EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY

Wyższa Szkoła Ekonomiczna
Biblioteka Główna
w Sopocie

8

ROK IV • SIERPIEŃ • 1953

DO P. T. PRENUMERATORÓW

Zgodnie z § 2 Zarządzenia Ministra Finansów z dnia 6. IX. 1952. („Monitor Polski" Nr A 88 poz. 1374) „w sprawie ewidencji towarowej i zasad fakturowania w Państwowym Przedsiębiorstwie Kolportażu „Ruch", sprzedaż towarów prenumeratorom, winna się odbywać po cenie detalicznej na zasadzie pełnych przedpłat".

W związku z powyższym zawiadamiamy, że zamówienia na prenumeratę dzienników i czasopism na rok 1954 dla potrzeb urzędów, instytucji i przedsiębiorstw uspołecznionych, będą realizowane jedynie na warunkach pełnych przedpłat.

Przy składaniu zamówień ustala się następujące zasady:

Wszystkie zamówienia i przedpłaty na rok 1954, należy kierować do urzędów pocztowych w nieprzekraczalnym terminie do dnia 10 grudnia 1953 r.

Instytucje, urzędy i przedsiębiorstwa zamawiające prenumeratę dla podległych jednostek w/g rozdzielnika i opłacające ją z kredytów centralnych mogą zamówienia kierować bezpośrednio do P. P. K. „Ruch" nie później jednak jak do dnia 1 listopada 1953 r.

Zamówienia należy w tym wypadku sporządzić w dwóch egzemplarzach i wycenić, podając tytuły zamawianych czasopism, ilość egzemplarzy, cenę i wartość, oraz ogólną sumę wartości całego zamówienia.

Zamówienia należy składać w Oddziałach Wojewódzkich P.P.K. „Ruch" zamawiając dokładnie tylko te tytuły, które są w administracji danego Oddziału Wojewódzkiego.

P.P.K. „RUCH" po sprawdzeniu zamówienia, potwierdzi na kopii do dnia 20 listopada 1953 r. przyjęcie prenumeraty do realizacji, podając ostateczną sumę należności, którą należy uregulować do dnia 10 grudnia 1953 r.

Ze względu na to, że P.P.K. „RUCH" nie będzie wystawiało faktury, potwierdzenie zamówienia posłuży za podstawę do uregulowania należności.

Zaznacza się, że P. P. K. „RUCH" będzie mogło realizować tylko te zamówienia, które zostaną złożone w ustalonym terminie, t. j. do dnia 1 listopada b. r. i będą poparte przedpłatą do dnia 10 grudnia b. r.

W związku z powyższym, prosimy o uwzględnienie w preliminarzu budżetowym na IV kwartał 1953 r. odpowiednich sum potrzebnych na opłacenie prenumeraty czasopism na rok 1954.

Aktualny cennik dzienników i czasopism znajduje się w każdym urzędzie pocztowym, oraz w Delegaturach i Oddziałach P. P. K. „RUCH", które udzielą wszelkich informacji o warunkach prenumeraty.

P. P. K. „Ruch" — Generalna Dyrekcja

EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY

MIESIĘCZNIK
SIERPIEŃ 1953
ZESZYT 8 (44) – ROK IV
WARSZAWA

ORGAN INSTYTUTU EKONOMIKI I ORGANIZACJI PRZEMYSŁU

TREŚĆ

Str.

Dr inż. Zygmunt Zbichorski — Gospodarka pomocami warsztatowymi 338

Jan Tuszyński — Planowanie i organizacja gospodarki pomocami warsztatowymi 346

Józef Wasiak i Kazimierz Strzemecki — dwumarkowy system wypożyczania pomocy warsztatowych . . 355

Z. A. Rubin — Doświadczenie racjonalnego rozplanowania urządzeń w zakładach budowy maszyn o produkcji seryjnej 359

Inż. Stanisław Jezierski — Plan przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych o obniżenie kosztów własnych produkcji 364

Roman Szymański — Zagadnienie obliczania oszczędności w ruchu racjonalizatorskim 369

