą następujące sprawy: księgowanie i związana z nim korespondencja, sporządzanie bilansów i sprawozdań z wykonania budżetu centralnego zarządu, dokonywanie przelewów bankowych, likwidacja wszelkich rachunków, sprawy kasowe (kasa), sporządzanie list płacy i prowadzenie kartoteki osobowej płac. Czynności te wykonuje 7 osób.

Organizacja pracy w oddziale księgowości jest następująca: oddział dzieli się na 2 sekcje — (a) likwidatura (z kasą), (b) księgowość.

Jeżeli chodzi o organizację samej księgowości — przedstawia się ona, jak następuje:

Prowadzi się księgowość finansową (główną) i księgowość analityczną, przebiegową na trzech dziennikach: dla klasy 1, dla klasy 0 (środków trwałych) i dla klasy 3 — ilościowo-wartościową. Księgowości te prowadzone są na drukach wzór KRD, wydanych przez Przedsiębiorstwo Druków i Przyborów Księgowych w Warszawie.

Z dniem 1 lipca br. zaniechano prowadzenia księgowości analitycznej dla klasy 1 włączając jej kartoteki (około 100) do księgowości głównej, ponieważ okazało się, że traci się zbyt dużo czasu na dwukrotne księgowanie i uzgadnianie księgowości analitycznej bez kont przeciwstawnych, których prowadzenia od początku zaniechano, (jako trzykrotnego zapisu, niepotrzebnie zwiększającego pracę). Dodać tu należy, że zapisy w księgowości głównej i analitycznej klasy 1 prowadzi jedna osoba.

Co do organizacji księgowości wyjaśnić należy, iż ustawienia jej należy dokonać pod kątem potrzeb przedsiębiorstwa i możliwości sporządzenia terminowo sprawozdawczości, a odnośnie księgowości analitycznej można ją prowadzić w różny sposób: jako przebiegową, bądź w formie zestawień tabelarycznych, w księgach wielokolumnowych itd.

W Biuletynie Finansowym PKPG w nr. 9 z 1949 roku w zagadnieniach branżowych planów kont na rok 1950 w świetle „Wytycznych Komisji Metodyki Planowania Finansowego i Rachunkowości” czytamy:

* Niniejszy artykuł publikujemy jako materiał do rozwinięcia dyskusji nad zagadnieniami prawidłowości organizacji pracy i zakresu czynności księgowości w centralnych zarządach. (Red.)

„Rozróżnienie pomiędzy kartoteką szczegółową a kontem księgowości głównej polega na tym, że zapisy na kontach lub subkontach księgowości głównej stanowią samodzielne pozycje, bez uwzględnienia których niemożliwe jest zestawienie sprawozdawczości rachunkowej, natomiast zapisy dokonywane na kontach kartoteki szczegółowej stanowią wyłącznie specyfikację wartości, figurujących już lub mających się pojawić w postaci pozycji zbiorczych lub pojedynczych (jednak bez analitycznej specyfikacji) na kontach księgowości głównej. Wiąże się z tym drugie pytanie: jaką formę można nadać kartotece analitycznej w praktyce?

Zachodzi możliwość zastosowania jak najróżnorodniejszych rozwiązań poczynawszy od prowadzonej przez przebitkę lub bez kartoteki — w ścisłym tego słowa znaczeniu (tzw. kontokorrent lub ilościowo-wartościową) poprzez zestawienia tabelaryczne, w księgach wielokolumnowych w wolnych kolumnach kont księgowości głównej, względnie w postaci statystyki (obroty według grupy wyrobów, rozliczenie większych remontów ubezpieczeń rzeczowych itp.), a skończywszy na tak różnorodnych formach, jak zestawienia zleceń produkcyjnych, rozrachunków z pracownikami, rachunków akcji socjalnej itp.

Częstokroć samą analitykę zastąpić można oznaczeniem zapisów wnoszonych na konto syntetyczne (tj. na koncie księgowości głównej) odpowiednimi symbolami analitycznymi, podobnie jak to się dzieje przy księgowaniu nakładów oznaczonych symbolami miejsc powstania kosztów itd.“

„Wyraźnie precyzują to „Wyliczne“ stanowiąc, że myślą przewodnią winno być takie zorganizowanie księgowości głównej przedsiębiorstw, aby umożliwiło ono terminowe sporządzanie zamknięć i sprawozdań rachunkowych, w wypadkach wyjątkowych nawet po późniejszym dopiero uzgodnieniu kartotek szczegółowych z kontami księgowości głównej.“

Księgowość główna jest prowadzona pierwotnie w stosunku do analitycznej.

Zapisów w księgowości głównej dokonuje się na podstawie zbiorówki (gdy chodzi o obroty kasowe), sporządzanej na raporcie kasowym przy pomocy stempla $7,5 \times 6,5$ cm, oraz na podstawie poszczególnych dokumentów w przypadkach operacji bankowych i memoriałowych, których ilość wynosi dziennie kilkanaście.

Listy płacy rozksięguje się na podstawie zestawienia, na którym czyni się debetowanie (sumą brutto uznaje się konto 170 i jednocześnie przenosi potrącenia na właściwe konta w grupach 15 i 17). Pokwitowane listy dołączane są do asygnat rozchodowych, kopie przechowywane są w oddzielnej teczce. Listy oznaczone są numerem kolejnym. Sporządza się je na podstawie kartotek płac, zawierających dane osobowe pracownika oraz rubryki list płacy.

Omyłkowo zamieszczone pozycje stornuje się na podstawie sporządzonego wyciągu z listy płacy obciążając konto „niepodjęte płace w depozycie“, a uznając odpowiednie konta klasy 4; konto „niepodjętych płac w depozycie“, wyrównuje się, gdyż omyłkowo zamieszczona pozycja została zaprzychodowana na trzeci dzień po wypłacie poborów. W przypadku nadpłaty pomniejsza się przy najbliższej wypłacie w listach płacy odpowiednie rubryki, uwidaczniając normalne obli-

czenie i kwoty pomniejszające. Księgowanie wówczas jest normalne.

Drobne zakupy gospodarcze są dokonywane przez dział administracyjno-gospodarczy, któremu wypłaca się zaliczki do rozliczenia. W tym celu otwarto konto: „dział administracyjno-gospodarczy“, na którym księguje się wypłaty zaliczek (nie tylko jednemu przedstawicielowi, ale różnym), na podstawie wniosku szefa działu. W ten sposób unika się otwierania wielu kont. Rozliczenia są przeprowadzane kasowo, aby móc wydać rozliczającemu pokwitowanie z asygnariusza w celu uniknięcia zagubienia dowodów i ewentualnych innych nieporozumień.

Na odbiór wszelkich materiałów dział administracyjno-gospodarczy wystawia „przyjęcie materiałów“ (wzór KRD Pz 6401).

Kartotekę ilościową materiałów i przedmiotów nie-trwałych prowadzi dział administracyjno-gospodarczy.

Na rozchód materiałów piśmiennych i gospodarczych dział administracyjno-gospodarczy sporządza dla księgowości wykaz miesięczny ilościowy (wycena odbywa się w oddziale księgowości) dołączając doń pierwszy egzemplarz „pobranie materiałów“ (dowód RW, wzór KRD, RW). W ten sposób księguje się rozchód tylko raz w miesiącu jedną pozycją.

Na odbiór zakupionych środków trwałych dział administracyjno-gospodarczy wystawia „przyjęcie środków trwałych“ (wzór KRD 0409), który dołącza się do rachunków dostawców.

W wypadku przekazania środka trwałego podległemu przedsiębiorstwu stosowane są druki „przekazanie środków trwałych“ (wzór KRDO 599), które są podstawą do księgowania na kontach 000, 081, 082, 07.

W celu usprawnienia pracy oddział księgowości opracował dla użytku działu administracyjno-gospodarczego wzory rachunku wewnętrznego (na zakupy bez możliwości uzyskania rachunku i za przejazdy służbowe), protokołu konieczności zakupu na wolnym rynku i zestawienia wydatków z pobranej zaliczki.

Rachunki dostawców oraz zapłatę przeprowadza się przez grupę 14, z wyjątkiem drobnych, których regulacja jest gotówkowa przy zakupach.

Rozliczenia z zaliczek na koszty podróży przeprowadza się kasowo zaprzychodowując zwrot pobranej zaliczki, a rozchodując sumę kosztów delegacji.

Sposób ten (niememoriałowy) daje bieżące załatwienie likwidacji rachunków przy obustronnym uzgodnieniu i wydaniu pokwitowania na zwrot zaliczki.

Jeżeli chodzi o księgowanie w klasie 0, to, jak już wyżej wspomniałem, do podgrupy 000 prowadzi się księgowość środków trwałych przebitkowo, zaś podgrupy 020 i 030 mają w księgowości głównej oddzielne kartoteki na poszczególne tytuły, celem szybkiego dostarczenia potrzebnych informacji działowi inwestycyjnemu.

Drobne wydatki inwestycyjne pokrywa się z kasy (pogotowie NBP), po czym refunduje się z Banku Inwestycyjnego.

Przyznany limit na cele inwestycyjne został zaksięgowany na kontach pozabilansowych 099/1, 099/2. Na kontach tych księguje się raz w miesiącu jedną pozycją sumę wydatków (z grupy 02), sporządzając w tym celu polecenie księgowania.

Jeśli chodzi o klasę 2 występuje tu tylko działalność akcji socjalnej, której księgowość nie jest wydzie-

lona. Wszystkie wydatki akcji socjalnej (AS) księguje się w podgrupie 260. Konta analityczne prowadzi dział socjalny. Podstawą księgowania na ciężar podgrupy 260 oraz podstawą dokonywania wypłat są dyspozycje działu socjalnego. Kasy podręcznej na drobne wydatki akcji socjalnej nie prowadzi się, a wypłaty takie jak np. świadczenia na rzecz pracowników realizuje się czekami (W-n 260 Ma k-to AS 1130). Oczywiście operacji takich jest mało, a dział socjalny stara się dawać zlecenia zbiorowo — dwa, trzy razy w miesiącu. Drobne wypłaty pracowników z tytułu odpłatności (za przedszkola, kolonie) przyjmuje dział socjalny, który zebrane kwoty wpłaca raz w miesiącu (za pośrednictwem kasjera centralnego zarządu) na rachunek akcji socjalnej w NBP.

Na różnicę wydatków akcji socjalnej (konto 260) w stosunku do dochodów bezpośrednich (konto 270) przenosi się co miesiąc odpowiednią sumę z konta funduszu akcji socjalnej — 1890 (W-n) na konto dotacji z Funduszu Akcji Socjalnej 271 (Ma). Księgowanie to co miesiąc jest konieczne ze względu na sporządzany rachunek działalności. Jeśli chodzi o fundusz nagród i prac zleconych — to kasy nie prowadzi się również, a wypłaty wszelkie przeprowadza się czekami (W-n 1891; Ma R-k funduszu nagród i prac zleconych w NBP Nr 1131).

Konta 1890 i 1891 prowadzi się w rozbiu na poszczególne przedsiębiorstwa (dawniej zjednoczenia).

Dowody kasowe, bankowe i memoriałowe układane są w jednym segregatorze z numeracją kolejną. W ciągu półrocznej praktyki nie stwarzało to żadnych trudności w odszukaniu odnośnego dowodu i w warunkach omawianego centralnego zarządu nie widzi się potrzeby oddzielnego składania.

Centralny zarząd ma w terenie kilka ekspozytur Nacz. Insp. Kontroli.

Sposób księgowania wydatków oraz rozliczeń z tymi ekspozyturami jest następujący:

Ekspozyturom tym przekazuje się co miesiąc sumy na wypłatę poborów, delegacje służbowe, materiały piśmienne itd., księgując je na konto rozliczeniowe w grupie 16.

Ekspozytury rozliczają się raz w miesiącu na podstawie oryginalnych dowodów, sporządzając zestawienie (raport finansowy) według wzoru jednolitego. Rozliczenia te są podstawą do księgowania poszczególnych wydatków w ciężar klasy 4 i klasy 1 za przelewy potrąceń (uznanie konta rozliczeniowego w grupie 16). Księgowości wydzielonej dla tych ekspozytur nie prowadzi się; wydatki ich są przewidziane w preliminarzu centralnego zarządu. Ekspozytury prowadzą tylko raport kasowy, wystawiając kwity przychodowe i rozchodowe. Zaliczek na delegacje wypłacanych inspektorom przez ekspozytury nie księguje się.

Przelewów potrąceń według list płacy oraz składek ubezpieczeniowych dokonują ekspozytury. Subkonta poszczególnych instytucji są prowadzone w księgowości centralnego zarządu.

Kilka słów należy również poświęcić kompletowaniu dowodów, jako czynności przygotowawczej do dekretowania. Chodzi tu o rachunki dostawców, dowody bankowe, listy inkasowe (obciążenia z inkasa) i inne.

Konta dostawców uznaje się na podstawie oryginalnych rachunków. Do rachunków tych w przypadkach zakupu materiałów bądź środków trwałych do-

łącza się „przyjęcie materiałów“ lub „przyjęcie środków trwałych“ (1 egzemplarz).

Do obciążenia banku z tytułu inkasa, przy którym znajduje się kopia rachunku, dołącza się jeszcze otrzymaną uprzednio listę inkasową (egzemplarz: „wezwanie do zapłaty“). Ten komplet stanowi dowody zapłaty. W przypadkach obciążeń przez Bank Inwestycyjny z tytułu realizacji kredytów inwestycyjnych dochodzą tu jeszcze dwa egzemplarze tzw. „zlecenia przelewu środków inwestycyjnych“ B i D, z których egzemplarz D dołącza się do wspomnianego kompletu dowodów zapłaty. Egzemplarz B, w którym oprócz sumy rachunku występuje pozycja „koszty usługowe, odsetki“ jest podstawą do księgowania oddzielnego w ciężar danego kredytu. Oddzielne księgowanie odsetek ma na celu przejrzystość kont przy sprawdzeniu rodzaju nakładów. Polecenie księgowania do wymienionych dowodów nie sporządza się, a dekretuje się przy pomocy stempla.

Jeśli chodzi o obieg dowodów, to wszystkie rachunki wpływają do działu finansowo-księgowego i są przydzielane oddziałowi księgowości (sekcje likwidatury). Sekcja likwidatury kompletuje je, sprawdzając kto zamawiał wykazane materiały, dołącza stwierdzenie odnośnych dyrekcji pod względem merytorycznym oraz protokół przyjęcia, następnie sprawdza rachunek pod względem formalnym i przedstawia do akceptacji dyrektorowi (szefowi) finansowemu. Po akceptacji rachunek zostaje przekazany sekcji księgowości — dekretującemu, którym jest starszy księgowy, zastępca kierownika oddziału księgowości.

Do stwierdzenia sprawdzenia i akceptacji rachunków są używane następujące stemple: „Sprawdzono pod względem rachunkowym i formalnym na zł dn. podpis“; „Kasa wypłaci“ lub „Akceptuję do przelewu — księgowania, Dyrektor Finans.-Adm.“.

W celach kontrolnych, zaoszczędzenia niszczenia kartotek i ułatwienia sporządzania bilansów i sprawozdań prowadzi się w omawianym centralnym zarządzie obrotówki na dwóch dużych arkuszach „amerykanki“.

Gustaw Lachowski

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

Przyczynek do organizacji przebiegu pracy w wydziale fabrykacji

WYDZIAŁ fabrykacji wchodzi w zakres działania resortu technicznego. Zamówienia zewnętrzne rozpracowane przez inne komórki organizacyjne przechodzą do wydziału fabrykacji w formie zamówień produkcyjnych. Zamówienie produkcyjne jest poleceniem dla wydziału fabrykacji na opracowanie dokumentacji kalkulacyjnej, na zasadzie której w następstwie powstaje dokumentacja warsztatowa.

Główne czynności przy opracowaniu kalkulacji są następujące: właściwe rozplanowanie procesów technologicznych wraz z zaprojektowaniem odpowiednich pomocy warsztatowych*, następnie obliczenie i wyznaczenie norm czasu dla poszczególnych operacji.

Niezależnie od organizacji wydziału fabrykacji, czynności te winny rozpadać się na 2 zasadnicze etapy:

I. (a) rozplanowanie procesów technologicznych z wyznaczeniem oddziałów, względnie miejsc pracy, pomocy warsztatowych, wraz ze szkicowym określeniem poszczególnych zabiegów,

(b) zaprojektowanie koniecznych pomocy warsztatowych;

II. (a) obliczenie i wyznaczenie norm czasu dla poszczególnych operacji.

W związku z tym wydział fabrykacji, w zależności od charakteru produkcji, posługuje się jako narzędziem pracy szeregiem typowych oraz specjalnych druków.

Jeśli sposób posługiwania się drukami ma być zrozumiały — musi być jednolity. Niezależnie od istniejących schematów organizacyjnych, konieczne jest ponadto opracowanie, w oparciu o ramowy statut organizacyjny przedsiębiorstwa, pomocniczych instrukcji wewnętrznych dla przebiegu prac w poszczególnych komórkach organizacyjnych.

Taka wewnętrzna instrukcja powinna dawać systematykę wprowadzającą ład i porządek, zarówno w obiegu dokumentacji warsztatowej jak i we właściwym i jednolitym wykonaniu poszczególnych dokumentów.

W codziennej pracy wydziału fabrykacji pojawia się szereg różnych zagadnień, które nie mogą być interpretowane w sposób dowolny. Zasadnicze z nich winny być odpowiednio znormalizowane i ujęte w przepisy. Pozwoli to, w każdym czasie i przez różne osoby, na jednolitą interpretację tych samych dokumentów.

Poniżej przytaczamy założenia przykładu instrukcji przebiegu pracy w wydziale fabrykacji. By nie przeciążyć artykułu, dla ilustracji podano tylko wzory tych druków, które nie są w powszechnym użyciu albo układem swym odbiegają od normalnie stosowanych.

Instrukcja przebiegu pracy w Wydziale Fabrykacji

§ 1. Wydział Fabrykacji. Zgodnie z instrukcją ramową (In-0225), na zasadzie danych, dostarczonych przez: (a) Wydział Planowania — w formie poleceń warsztatowych, wzór 55, i terminarzy, wzór 49, z rysunkami; przez (b) Wydziały Produkcyjne — w formie zamówień wewnętrznych*, wzór 107, zaopatrzonych w szkice lub wzory, opracowuje:

(A) Kalkulację wstępną w postaci: (a) analizy kalkulacji — wzór 215 w 1 egzemplarzu, (b) planu kalkulacji — wzór 57 w 1 egzemplarzu (c) głównego planu operacji — wzór 62 w 1 egzemplarzu.

Na zasadzie kalkulacji wstępnej w wymienionej wyżej postaci Wydział Fabrykacji zestawia:

(B). Dokumentację warsztatową dla zamówień produkcyjnych (I) i dla zamówień wewnętrznych (II).

I — Dokumentacja warsztatowa dla zamówień produkcyjnych składa się: (a) z polecenia wykonania — wzór 60 — zestawionego w 3 egzemplarzach, (b) z kart roboczych — wzór 58 — zestawionych w 2 egzemplarzach, (c) z kwitów materiałowych — wzór 59 — względnie kwity rozchodowe na drzewo — wzór 65 — zestawionych w 3 egzemplarzach i (d) z kart montażowych — wzór 102 — zestawionych w 3 egzemplarzach.

II — Dokumentacja warsztatowa dla zamówień wewnętrznych składa się: (a) z polecenia wykonania — wzór 62 — zestawiona w 3 egzemplarzach, (b) z kart roboczych wzór 72 — zestawionych w 2 egzemplarzach i (c) z kwitów materiałowych — wzór 4 — zestawionych w 3 egzemplarzach.

§ 2. W trakcie opracowania analizy kalkulacyjnej i zestawienia planów kalkulacyjnych Wydział Fabrykacji: (a) ustala procesy technologiczne i przydział wykonania do odpowiednich

* Pomocami warsztatowymi nazywa się: przyrządy, uchwyty, narzędzia i sprawdziany.

* Sprawy zamówień wewnętrznych omówiono w artykule pt. „Zagadnienie zamówień wewnętrznych”. „Ekonomika i Organizacja Pracy” nr 1, styczeń 1950 r.

warsztatów i stanowisk dla każdej poszczególnej części składowej zamówionych obiektów; (b) wyznacza Nr Nr maszyn, na których obróbka będzie przeprowadzona, Nr Nr przyrządów pomocniczych i narzędzi oraz kategorie trudności robót, zgodnie z umową zbiorową; (c) ustala wymiary surowego materiału, jeżeli ten nie jest podany w terminarzach; (d) opracowuje konstrukcyjnie samodzielnie względnie na propozycje kalkulacji konieczne pomoce warsztatowe; (e) oblicza normy czasu dla poszczególnych operacji w analizie kalkulacyjnej i zestawia je w planie kalkulacyjnym (normy czasu obliczają specjaliści kalkulatorzy według ogólnych zasad kalkulacji).

Opracowane w wyżej podany sposób plany kalkulacyjne są podstawą dla działu emisji dokumentacji dla sporządzania głównych planów operacji, na zasadzie których będzie sporządzała dokumentacja warsztatowa.

§ 3. Analizy kalkulacji sporządzane są ręcznie w jednym egzemplarzu przez Działy Opracowań Produkcji i Kalkulacji, oddzielnie dla każdej operacji z podziałem na podstawowe elementy czasu właściwego przygotowania jednostkowego przygotowania zbiorowego, oraz odpowiednich dodatków na czas tracony.

Analizy sporządza się tylko do produkcji seryjnej. Z chwilą wprowadzenia zmian, czy nowych metod produkcji, analizy muszą być opracowane na nowo.

Analizy sporządzane są przez kalkulatorów i zatwierdzone przez kierownika kalkulacji. Analizy są oznaczane numerami operacji ustalonymi po opracowaniu planu kalkulacji.

§ 4. Na zasadzie sporządzanych analiz, dział kalkulacji zestawia ręcznie plany kalkulacji — wzór 57 (dla produkcji seryjnej), kierując się niżej podanymi wytycznymi: (a) plany kalkulacji sporządza się dla jednej sztuki; (b) w rubryce „nazwa obiektu zamówienia” — podaje się nazwę i cechę wyrobu; (c) w rubryce „nazwa części” podaje się całą i dokładną nazwę według terminarza — np. „Śruba z łbem półokrągłym 15×75” (d) w rubryce „sztuk na jednostkę” — wpisuje się ilość sztuk w jednostce wyrobu; (e) rubryki: „grupa, rys. Nr, Nr części” — wypełnia się zgodnie z przeznaczeniem; (f) w rubryce „pozycja terminarza” podaje się Nr pozycji terminarza; (g) w przewidzianej siatce „szkielet” umieszcza się szkic części z zaznaczeniem przewidzianej obróbki (ewentualnie nakleja się); (h) w rubryce „materiał” — podaje się jednostkę, dane identyczne z danymi z terminarza. W razie zauważonej niezgodności w danych materiałowych sprawę należy uzgodnić z Wydziałem Planowania.

(i) Część dolną wypełnia się następująco:

1. NNop. — według ustalonej kolejności Nr kolejnej operacji obróbki.

2. Pomoc należy traktować jako oddzielną czynność; jeśli związana jest ona z inną operacją, oznaczyć ją tym samym numerem kolejnym, co czynność główną, z dodaniem litery a, b, c, itd. Jeżeli do pewnej operacji potrzebna jest pomoc kilku ludzi o różnych grupach trudności, dla każdej grupy należy ustalić oddzielną operację.

3. Maszyna — symbol i Nr maszyny względnie stanowisko według symbolistyki zgodnie z instrukcją Nr In/0601.

4. Warsztat — cechę wydziału.

5. Narzędzia — Nr symbol przyrządu, wzgl. narzędzia.

6. Opis czynności — dokładny opis operacji z analizy. W razie operacji nieostatecznej, podać wymiary i tolerancję, według których operacja ma być wykonana. Dla operacji obejmujących gradowanie napisać to wyraźnie. Dla operacji montażowych powoływać się na Nr Nr kart instrukcyjnych.

7. Kategoria — podaje się kategorię stopnia trudności roboty według obowiązujących oddzielnych przepisów.

8. Czas przygotowania — rzeczywisty czas przygotowania zbiorowego z analizy.

9. Czas roboczy — rzeczywisty czas wykonania na 1 sztukę łącznie z czasem przygotowania jednostkowego i dodatkami na czas stracony według analizy. Czasy winny być podane w dziesiętnych godzin, zgodnie z ogólnymi zasadami kalkulacji.

10. Czas łączny na jednostkę — nie wypełnia się.

11. Plan kalkulacji podpisuje kalkulator, i zatwierdza kierownik działu kalkulacji. (j) Wszelkie wprowadzone zmiany muszą być opisane, z podaniem daty, treści, uzasadnienia zmian i podpisem kalkulatora. Zmiany dokonać może tylko autor planu względnie zastępujący go kalkulator. (k) Z chwilą zmian metod produkcji, plan czynności musi być opracowany na nowo. (l) Plany kalkulacji są przechowywane u poszczególnych kalkulatorów specjalistów, w teczkach według rodzajów produkcji. Teczki są opisane przez dział emisji dokumentacji. (m) Z chwilą wejścia nowego zamówienia kalkulator aktualizuje plany kalkulacji i oddaje je do działu Emisji Dokumentacji, celem sporządzenia kolejnej dokumentacji.

§ 5. Dział Emisji Dokumentacji na zasadzie planów kalkulacji, kierując się terminarzami, opracowuje całkowicie i wypisuje ręcznie Główne Plany Operacji (§ 1 Ac), na zasadzie których powstaje cała dokumentacja warsztatowa wymieniona wyżej w § 1 B.

W rubrykach „wydano do wykonania“ Głównych Operacji Planów Dział Emisji dokumentacji po każdorazowym sporządzeniu dokumentacji warsztatowej, notuje kolejne numery zamówień, datę wydania oraz ilości sztuk wyrobów.

§ 6. Główne Plany Operacji i przepisane z nich na maszynach polecenia wykonania muszą być wystawione według następujących zasad: (a) może być tylko jedno polecenie wykonania względnie Główny Plan Operacji dla danego zamówienia, pozycji i wydziału; (b) jeżeli przedmiot jest wykonywany przez różne wydziały, dla każdego wydziału opracowuje się oddzielnie Główne Plany Operacji i polecenia wykonania; (c) obok tytułu „polecenie wykonania“ wypisać cechę wydziału wykonującego; (d) w rubryce „Nr zam.“ podawać Nr odpowiedniego konta; dla zamówień wewnętrznych należy sprawdzić czy podane konto jest właściwe i aktualne; (e) rubryki „treść zamów.“, nazwa części, grupy, rys. Nr, część Nr, i szt. na jednostkę są analogiczne jak rubryki planu kalkulacji i należy wypełniać je zgodnie z § 4 b, c, d, e; (f) w rubryce „ilość“ należy podać całkowitą ilość sztuk wzgl. kompletów objętą danym zamówieniem; (g) w rubryce „oddz. zaczynający“ należy podać cechę wydziału, który wykonuje poprzednie operacje i od którego dany wydział pobiera półfabrykat; jeżeli dany wydział jest pierwszym, tzn. zaczynającym, w rubryce omawianej stawia się znak + względnie $\times$.

(h) W rubryce „Nr polecenia“ należy podać numer terminarza łamany przez Nr pozycji terminarza, np. 56/47 lub, jeśli podstawą wystawienia polecenia jest zamówienie wewnętrzne — cechę wydziału zamawiającego i Nr względnie datę zamówienia (np. Pw. 4/45 lub Pw. 4/10. 847). W wypadku wystawienia polecenia na podstawie „zawiadomienia o brakach“ wzór 108, np. Tik/712, symbol 712 jest numerem zawiadomienia. Jeśli terminarz nie zawiera numerów pozycji, należy na drugim miejscu wpisać Nr strony np. 56a (str. 3) konieczny skrót „Str.“. Jeśli na różnych stronach powtarzają się te same numery pozycji terminarza, należy podać i numer strony i numer pozycji terminarza np. 56a (3) 117 i w tym wypadku skrót „Str.“ jest zbędny.

(i) W rubryce „materiał“ — należy podać cechę magazynu, z którego wydział wykonywający pobiera materiał lub półfabrykat np. „z Tmg“, „z Tmż“ (ważne tylko dla wydziału zaczynającego).

(j) Rubryki: „jednostka, rodzaj mat., wymiary, jakość“ są identyczne z planem kalkulacji i wypełniać je należy zgodnie z § 4 h.

(k) W rubryce „ilość“ — należy podać łączną ilość na całe zamówienie. Ilość ta winna być wyliczona z ilością na jednostkę i ilością sztuk w

zamówieniu bez żadnych dodatków, które powinny być już uwzględnione w terminarzu w ilości jednostkowej.

(l) Rubryki: „terminarz i Nr materiału“ nie wypełnia się.

(m) Rubryki dolne (kolejna czynność do „czasu przygotowania“), analogiczne do rubryk planu kalkulacji wypełnia się zgodnie z § 4, pkt. i 1 — 9, przy czym do Głównych Planów Operacji względnie poleceń wykonania do rubryk: „czas przygotowania“ i „godzin wyznaczonych na jednostkę“ przenosi się czasy z rubryk „czas przygotowania“ i „czas roboczy“ z planu kalkulacji. Podkreśla się, że rubryki „godzin wyznaczonych na jednostkę“ do „łącznie godzin“ winny zawierać czasy wyznaczone, w dziesiętnych godzin z dokładnością do drugiego znaku, zgodnie z wytycznymi umowy zbiorowej względnie wydanymi zarządzeniami Dyrekcji Zakładu.

(n) Rubryki „Pw.“ nie należy wypełniać.

(o) Rubryka „godz. wyzn. razem“, czas jednostkowy pomnożony przez „Razem sztuk“.

(p) Rubryka „łącznie godzin“ — godziny z rubryki „godz. wyzn. razem“ powiększone o czas przygotowawczy.

(r) W wypadku podziału na kilka partii, w prawym marginesie względnie w przewidzianej rubryce polecenia, obok odpowiednich operacji, należy wpisać ilość partii np. 6 p. $\times$ 100, co oznacza 6 partii po 100 obiektów; czas przygotowawczy musi być powtórzony tyleż razy, np. $6 \times 0,5$ i uwzględniony w czasie łącznym. To samo dotyczy „godz. wyzn. razem“, gdzie należy pisać $6 \times$ czas na jedną partię. W rubryce „łącznie godzin na 1 partię“ w głównych planach operacji na jedną partię (wraz z czasem przygotowawczym), a w rubryce „łącznie godzin na całość, łączny czas“ będzie podany łączny czas na całe zamówienie. Na poleceniach wykonania maszynistka wpisuje z głównego planu operacji do rubryki „łącznie godzin“ czas z rubryki „łącznie godzin na całość“, a w kartach roboczych — czas z rubryki „łącznie godzin na jedną partię“ (zakreskowana).

(s) W rubrykach „godzin wyznaczonych na jednostkę“ i „łącznie godzin“, prócz czasów wpisanych, należy wpisać w tej samej rubryce poniżej akordy w złotych, które należy obliczać z dokładnością do 2 znaków po przecinku, mnożąc czasy przez obowiązujące stawki.

(t) Z lewej strony u dołu umieszcza się symbol kalkulatora, który opracował odnośny plan kalkulacji, łamany przez symbol maszynistki; wykaz symboli pracowników podany jest w instrukcji wewnętrznej Nr 1. Maszynistka przepisując polecenie wykonania, wpisuje pod symbolami datę sporządzania dokumentacji, złożoną z 6 cyfr, wpisanych bez kropek, z których dwie pierwsze oznaczają dzień, dwie drugie miesiąc i dwie ostatnie rok, np. 010847.

§ 7. Karty robocze muszą być dzielone na takie partie, aby czas rzeczywisty nie przekraczał 50 godzin na jednego robotnika. Niektóre roboty maszynowe indywidualne, można w miarę potrzeby dzielić na większą ilość partii, tak, aby czas rzeczywisty był odpowiednio mały, np. 8 względnie 16 godzin. Ma to na celu uniknięcie pracy wielu pracowników na jedną kartę i wynikającej z tego niemożności zdobycia przez jednego z nich większego zarobku, dzięki większej wydajności.

§ 8 Pożądane jest, aby kwity materiałowe wystawiane były na całe zamówienie. W razie trudności transportowych magazynowych, lub innych, na życzenie warsztatu, kwity mogą być dzielone na partie analogicznie jak karty robocze.

§ 9. Należy dzielić karty na partie równe, a więc np. 6 p $\times$ 100, 12 p $\times$ 50 itd. Podzielone karty robocze i kwity materiałowe należy oznaczać u dołu rubryki „Nr zam.” ułamkiem, w którym mianownik jest ilością, a licznik numerem partii.

§ 10. Rubryki kart roboczych oraz kwitów materiałowych: „treść zam.”, „oddział zaczynający”, „Nr zamówienia”, „nazwa części”, „sztuka na jednostkę”, „Nr polecenia”, „grupa”, „Nr rys.”, „część Nr” wypełnia się identycznie jak w poleceniu wykonania.

W rubryce „ilość” wpisuje się ogólną ilość sztuk wyrobu względnie, jeśli karty robocze są dzielone na partie, to zgodnie z § 6 rz W rubryce „razem sztuk” wpisuje się iloczyń rubryk „ilość” przez „sztuk na jednostkę”.

W rubryce „wydział” wpisuje się cechę wydziału wykonującego. Na wszelką pomoc należy wystawiać oddzielne karty robocze, postępując zgodnie z § 4 i 2. W dalszym ciągu należy stosować oznaczenia i wypełniać rubryki kart roboczych i kwitów materiałowych zgodnie z §§ 4 i 6.

§ 11. W wypadku konieczności wystawienia dodatkowych kart roboczych dla roboty będącej już na warsztacie, należy na dodatkowe operacje wystawiać również dodatkowe polecenia w trzech egzemplarzach, przy czym numeracja w „kolejna czynność” będzie dalszym ciągiem, względnie będzie wpleciona w polecenie pierwotnie wystawione, otrzymując w razie braku wolnego numeru dodatek literowy do numeru poprzedniej operacji. W wypadku, jeśli dodatkowa karta zawiera czas dodatkowy dla już wydanej, należy to wyraźnie napisać w rubryce „czynność”, a mianowicie: „Czas dodatkowy do karty Nr.....”. Opis operacji jest wówczas zbędny.

§ 12. Referent Działu Emisji Dokumentacji po opracowaniu danego zamówienia: (a) oddaje

podpisane przez siebie w lewym marginesie u góry Główny Plan Operacji maszynistce, która sporządza polecenie wykonania w trzech egzemplarzach, w tym jeden bez czasów oraz w dalszym ciągu sporządza karty robocze w dwu egzemplarzach (jeden oryginał niebieski i jedna kopia biała) oraz kwity materiałowe w trzech egzemplarzach; (b) maszynistka przepisując umieszcza u dołu po lewej stronie całej dokumentacji symbol kalkulatora łamany przez swój oraz datę, zgodnie z niniejszą instrukcją § 6 t; (c) przepisany na maszynie komplet, wraz z Głównym Planem Operacji, wraca do referenta, który sprawdza zgodność pomiędzy Głównymi Planami Operacji a maszynopisami; referent podpisuje wszystkie egzemplarze poleceń wykonania w lewym marginesie, zaś kwity materiałowe w rubryce wydział, która to rubryka musi być opatrzona pieczęcią wydziału; (d) dokumentację tę, ułożoną w kolejności: polecenia wykonania, karty robocze, kwity materiałowe, spiętą spinaczami oddaje referent do rejestracji.

§ 13. W wypadku, gdy z jakichkolwiek powodów zajdzie potrzeba anulowania dokumentacji warsztatowej (§1B) należy postępować następująco: (a) dokumentację po zwrocie do Działu Emisji Dokumentacji otrzymuje właściwy referent; (b) zaopatrzy on oryginały (kart roboczych i kwitów materiałowych) dokumentacji w pieczęć „anulowane”, oraz ewentualnie w uwagę w formie uzasadnienia, czy też powołania się na odpowiednie pismo, powodujące anulowanie oraz datę i swój podpis; (c) niszczy kopie kart roboczych (białe) i obie kopie kwitów materiałowych; (d) anulowaną w ten sposób dokumentację przesyła do rejestracji celem odnotowania w książkach; (e) następnie dokumentacja przechodzi do działu obciążeń i terminów, celem przeprowadzenia zmiany w kartotece obciążeń, skreślenia w posiadanym poleceniu i dołączenia do tego polecenia.

§ 14. Wystawienie duplikatów karty roboczej lub kwitu materiałowego może nastąpić na pisemną prośbę wydziału, który spowodował zgubę. W tym wypadku sporządza się odpowiednie odpisy z posiadanej dokumentacji, zaopatrując je w pieczęć lub nadruk „Duplikat”. Fakt wystawienia duplikatu należy odnotować w posiadanym poleceniu wykonania i książkach.

Dział Emisji Dokumentacji, wystawiając duplikaty, zawiadamia o zaginięciu oryginałów w drodze korespondencji Biuro Wypłat względnie Magazyn, zależnie od tego, czy chodzi o karty robocze czy też o kwity materiałowe.

§ 15. Zmiany czasu przeprowadza się na zasadzie reklamacji — wzór 142, przedstawianych w dwu egzemplarzach wraz z kartą roboczą przez wydziały produkcyjne, względnie na wnioski Działu Usprawnień oraz Działu Kalkulacji.

Po załatwieniu, Dział Kalkulacji zwraca jeden egzemplarz reklamacji wraz z kartą roboczą zainteresowanemu wydziałowi, zaś drugi zostaje złożony do aktów w sekretariacie.

§ 16. Dla operacji montażowych wystawia kalkulator jednorazowe karty operacji montażowych — wzór 102, dla całego obiektu produkcji. Z chwilą wprowadzenia nowych metod produkcji lub też innych zmian, zajdzie konieczność zastąpienia karty przez opracowaną na nowo. Karty wystawia się na każdą operację oddzielnie.

Karty należy wypełniać w sposób następujący: (a) w pierwszej części u góry podawać: typ obiektu, nazwę operacji np. 1 montaż główny oraz numer stanowiska łamany przez symbol wydziału produkcyjnego; (b) w drugiej części, w rubryce „treść operacji“ należy umieścić opis operacji, czas ogólny na tę operację, ilość ludzi oraz kategorię robotników; (c) w trzeciej części, w rubrykach od „poz. term.“ do „uwagi“ podać zestawienie przewidzianego materiału, względnie części potrzebnych dla danej operacji zgodnie z terminarzem; (d) w czwartej części, w rubryce „narzędzia i przyrządy“ podać numer i symbole używanych przyrządów i narzędzi; (e) po zestawieniu materiałowym, karta winna zawierać rozszerzenie zawartego w nagłówku określenia operacji itp. wiadomości, których nie można pomieścić w karcie roboczej. Stąd w karcie roboczej można powoływać się na numery odpowiednich kart montażowych; (f) karta winna zawierać datę i podpis kalkulatora; (g) kartę sporządza się w trzech egzemplarzach: dwa dla wydziału produkcyjnego, jeden zaś pozostaje u kalkulatora; (h) niezależnie od powyższego, dział kalkulacji sporządza na zasadzie opracowanej przez siebie kalkulacji, karty instrukcyjne ze wskazaniem danych dla obróbki maszynowej, ręcznej, względnie robót monterskich.

§ 17. Obowiązkiem grupy rejestracyjnej Działu Emisji Dokumentacji jest rejestracja następującej dokumentacji warsztatowej: kart roboczych —

[illegible]

Tablica 2. Plan kalkulacyjny.

§ 18. Numery wydanych kart roboczych i kwitów materiałowych należy odnotować w odpowiednich terminarzach, czerpiąc je z zatrzymanych poleceń. Numery kwitów materiałowych notować w kolumnie „wydział produkcji“, zaś numery kart roboczych w następnych kolumnach, oddzielnie dla każdego wydziału. Kwity materiałowe odnotowywać ołówkiem niebieskim.

skim, zaś karty robocze ołówkiem czerwonym. Na poleceniach w prawym górnym rogu postawić znak „TO“, co oznacza terminarz odnotowano. Odnotowania muszą być prowadzone bieżąco. Polecenia wykonania po odnotowaniu należy oddać do działu obciążeń i terminów, celem wpisu godzin do kartoteki obciążeń.

§ 19. Codziennie w 24 godziny po zakończeniu roboty, karty robocze wzór 58 i 72 są doręczane z wydziałów produkcyjnych do działu obciążeń i terminów, wraz z odpowiednim wykazem, gdzie referenci potwierdzają ich odbiór. Następnie stwierdzają czy karty są wypełnione zgodnie z instrukcją Nr In-0421 — i In-0423. Karty zgodne z instrukcją są przeciągane przez kartotekę i statystykę, po czym po zaopatrzeniu w stempel trójkatny z cechą wydziału, przesyła-

351

§ 20. Celem kontroli przebiegu poszczególnych zamówień na wydziałach produkcyjnych, Dział Obciążeń i Terminów prowadzi kartotekę

Kartoteka obciążeń winna być prowadzona w sposób następujący: (a) w rubryce „Nazwa“ należy wpisać typ maszyny, względnie stanowisko podane w poleceniu wykonania w rubryce „maszyna“, (b) w rubryce „wolna“ należy wpisać symbol wydziału produkcyjnego, (c) w rubryce „Nr rys.“ — dla przyrządów i pewnych indywidualnych zamówień należy podawać Nr rys., zaś dla kompletnych obiektów itp. należy podawać grupę konstrukcyjną, (d) w rubryce

[illegible]

obciążeń — wzór 176. Kartoteki prowadzone są bieżąco z podziałem na obiekty produkcji (zamówienia), wydziały, grupy konstrukcyjne obiektów oraz maszyny i stanowiska.

„Zam. Nr“ należy podawać numer konta, (e) w rubryce „terminy wykonania“ wpisywać należy termin wykonania podany w terminarzu, (f) w rubryce „Nr karty roboczej“ należy wpisywać kolejne numery kart roboczych wydanych na daną maszynę, względnie stanowisko, (g) celem ułatwienia zapisów, polecenia wykonania z jednego dnia można grupować w odpowiednie zestawienia z podziałem na maszyny i stanowiska (pod sumą godzin należy wpisywać przynależne numery kart roboczych), (h) po wpisie

§ 21. Na zasadzie wpisanych do kartoteki terminów oraz znając procent wykonania roboty, Dział Obciążeń i Terminów śledzi i kontroluje przebieg poszczególnych zamówień na warsztatach i wysuwa wnioski, mające na celu likwidację opóźnień; zwraca również uwagę na terminowe przedkładanie kart roboczych, wyjaśnia otrzymywane z resortu produkcji raporty o zatrzymaniach, względnie przeterminowaniu produkcji (wzór 121 wzgl. 131).

Na zasadzie zapisów w kartotece obciążeń, sporządza się następujące miesięczne zestawienia:

- (a) zestawienie godzin wydanych od początku rozpoczęcia zamówienia do końca miesiąca sprawozdawczego, z podziałem na zamówienia, wydziały, maszyny i stanowiska.
- (b) zestawienie godzin wydanych w miesiącu sprawozdawczym, z podziałem na zamówienia, wydziały, maszyny i stanowiska.
- (c) zestawienie godzin wydanych w miesiącu sprawozdawczym, obciążających ma-

[illegible]

numery zeszytów kart roboczych, znajdujących się w rubryce „nr kart rob.”, (m) celem ułatwienia zapisów godzin schodzących, można grupować karty robocze i sporządzać zestawienia sumaryczne (identycznie jak w punkcie g).

- (d) zestawienie ilustrujące obciążenie poszczególnych grup maszyn, w stosunku do ich przepustowości, biorąc za podstawę zapasy godzin do przepracowania

sporządza: (a) wykresy obciążenia obrabiarek, ilustrujące stopień wykorzystania i bezczynności tychże, (b) miesięczne wykazy maszyn unieruchomionych ze wskazaniem przedsięwziętej akcji oraz interweniuje, celem skrócenia przestoju maszyn, (c) analizuje zestawienia maszyn dla celów kalkulacji, (d) opracowuje na specjalne zlecenie wszelkie zagadnienia związane z zapotrzebowaniem i wykorzystaniem maszyn.

§ 24. Pracę w archiwum rysunków ustala się w sposób następujący: (a) przychodzące rysunki i terminarze odbiera sekretariat administracyjny i po zaprotokołowaniu przedstawia szefowi wydziału, po czym wraz z pismami przekazuje archiwście, (b) archiwista zakłada dla każdego rysunku i terminarza kartotekę — wzór 133, zaopatrując ją w odpowiednie znaki rozpoznawcze i datę, (c) rysunki i terminarze zostają ostemplowane i zatrzymane w archiwum, zaś załączone pisma, zaopatrzone w odpowiedni znak rozpoznawczy, zostają oddane referentom, (d) rysunki i terminarze są segregowane według obiektów produkcji, następnie według grup i numerów kolejnych, (e) referenci na zasadzie otrzymanych pism, zostają zorientowani, jakie rysunki, względnie terminarze znajdują się w archiwum, zaś pisma po załatwieniu odsyłają do sekretariatu, celem przechowania, (f) wypożyczanie żądanych rysunków i terminarzy odbywa się za pokwitowaniem, (g) archiwista stale aktualizuje posiadane rysunki, bacząc czy są tych samych wydań jak podano w terminarzach, jeśli nie, to sporządza wykazy, celem zapotrzebowania nowych, (h) niezależnie od rysunków, archiwum prowadzi bibliotekę (kopie wydanych własnych druków) itp., których wydawanie odbywa się w ten sam sposób co i rysunków.

PROTOKÓŁ ZMIANY CZASU Nr										Term. Pos.	
Nazwa obiektu produkcji			Nr Rys.		Nr czasu						
Zam. Nr.		Nr. op.		Treść operacji		Klas. do wgl.		Nr. stan. dawny		Nr. stan. nowy	
Karta Rob. Nr.								Przygotow.		Przygotow.	
								Karty		Karty	
Przyczyna zmiany					Propozycja						
					Uzasadnienie zmiany						
Kalkulator		Data		Podpis		Zmiana		Jednorazowa stawka		Nazwa od Zam. Nr.	
Nazwa oddz. kalkulacji						Zmiany wprowadzono		w		Data	
Stef. hyd. Fabr.						Gł. Pl. Operacji				Podpis	
Uwagi						Analiza kalkulacji		Zastąpienie Nr.			
Kad. Druk. Nr. 216 488 x 210 Prot. zm. czasu											

§ 25. Kalkulatorzy są odpowiedzialni za dostarczanie planów kalkulacyjnych we właściwym czasie Działowi Emisji Dokumentacji tak, ażeby dział ten, zależnie od wielkości zamówienia, mógł opracować główne plany operacyjne i dokumentację warsztatową, która musi być dostarczona na warsztat nie później, jak na dwa tygodnie przed planowym terminem rozpoczęcia roboty. Referenci Działu Emisji Dokumentacji są odpowiedzialni za formalne sporządzanie dokumentacji, zgodnie z niniejszą instrukcją, jak również za terminowe przesłanie jej w miejsce przeznaczenia.

§ 26. Niniejsza instrukcja wchodzi w życie z dniem ogłoszenia, przy czym tracą moc obowiązującą wszelkie zarządzenia wydane poprzednio, a niezgodne z niniejszymi przepisami.

Adam Gierut

G L O S S Y

Starania uczonych o ściślejsze powiązanie nauki z praktyką

CODZIENNA praca personelu inżynieryjno-technicznego, majstrów i stachanowców dla wykorzystania wewnętrznych rezerw przedsiębiorstwa jest bardzo ważnym zadaniem naszego budownictwa gospodarczego. Ale nie mniej ważnym, a wśród wielu należy uważać za najważniejsze zadanie w dziedzinie postępu

technicznego — poprawienie techniki i technologii fabryk (nawet w drobiazgach) drogą naukowych badań i odkryć.*

Ustawa o pięcioletnim planie odbudowy i rozbudowy narodowego gospodarstwa ZSRR w latach 1946—1950 żąda: „Zabezpieczyć dalszy postęp techniczny we wszystkich gałęziach gospodarki narodowej ZSRR, który jest warunkiem trwałego podniesienia przedsiębiorstwa i podwyższenia wydajności pracy. Do tego potrzeba nie tylko dopiedzenia, ale prześcig-

nięcia w najbliższym czasie dotychczasowych osiągnięć nauki...”

Proces technologiczny wymaga szerokiej skali badań naukowych nie tylko w warunkach laboratoryjnych, ale na zakładach przemysłowych wymaga szybkiego zastosowania nowych odkryć naukowych przy ścisłej twórczej współpracy ludzi nauki i praktyki.

Wiele radzieckich instytutów naukowych wystąpiło z cenną inicjatywą pomocy przedsiębiorstwom w organizacji zakładów pracy w projektowaniach technologicznych, w konstrukcji maszyn i utrwalaniu podstaw ekonomicznych.

I tak: załoga I Państwowej Fabryki

Z broszury I. Czangliego „Organizacja socjalistycznego współzawodnictwa w przedsiębiorstwach”. Wyd. Moskowskiej Roboczej — 1949.

Łożysk im. L. M. Kaganowicza wspólnie z uczonymi stworzyła „Plan warunków organizacyjno - technicznych i naukowo-badawczych prac dla wykonania pięcioletki w cztery lata”. Plan ten zawiera wykaz postanowień wprowadzających stachanowskie metody, pracy wzbogacony wynikami badań naukowych i publikacji.

Zgodne wysiłki załogi fabryki i uczonych tow. Kowana, Pinegina i innych dały tu wspaniałe rezultaty.

I tak w ciągu 1947 roku oddział kulkowy (dawniej najbardziej zacojany i deicytowy) doprowadzono na jedno z pierwszych miejsc w fabryce. Prawie wszyscy robotnicy oddziału stali się stachanowcami i wydajność pracy wzrosła trzykrotnie, 3 razy zmniejszyły się koszty własne, ilość wypuszczonej produkcji wzrosła prawie czterokrotnie, a ilość produkcji wysokiej jakości na osobę wzrosła dziesięciokrotnie.

Bieżyński Instytut Budowy Maszyn Transportowych nawiązał stałą łączność z fabrykami: Briańską Fabryką Parowozów, Bieżyńską Odlewnią Stali, Briańską Fabryką Maszyn Budowy Dróg, Ludinowską Fabryką Locomobil.

Pracownicy katedry technologii budowy maszyn tow. Jerszow, Pamfilow, Obuchow po szeregu doświadczeń rozwiązali i wprowadzili do ruchu w Briańskiej Fabryce Budowy Parowozów nową konstrukcję noża do obróbki ważnych elementów. Polepszyło to jakość obrabianych powierzchni i podniosło wydajność pracy o 60%. Kandydat nauk technicznych tow. Kantor opracował technologię formowego odlewu pierścieni suwakowych parowozu. Wprowadzenie nowego sposobu odlewania spowodowało ośmiokrotne zmniejszenie odpadków i dwukrotnie zwiększyło użytkową wytrzymałość pierścieni.

Intensywną pracę nad wprowadzeniem wydajnych metod pracy prowadzą: Wszechwzrostkowy Instytut Naukowo-Badawczy Narzędzi, Urali Instytut Przemysłowy, Wyższa Szkoła Techniczna im. Baumana i inne. Na specjalną uwagę zasługuje współpraca fabryki „Kaliber”, z Inż.-ekonomicznym Instytutem im. Ordzonikidze, która rozpoczęła się stworzeniem stachanowskiego techniczno-przemysłowego finansowego planu fabryki na rok 1948.

Do 1948 plan techniczno-przemysłowo-finansowy w fabryce „Kaliber” i innych był przygotowywany przez oddział planowo-ekonomiczny. Zawierał on wytwórcze zadania oddziałów, zasadnicze wskazówki dla wprowadzenia nowości technicznych, wprowadzenie nowej mechanizacji itp.

Równoległe z planem techniczno-przemysłowo-finansowym tworzone plan organizacyjno-techniczny. Przedstawiał on szczegółowy program praktycznej pracy oddziałów i wydziałów dla zabezpieczenia projektowanego rozwoju fabryki, podwyższenia wydajności pracy, polepszenia jakości i zniesienia kosztów własnych produkcji. Prócz tego, wykorzystując czyn Wasyla Matrosowa i organizując z inicjatywy Mikołaja Rissijskiego zespołową stachanowską pracę, oddziały zaplanowały organizacyjno - techniczne wprowadzenie stachanowskich metod pracy. W ten sposób istniały w fabryce trzy równoległe plany przeznaczone w swej istocie dla rozwiązania tego samego techniczno-ekonomicznego zadania, ale nie powiązane ze sobą.

Postawiono zagadnienia powiązania tych planów w jeden organizujący i mobilizujący załogę fabryki do wykonania powojennej stalinowskiej pięcioletki w 4 lata. Stachanowski techniczno - przemysłowo-finansowy plan fabryki „Kaliber” na rok 1948 jest rozwiązaniem tego zagadnienia. Przygotowaniem planu zajęto się już w końcu III kwartału 1947 r. tworząc ogólnofabryczną komisję (pod przewodnictwem naczelnego dyrektora komisji dla stworzenia stachanowskich planów techniczno - przemysłowo - finansowych wydziałów (pod przewodnictwem kierowników wydziałów) i grup roboczych (z kierownikami oddziałów).

Grupy robocze przy współudziale uczonych zajmowały się opracowaniem organizacyjnych i praktycznych przedsięwzięć, a to: (a) wprowadzeniem najnowszej technologii i organizacji przedsiębiorstwa, (b) organizacją zespołowej stachanowskiej pracy, (c) remontem i modernizacją parku maszynowego, (d) kwalifikacją kadr i opieką socjalną, (e) zaopatrzeniem techniczno-materiałowym.

Dla zaplanowania przedsięwzięć organizacyjno-technicznych była utworzona odrębna brygada.

Orientacyjny plan techniczno - przemysłowo-finansowy był przygotowany przez oddział planowo-ekonomiczny na podstawie analizy poprzedniej pracy fabryki i posłużył brygadam wyjściowym jako podstawa do zestawienia stachanowskiego planu techniczno - przemysłowo - finansowego. Jednocześnie z orientacyjnym techniczno-przemysłowo - finansowym planem, oddział planowo-ekonomiczny wydał dla oddziałów szereg formularzy: formularz dla wniosków racjonalizatorskich, formularz dla oddziałowego organizacyjno-technicz-

nego planu (z przykładami obliczeń efektywnych przedsięwzięć), formularz dla obliczenia spodziewanych kosztów projektowanych urządzeń i inne. Połączywszy orientacyjne plany i formularze komisje oddziałowe przy szerokiej współpracy wszystkich robotników zaczęły zbieranie racjonalizatorskich pomysłów i projektowanie ważniejszych organizacyjno - technicznych zamierzeń ogólnofabrycznego znaczenia. Aktywność robotników na tym etapie zapewnia sukces stachanowskiego planu techniczno-przemysłowo-finansowego.

W toku przygotowywania i zestawiania planu zgłoszono 1450 wniosków. 45% wniosków racjonalizatorskich pochodziło od robotników fabryki. 867 najcenniejszych wniosków włączono do ogólnofabrycznych i oddziałowych planów (dało to roczną oszczędność ponad 10 mil. rubli).

Pracownicy naukowcy wnieśli do pracy załogi fabryki „Kaliber” podstawę naukową, pewność i wyraźną orientację w ekonomice fabryki. Pomogli oni fabryce zaktualizować posiadane doświadczenie i ujawnić nowe rezerwy. Opracowanie stachanowskiego planu techniczno-przemysłowo-finansowego w fabryce „Kaliber” oznacza nową fazę rozwoju socjalistycznego współzawodnictwa pracy o przedterminowe wykonanie planu pięcioletniego. Doświadczenie fabryki „Kaliber” pozwala zalecić stachanowski plan techniczno-przemysłowo-finansowy, opracowany przez załogę fabryki przy współpracy uczonych, skierowany na podniesienie wydajności pracy wszystkich pracowników do poziomu przodujących. Przedstawia on najbardziej efektywny sposób organizacji kolektywnej współpracy całego zakładu. To określa ogromne znaczenie praktyczne stachanowskiego planu techniczno-przemysłowo-finansowego jako sposobu mobilizacji wewnętrznych rezerw przedsiębiorstwa do wykonania zadań ogólnopaństwowych. W tym tkwi jego praktyczne znaczenie jako nowej formy w rozwoju współzawodnictwa, gdzie do zarządzania wprowadza się całą załogę fabryki. Łączy on inicjatywę robotników, twórczość personelu inżynieryjno-technicznego, badania i wynalazki radzieckich uczonych.

Twórcza współpraca robotników z uczonymi powinna stać się zjawiskiem masowym; w tej twórczej współpracy są ogromne rezerwy wszechstronnego rozwoju naszej ekonomiki. Myśl naukowa nie powinna zamykać się w ścianach instytutów i laboratoriów. Powinna ona stać się skarbem socjalistycznych przedsiębiorstw.

I. Czangli

RECENZJE

Radziecki ruch brygad najwyższej jakości

Aleksander Czutkich. — *Brygady najwyższej jakości*.
Wyd. „Książka i Wiedza”. 1950 r. Str. 76, 2 nlb.

Autorem książki jest podmajstrzy Mo-skiewskiego Krasnochołmskiego Kombinat Czesankowego, laureat Stali-nowskiej premii, pierwszy który zainicjo-wał ruch współzawodnictwa o tytuł bry-gad i oddziałów najwyższej jakości.

Autor opowiada o swym życiu, pracy, o swoim zespole o współzawodnictwie, o wal-ce nie tylko o ilość ale i o jakość i wreszcie o tym, jak jego brygada zdobyła za-szczytny tytuł brygady najwyższej jako-ści.

Autor od wczesnej młodości pracuje w fabryce włókienniczej. Czytając opowia-danie jego życia, staje przed naszymi o-czema wyraźna przepaść pomiędzy warun-kami pracy człowieka w czasach carskich i po zwycięskiej Rewolucji Październiko-wej.

Na przykładach ze swego własnego życia Czutkich uczy, w jaki sposób nawet naj-gorszy zespół w fabryce może stać się przodujący. Uczy, jak należy szkolić mło-dych robotników, jak należy podchodzić do zagadnień socjalistycznego współzawo-dnictwa.

Z opowiadań autora widzimy z jak sze-rokim oddźwiękiem spotkała się jego ini-cjatywa walki o najwyższą jakość pro-dukcji. Przedstawiając na naradzie wyt-wórczej swój projekt autor nie przypusz-

czał nawet, że przerodzi się on tak szyb-ko w wielki ruch ogólnonarodowy. Czy-tamy odpowiedź autora na zadane sobie pytanie:

„W jaki sposób wytłumaczyć to, że na-sza inicjatywa spotkała się z takim en-tuzjastycznym poparciem ogólnarodo-wym?... — rzuca pytanie Czutkich i tak odpowiada. — Myślę, że odpowiedzi na to pytanie należy szukać w samym ustroju radzieckim. W naszym kraju, kraju so-cjalizmu, każde słuszne poczynanie oto-czone jest troskliwą opieką i gorąco się je popiera. W naszym kraju każdy czło-wiek, który dokonał czegoś pożytecznego, staje się popularny w całym narodzie, w całym kraju. Znajduje od razu tysiące i miliony zwolenników, którzy kontynuują i rozwijają jego inicjatywę.”

W broszurze Czutkich, napisanej w spo-sób prosty i przekonujący, nie tylko pracownicy przemysłu włókienniczego znaj-dą dużo praktycznych rad i wskazówek, ale również pracownicy wszystkich gałęzi produkcji, aktywiści związków zawodo-wych, racjonalizatorzy, cały nasz aktywny gospodarczy — znajdą wiele ciekawego materiału z dziedziny organizowania ru-chu brygad najwyższej jakości.

Urszula Tomorowicz

Historia warunków pracy w ustroju kapitalistycznym

Jürgen Kuczynsky — *„Historia warunków pracy w Wielkiej Brytanii i Imperium Brytyjskim”*. Przekład z angielskiego B. N. Mandelcwejga pod redakcją i z przedmową A. N. Sidorowa. Wyd. Gosudarstwie-noje Izdatelstwo Inostrannoj Literatury. Moskwa, 1948 rok. Str. 426, 2 nlb, 175 tablic, 207 pozycji biblio-graficznych.

Książka Jurgena Kuczynsky'ego jest początkiem jego obszernych badań nad położeniem proletariatu w kra-jach kapitalistycznych w epoce wielkiego przemysłu maszynowego. Druga książka z tego cyklu poświęcona jest warunkom pracy w USA, trzecia — w Niemczech, czwarta — we Francji, następne — wa-runkom pracy w Skandynawii, Holandii, Belgii, Włoszech, Hiszpanii, Portugalii, Austrii, Czechosłowacji i Węgrzech.

Autor dzieli omawianą książkę na dwie części. W pierwszej przedstawia położenie klasy robotniczej w Anglii w trzech okre-sach rozwoju kapitalizmu. W pierwszym z nich, od 1750 do 1850 r., Kuczynsky

analizuje rewolucję przemysłową i bada jej wpływ na warunki życiowe proletariatu. Porusza tu takie zagadnienia jak: kształtowanie się płacy roboczej nominalnej i realnej, koszty utrzymania, wpro-wadzanie pracy dzieci i kobiet do pro-dukcji, stałe przedłużanie dnia roboczego brak bezpieczeństwa pracy, uformowanie się proletariatu przemysłowego, jego szybki wzrost i katastrofalne zubożenie.

Omawiając następny okres rozwoju ka-pitalizmu, od r. 1850 do 1900, Kuczynsky podkreśla wzrost maszynizacji przemysłu, co przynosi ze sobą wzrost wydajności pracy, a zarazem wzrost kapitalistycznych zysków i rozszerzanie się monopoli kapi-talistycznych.

W tym okresie powstają również pierw-sze tendencje trade-unionistyczne.

Autor daje tu dużo materiału staty-stycznego, szczególnie dane porównawcze co do płac kobiet i ogólnej masy robotni-ków w tym okresie, porusza również kwe-stię ciężkich warunków życia dzieci robot-niczych, duży wzrost ich śmiertelności itd. Autor analizuje również zagadnienie two-rzenia się tzw. brytyjskiej arystokracji robotniczej.

Dalej Kuczynsky charakteryzuje trzeci okres rozwoju kapitalizmu — imperializm. Przedstawia położenie gospodarcze klasy robotniczej, organizowanie się związków za-wodowych i ruch strajkowy. Następnie au-tor przechodzi do omówienia warunków pracy w okresie pierwszej i drugiej woj-ny światowej. Omawia tu szczegółowo, opierając się na danych statystycznych, pracę roboczą w stosunku do snu nabyw-czej robotników, zatrudnienie i bezrobo-cie, czas pracy, wydajność, nieszczęśliwe wypadki przy produkcji, stan zdrowotny robotników i ruch robotniczy (strajki).

W drugiej części książki Kuczynsky daje obraz warunków pracy w angielskich ko-loniach i dominacjach w okresie od 1800 ro-ku do czasów obecnych. Omawia tu szcze-gółowo położenie ekonomiczne mas pracu-jących w Indiach, Kanadzie, Australii, Nowej Zelandii i Południowej Afryce.

Przy opracowywaniu warunków pracy w poszczególnych krajach autor wpro-wadza następujący schemat zagadnień: roz-wój przemysłu miejscowego i udział w nim kapitału angielskiego, płace robocze, za-trudnienie i bezrobocie, intensyfikacja pracy, śmiertelność i nieszczęśliwe wypad-ki, ustawodawstwo socjalne, działalność or-ganizacji robotniczych i ruch strajkowy.

Należy podkreślić, że ze względu na gruntowność opracowania tematu, ze względu na wielką ilość danych statystycz-nych książka Jurgena Kuczynsky'ego jest bogatym źródłem informacyjnym o wa-runkach pracy proletariatu, o formach i pogłębianiu się wyzysku mas robotni-czych w ramach rozwoju kapitalizmu; jest jednym z najobszerniejszych opracowań w tej dziedzinie. Może ona posłużyć jako podstawowy materiał źródłowy w pracach naukowych ekonomistów.

Danuta Łukaszewicz

Administracja miesięcz-nika „Ekonomika i Orga-nizacja Pracy” zawiada-mia, że nakłady Nr 1, 2 i 3 czasopisma zostały wyczerpane.

Zgłoszenia nowych pre-numeratorów od Nr. 4 przyjmują wszystkie pla-cówki PPK „Ruch”, konto PKO I-15810, Warszawa.
ADMINISTRACJA

Ogólnokrajowa konferencja transportu wewnętrznego

Pod hasłem: „W ustroju socjalistycznym maszyna wyręcza człowieka“, w Domu Technika w Warszawie w dniach 30 i 31 maja br. obradowała ogólnokrajowa konferencja, poświęcona sprawie transportu bliskiego, który jest synonimem transportu wewnątrzzakładowego.

W przedsiębiorstwach przemysłowych i w ogóle we wszelkiego rodzaju zakładach pracy rozróżniamy dwa rodzaje transportu.

Pierwszy polega na ruchu ładunków poza granicami zamkniętego zakładu pracy. Nazywamy go transportem zewnętrznym. Transport kolejowy i samochodowy są klasycznymi przykładami takiego transportu.

Drugi polega na ruchu surowców, materiałów pomocniczych, części składowych zasadniczego fabrykatu, gotowych wyrobów i w ogóle wszelkiego rodzaju ładunków w obrębie zamkniętego zakładu pracy, którym może być zarówno przedsiębiorstwo przemysłowe, jak i dom towarowy, teren budowy, biuro spedycyjne itd. W parze z tym ruchem i w ścisłym z nim powiązaniu — i to jest rzeczą istotną — idą zawsze czynności załadunkowe, wyładunkowe i przeładunkowe, czynności przesuwania, podnoszenia i układania przedmiotów i towarów, niezależnie od tego, jakimi środkami one są wykonywane. Taki transport nazywamy transportem bliskim lub transportem wewnątrzzakładowym.

Przy transporcie bliskim, w odróżnieniu od transportu zewnętrznego, zwłaszcza kolejowego, czas jazdy jest krótki, natomiast czas załadunku i wyładunku — długi.

Transport bliski polega więc na dużej częstotliwości ruchu ładunków na krótkich odległościach, przy stałe towarzyszących mu pracach załadunkowych i wyładunkowych.

Na tę właściwość transportu bliskiego należało zwrócić specjalną uwagę. Zwołanie ogólnokrajowej konferencji stanowi tego świadectwo.

W praktyce oba rodzaje transportów niekiedy uzupełniają się wzajemnie wewnątrz zakładu pracy: huta, teren budowy, port itp. To ma miejsce wtedy, kiedy część transportu wewnątrzzakładowego wykonywana jest środkami mechanicznymi transportu dalekiego.

Środkami mechanicznymi transportu bliskiego są różnego rodzaju urządzenia techniczne i specjalne maszyny, tzw. nośniki bliskie, które dzielą się na dwie grupy: dźwignice i przenośniki i stanowią w krajach uprzemysłowionych odrębną rozległą gałąź przemysłu metalowego. z tą specyficzną ce-

chą, że zarówno przemysł elektrotechniczny jak i przemysł gumowy odgrywają w tym wypadku dużą rolę.

Doniosłość zagadnienia

Jest rzeczą oczywistą, że transport wewnętrzny nie jest powiązany z procesem technologicznym zakładu przemysłowego. Natomiast transport bliski jest prawie zawsze powiązany z procesem technologicznym zakładu przemysłowego i zmienia się wtedy w zależności od zmiany, jaka zachodzi w tym ostatnim. Z tej racji planowanie transportu bliskiego powinno odbywać się łącznie z planowaniem procesów technologicznych w poszczególnych przedsiębiorstwach przemysłowych.

O ważności i zasięgu problemu transportu wewnątrzzakładowego mówi już ta okoliczność, że ten transport stanowi u nas przeciętnie około 30% kosztów pośrednich przedsiębiorstw, wychodząc w niektórych przedsiębiorstwach bardzo daleko poza tę przeciętną normę.

O wpływie mechanizacji i racjonalizacji transportu bliskiego na wydajność przedsiębiorstw, obliczoną na robotnika i rok, mówią przykłady zaczerpnięte z życia przemysłowego Związku Radzieckiego. Okazuje się np., że w hucie Magnitogorskiej wydajność w wydziale wielkopieczym wynosi 2840 ton na robotnika i rok, a w hucie Dzierżyńskiego 785 ton. Odnośne liczby dla stalowni wymienionych hut wynoszą 1168 ton i 529 ton. Zdumiewająca różnica w osiągnięciach jest bezpośrednim skutkiem stopnia mechanizacji i środków technicznych, zastosowanych w transporcie bliskim w jednej i drugiej hucie.

U nas dziedzina mechanizacji i racjonalizacji transportu bliskiego, mówiąc ogólnie leży jeszcze odłogiem. Pojedyncze szcześliwe rozwiązania nie kompensują tego stanu rzeczy, że nośniki bliskie nie mają u nas jeszcze powszechnego zastosowania i że w wielu przedsiębiorstwach co czwarty, a nawet co trzeci robotnik jest zajęty przy transporcie bliskim, a w niektórych przedsiębiorstwach, na domiar złego ta praca nie omija nawet wysoko wykwalifikowanych robotników. Warto przypomnieć, że w naszej gospodarce leśnej w ciągu co najmniej 100 lat, aż do roku 1947 nie się nie zmieniło na korzyść zmechanizowania transportu, mimo że cały świat idzie oddawna tą drogą. Wiemy również, że w naszym przemyśle budowlanym, z małymi odchyleniami, tylko około 10% robotników rzeczywiście buduje. Pozostałe 60% ludzi jest zajętych przy czynnościach transportu bliskiego, którego stopień zmechanizowania jest niezadowalający, tak w zakresie transportu poziomego, jak i pionowego.

Nasze wielkie zacofanie w dziedzinie transportu wewnątrzzakładowego pochodzi przede wszystkim z fatalnej spuścizny, jaką otrzymaliśmy po rządach przedwrześniowych. W Polsce przedwrześniowej problematyka transportu wewnętrznego w zakładach przemysłowych, czyli transportu bliskiego nie istniała. Jeśli nawet i rozpoczynały się gdziekolwiek rozważania na ten temat, to kończyły się zazwyczaj bardzo prędko wobec „argumentu“, że w Polsce jest „nadmiar siły roboczej“ i że „robocizna jest tania“. Innych impulsów do mechanizacji transportu wewnętrznego w zakładach przemysłowych w Polsce burżuazyjnej nie było. Metody pracy robotników kolonialnych, zastosowane do robotnika polskiego, zwłaszcza w przemyśle węglowym i hutniczym, odpowiadały przecież całkowicie interesom ówczesnych właścicieli kopalń i hut.

Problematyka transportu bliskiego i jej związek z wyzwalaniem rezerw i wzrostem zdolności produkcyjnych zakładów przemysłowych nie interesowały nikogo w Polsce przedwrześniowej.

O ujawnienie ogromnych rezerw

Zaangażowanie wielotysięcznych mas robotniczych w procesach transportu bliskiego i kompletny brak mechanizacji w skali przemysłowej na tym rozległym odcinku gospodarki narodowej — uwięziły i utaliły ogromne rezerwy mocy produkcyjnej przedsiębiorstw przemysłowych, paraliżując tym sposobem walkę o maksymalne plany produkcyjne, bez zrealizowania których plan 6-letni nie mógłby być wykonany przedterminowo.

Ogólnokrajowa konferencja, poświęcona sprawie transportu wewnętrznego zwołana w tych warunkach i w tym czasie, stała się wielkim wydarzeniem w życiu gospodarczym i politycznym kraju.

Czynnikami kierującymi całokształtem życia gospodarczego kraju zleciły zwołanie konferencji, skierowując na zupełnie nowe tory zagadnienie transportu bliskiego. Konferencja została zorganizowana przez Naczelną Organizację Techniczną (NOT) w ścisłym porozumieniu z Departamentem Techniki Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego.

Przy przygotowaniu konferencji pracował specjalnie utworzony Komitet Organizacyjny, do którego weszli przedstawiciele: PKPG, NOT, CRZZ, GIP i przedstawiciele czterech najbardziej zainteresowanych ministerstw, tzn. Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego, Ministerstwa Przemysłu Lekkiego, Ministerstwa Górnictwa i Ministerstwa Przemysłu Rolnego i Spożywczego.

W konferencji wzięli udział przedstawiciele nauki i racjonalizatorzy produkcji, przedstawiciele związków zawodowych i kierownicy zakładów przemysłowych, inżynierowie ruchu i przerwownicy pracy, projektanci zakładów przemysłowych i kon-

strukturzy maszyn i urządzeń technicznych do transportu bliskiego, wreszcie liczni delegaci zarówno dużych, jak i pomniejszych zakładów pracy, którzy przy wykonywaniu swego zawodu mają codziennie do czynienia z transportem i przedsiębiorstwem; każdy w obrębie swego przedsiębiorstwa.

Udział najwybitniejszych inżynierów i racjonalizatorów

Konferencja przybrała charakter wielkiej narady rozszerzonego zespołu najwybitniejszych polskich inżynierów, racjonalizatorów i organizatorów w zakresie nowego w Polsce problemu, pilność którego została ogólnie podkreślona.¹

W konferencji wzięli między innymi udział: wiceprzewodniczący PKPG, minister Eugeniusz Szyr, wiceminister Górnictwa inż. Mieczysław Lesz i wiceminister Leśnictwa inż. Tadeusz Rykowski.

Na przewodniczącego konferencji został wybrany inż. Jan Czarnowski, generalny sekretarz NOT; na sekretarza — inż. Jan Śmigiełski (PKPG). Do Prezydium weszli: prof. inż. I. Brach (GIM); dyr. inż. Iłja Epsztejn (GIP); Z. Kaczmarczyk — przewodnik pracy i racjonalizator; inż. T. Kossowski — laureat nagrody państwowej za najlepsze konstrukcje dźwigowe; prof. inż. S. Łukaszewicz (Gdańsk); inż. B. Mączewski redaktor działu „Mechanizacja Pracy” w Przeglądzie Technicznym; inż. Pilch (CBK w Bytomiu); inż. M. Radwan — konstruktor polskiego wagonu samowładowego; prof. inż. W. Suchowiak (Warszawa); prof. inż. R. Sobolski (Wrocław); inż. R. Żuchowicz (CRZZ).

Obszerny referat o znaczeniu transportu wewnątrzzakładowego w realizacji rekonstrukcji przemysłu w Polsce Ludowej wygłosił wiceprzewodniczący PKPG, minister Eugeniusz Szyr.²

W przemówieniu swym Eugeniusz Szyr omówił wszechstronnie rolę i podkreślił szczególnie wagę tzw. rezerw mocy produkcyjnej w postępie technicznym. Referent wskazał poza tym na związek, jaki istnieje między walką o przyspieszenie środków obrotowych i zwolnienie tą drogą dziesiąt-

ków miliardów złotych dla potrzeb gospodarki narodowej, a przyspieszeniem i zmechanizowaniem czynności przewozowych, wyładunkowych i załadunkowych w przedsiębiorstwach przemysłowych; podkreślił, że w uszeregowaniu zagadnień gospodarczych według ich ważności, zagadnienie transportu bliskiego zostaje w planie 6 letnim wysunięte na jedno z pierwszych miejsc.

Referat wprowadzający do prac konferencji wygłosił prof. inż. Brach, po czym wiceminister inż. Mieczysław Lesz wygłosił referat³, ilustrując przykładami, zaczerpniętymi z obecnego życia przemysłu polskiego i radzieckiego, szereg ciekawych i istotnych momentów realizacji postępu technicznego w dziedzinie transportu bliskiego.

Zgodnie z programem plenarnych obrad konferencji, w ślad za referatem inż. Lesza wygłosili skróty swoich referatów zjazdowych inż. I. Brach i inż. J. Tichy.

Po referacie inż. Tichego, dyrektor Państwowych Wydawnictw Technicznych, inż. Płaskiewicz w imieniu Prezydium konferencji wręczył ministrowi E. Szyrowi dwa pierwsze egzemplarze przełożonych na język polski książek o transporcie bliskim radzieckich autorów: Bartaszczyk oraz Duńskiego i Kostina.

Zeszyt „Przeglądu Technicznego” poświęcony w całości konferencji (nr 3 i 4) i stanowiący nierozdzielalną całość z jej bibliografią, wyszedł miesiąc przed konferencją.

Główny Instytut Pracy przygotował dla uczestników konferencji odpowiednią ilość egzemplarzy tłumaczeń radzieckich: (1) „Transport dolowy w kopalniach węgla kamiennego” — Inż. I. I. Bażenow; (2) „Doświadczenia w zastosowaniu sygnalizacji, centralizacji i blokady trakcyjnej w transporcie dolowym” — Inż. I. S. Gerczykow.

Departament Techniki PKPG przy wydatnej współpracy Głównego Instytutu Mechaniki, przygotował i udostępnił uczestnikom konferencji książkę pt. „Wykaz maszyn i narzędzi do transportu bliskiego”.

Jest to pierwsza tego rodzaju praca w Polsce, dająca przegląd nośników bliskich, przeznaczonych do produkcji krajowej.

Referaty konferencji zostały uzupełnione zademonstrowaniem dwóch filmów technicznych.

Pierwszy z tych filmów pt. „Transport wewnętrzny” został wykonany przez Główny Instytut Pracy w porozumieniu z Departamentem Techniki PKPG. Drugi film pt. „Mechanizacja prac w Leśnictwie” jest filmem radzieckim.

W pierwszym dniu konferencji rozpoczęły się również zgodnie z programem obrady siedmiu fachowych komisji zjazdowych.

Były to komisje następujące: (1) komisja do spraw mechanizacji transportu w przemyśle metalowym, elektrotechnicznym i lekkim (94 uczestników zjazdu); (2) komisja do spraw mechanizacji transportu w hutnictwie i odlewniach (25 uczestników); (3) komisja do spraw me-

chanizacji materiałowej sypkich (6 uczestników); (4) komisja do spraw mechanizacji w prefabrykacji i na placach budów (42 uczestników); (5) komisja do spraw mechanizacji w domach towarowych i transportach pneumatycznych (24 uczestników); (6) komisja do spraw mechanizacji transportu leśnego i kolejkami linowymi (29 uczestników); (7) komisja obejmująca zagadnienia budowy środków transportu bliskiego (55 uczestników).

Wszystkie komisje zrekapituowały swoje prace w formie wniosków, które zostały ziozone do Prezydium konferencji. Protokoły i wnioski siedmiu komisji roboczych stanowią cenny dorobek konferencji.

W drugim dniu konferencji na początku kontynuowano dyskusję. Następnie przewodniczący udzielił głosu przedstawicielowi Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego (MPC) inż. J. Tymowskiemu, który podał do wiadomości zebranych, że próby dokonane z polskim wagonem samowładowym konstrukcji inż. Radwana, powiodły się i wykazały celowość pomysłu i konstrukcji. Przedstawiciel MPC odczytał odpowiadający protokół sporządzony na terenie Zakładów przy udziale przedstawiciela PKPG.

Następnie zabrało kolejno głos siedmiu przewodniczących komisji zjazdowych, referując wnioski uchwalone przez poszczególne komisje.

W dalszym ciągu obrad przyjęta została jednogłośnie rezolucja przez uczestników konferencji (tekst podajemy osobno w numerze).

Po uchwaleniu rezolucji, przewodniczący, inż. J. Czarnowski zamykając konferencję zrekapituował jej prace w słowach między innymi następujących:

„Konferencja obecna została zwołana przez NOT w ścisłym porozumieniu z Departamentem Techniki PKPG. Celem konferencji było postawienie samego zagadnienia, wymiana doświadczeń i mobilizacja opinii inżynierów i techników do rozwiązania transportu wewnętrznego...”

Bogaty dorobek zawarty w uchwałach siedmiu komisji zjazdowych i w rezolucji generalnej świadczy chlubnie o pracach Konferencji i będzie miał duże znaczenie nie tylko gospodarcze, ale i techniczne i społeczne dla rozwoju zagadnienia...

Takich konferencji nie mieliśmy i nie mogliśmy mieć w Polsce przedwzrostowej. Takie konferencje są na porządku dziennym w Polsce Ludowej.

Co je cechuje?... Cechuje je olbrzymia i świadoma aktywność szerokich mas pracujących i zatrudnionych w produkcji, cechuje je troska o postęp techniczny i właściwe drogi rozwoju naszej gospodarki narodowej, troska o rzetelne wykonanie planu sześcioletniego.

To jest nasze wielkie bogactwo, to jest nasza wielka siła, która nie tylko przewyższa wszystkie trudności na drodze naszej Ojczyzny do socjalizmu, do szczęścia i dobrobytu powszechnego, ale również uczyni z Polski Ludowej mocne ognisko w rodzinie narodów, które pod przewodnictwem Związku Radzieckiego walczy o pokój na całym świecie”.

Jan Śmigiełski

1 Udział w konferencji przedstawiał się liczbowo w sposób następujący: Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego — 88 uczestników; Ministerstwo Przemysłu Lekkiego — 80; Ministerstwo Budownictwa — 56; Ministerstwo Handlu Wewnętrznego — 39; Ministerstwo Leśnictwa — 34; Ministerstwo Górnictwa — 33; Ministerstwo Przemysłu Rolnego i Spożywczego — 31; Ministerstwo Komunikacji — 31; Ministerstwo Żeglugi — 28; Ministerstwo Poczty i Telegrafów — 9; Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych — 9; Ministerstwo Obrony Narodowej — 3; Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej — 2; Ministerstwo Oświaty — 2; związki zawodowe, racjonalizatorzy i nowatorzy produkcji — 40; techniczne stowarzyszenia branżowe — 55; wyższe uczelnie — 16; Instytut naukowo-badawczy — 32; biura projektów — 11; PKPG i GIP — 14; goście i prasa — 22. Razem — 651 osób.

2 Referat Eugeniusza Szyra — został w całości opublikowany w „Przeglądzie Technicznym” w numerze czerwcowym 1950 r.

3 Referat Mieczysława Lesza został opublikowany w całości w numerze sierpniowym br. „Przeglądu Technicznego”.

Zakłady badawcze GIP

Zakład Organizacji Wytwórczości Przemysłu Metalowego w W-wie

W sierpniu br. ZOWPM wydelegował 2 pracowników do zakładów przemysłu odzieżowego i 1 pracownika do fabryki przemysłu metalowego w celu zapoznania się z zagadnieniami organizacyjnymi w tych zakładach i zebrania materiałów do prac naukowych.

Zakład Organizacji Wytwórczości Przemysłu Chemicznego w Gliwicach

W dniu 25 sierpnia br. odbyła się w ZOWPCh narada wytwórcza, na której omówiono zagadnienie usprawnienia i przyspieszenia wykonania prac bieżących.

Ponadto w sierpniu odbyło się dyskusyjne zebranie naukowe, poświęcone zagadnieniu transportu zewnętrznego w odniesieniu do potrzeb przemysłu chemicznego.

Zakład Organizacji Wytwórczości Przemysłu Hutniczego w Chorzowie

Dnia 28 sierpnia br. odbyło się miesięczne zebranie naukowe pracowników ZOWPH z udziałem zaproszonych gości z Głównego Instytutu Górniczego w Katowicach, Zakładu Organizacji Wytwórczości Przemysłu Chemicznego w Gliwicach, Zakładu Organizacji Pracy we Wrocławiu i członków Komitetu Naukowego Zakładu.

Przedstawiciel Zakładu wygłosił referat pt. „Wpływ czynnika pracy na wysokość produkcji hutniczej (stali) w okresie drugiej wojny światowej”.

Prelegent omówił również współczesne znaczenie przemysłu hutniczego z uwzględnieniem stopnia uprzemysłowienia poszczególnych państw przed wybuchem drugiej wojny światowej oraz rolę, jaką przemysł hutniczy w tymże procesie odgrywał.

W przeciwieństwie do roli, jaką odgrywało i odgrywa hutnictwo w państwach kapitalistycznych prelegent obszernie scharakteryzował rolę hutnictwa w ZSRR w zakresie uprzemysłowienia kraju, oraz podniesienia stopy życiowej narodów Związku Radzieckiego.

Zakład Organizacji Pracy w Krakowie

Zakład Organizacji Pracy w Krakowie przeprowadził w sierpniu br. badanie działalności klubu techniki i racjonalizacji w jednym z państwowych zakładów przemysłu chemicznego.

Pracownicy ZOP w Krakowie udzielali porad w zakresie organizacji współzawodnictwa pracy, przepisów dotyczących zatwierdzenia usprawnień pracowniczych oraz działalności klubów techniki i racjonalizacji, pracownikom przemysłu i budownictwa skierowanym przez Ośrodek Metodyczny Racjonalizatorstwa i Współzawodnictwa Pracy przy ORZZ.

Zakład Organizacji Pracy we Wrocławiu

Zakład Organizacji Pracy we Wrocławiu przystąpił w sierpniu br. do szkolenia swych młodych pracowników naukowo-ekonomicznych zapewniając im staż w przemyśle.

Sprawy organizacyjne

Utworzenie Działu Stenografii i Pisania na Maszynach.

Zgodnie z zarządzeniem Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego w sierpniu br. utworzono w GIP Dział Naukowo-Badawczy Stenografii i Pisania na Maszynach.

Zadaniem nowego Działu będzie m. in. zwiększenie wydajności pracy biurowej przez doskonalenie metod pracy, opracowanie instrukcji zmierzających do stosowania stenografii w życiu praktycznym oraz nadzór i inspekcja fachowa nad szkoleniem kadr.

Przekazanie Zakładu Racjonalizacji Oświatlenia i Działu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

W związku z powołaniem do życia przez Państwową Komisję Planowania Gospodarczego — Centralnego Instytutu Ochrony Pracy (CIOP) — Główny Instytut Pracy przekazał w miesiącu sierpniu br. do CIOP agendy Zakładu Racjonalizacji Oświatlenia i Działu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

„STUDIA I MATERIAŁY” GŁÓWNEGO INSTYTUTU PRACY

„Studia i Materiały” — stanowią serię zeszytów powielanych na pracach rękopisu, są przeznaczone dla urzędów, instytucji naukowo-badawczych, zakładów naukowych i innych instytucji zainteresowanych.

W przygotowaniu są następujące dalsze zeszyty:

5 — ROZPLANOWANIE TERENOWE FABRYKI

Przekład XIII rozdziału publikacji „Maszynostrojenie” t. XIV. Stron 40, album rysunków str. 16.

6 — INSTRUKCJA — WYDAWANIE RYSUNKÓW NA WARSZTAT

— Inż. F. Pietrzak —
Stron 2 nlb, 12, 4 nlb.

7 — POMOCY 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 Małeck.
Stron 39, 3 nlb, 2 tablice.

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.
Rocznie 2.160 zł, półrocznie 1.080 zł, kwartalnie 540 zł,
numer pojedynczy 180 zł. PKO I-15810 (na czeku prosimy zaznaczyć: prenumerata „Ekonomiki i Organizacji Pracy”).

Redaguje Komitet.

Redaktor naczelny:

inż. Ilja Epsztejn.

Redakcja:

Warszawa ul. Mazowiecka 11
tel. 8-20-17.

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, eksploatatorski 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, zaśniędłości, 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 — 2.160 zł.

Numer pojedynczy — 180 zł.

Prenumeratę przyjmuje PPK „Ruch” — Warszawa, ul. Srebrna 12

Konto PKO I-14000.



Cena 360 zł