Dyskusje

A. Jemielianow — Zagadnienie przedmiotu ekonomik branżowych 372

Ł. Itin — O przedmiocie ekonomik branżowych 378

BIULETYN INSTYTUTU EKONOMIKI I ORGANIZACJI PRZEMYSŁU 383

СОДЕРЖАНИЕ

Др инж. Зыгмунт Збихорски — Инструментальное хозяйство

Ян Тушински — Планирование и организация инструментального хозяйства

Казимир Стжемецки и Юзеф Васяк — Двумарочная система выдачи инструмента во временное пользование

З. А. Рубин — Опыт рациональной планировки оборудования в серийном машиностроении

Инж. Станислав Езерски — План техническо-организационных мероприятий а снижение себестоимости продукции

Роман Шимански — К вопросу об исчислении экономии при внедрении рационализаторских предложений.

Материал для обсуждения

А. Емельянов — К вопросу о предмете отраслевых экономик

Л. Итин — О предмете отраслевых экономик

БЮЛЛЕТЕНЬ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

CONTENTS

Zygmunt Zbichorski — Tools management

Jan Tuszyński — Planning and organization of tools management

Kazimierz Strzemecki and **Józef Wasiak** — Double-check system of issuing tools

Z. A. Rabin — Experiences of proper allocation of equipment in machine building plants of serial production

Stanisław Jezierski — Plan of technical and organizational enterprises and the reduction of production self costs

Roman Szymański — The question of calculating savings of rationalization

Discussion

A. Jemielianow — Problems of the subject of branch economics

Ł. Itin — About the subject of branch economics

BULLETIN OF THE INSTITUTE OF ECONOMICS AND ORGANIZATION OF INDUSTRY

EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY
Miesięcznik — Organ Instytutu Ekonomiki i Organizacji Przemysłu.
Wydawca: Polskie Wydawnictwa Gospodarcze — Przedsiębiorstwo Państwowe. Warszawa, ul. Poznańska 15.
Redaguje Komitet.
Redakcja: Warszawa, Plac Konstytucji 1, I p., pokój 6. Redaktor przyjmuje we wtorki i czwartki od godz. 9 do 11.
Prenumerata: Rocznie 90 zł, półrocznie 45 zł, kwartalnie 22,50 zł, numer pojedynczy 7,50 zł PKO I-15810 (na czeku prosimy zaznaczyć prenumerata „Ekonomiki i Organizacji Pracy"). Wpłaty na prenumeratę przyjmują wszystkie urzędy pocztowe i listonosze.
Zamówienie PWG CP¹ — P/C — 201/53 z dnia 17.7.53 r. Podpisano do druku 6.8.53 r. Druk ukończono 12.8.1953 r.
Nakład 6.000 egz. ark. wyd. 8. Papier druk. sat. VII. A₀/60 g. Zam. 3646/c. Zakł. Graf. i Wyd. Dom Słowa Polskiego
4-B-18526

Dr inż. Zygmunt Zbichorski

Gospodarka pomocami warsztatowymi

STOWARZYSZENIE Inżynierów i Techników Mechaników Polskich w ścisłej współpracy z Ministerstwem Przemysłu Maszynowego, Instytutami Naukowo-Badawczymi, Szkołami Wyższymi, Biurami Projektowymi i przodującymi zakładami przemysłu maszynowego, zorganizowało w Warszawie w dniach 26 i 27 czerwca br. konferencję naukowo-techniczną w sprawie przemysłu narzędziowego, nowoczesnych konstrukcji, metod wytwarzania oraz gospodarki pomocami warsztatowymi. Celem konferencji było zaznajomienie technologów i narzędziowców z planem sześcioletnim na odcinku zapotrzebowania i produkcji pomocy warsztatowych, z osiągnięciami w dziedzinie postępu technicznego tak w konstrukcji jak i w produkcji pomocy warsztatowych, a wreszcie z nowoczesną organizacją gospodarki pomocami warsztatowymi w zakładzie przemysłu maszynowego.

W walce o przedterminowe wykonanie planu sześcioletniego inteligencja techniczna w coraz większym stopniu łączy swą pracę z potrzebami resortów, wprowadzając w życie wskazania VII Plenum KC PZPR, II Kongresu Inżynierów i Techników Polskich oraz uchwał Rządu w sprawie rewizji norm i regulacji płac oraz pogłębienia współpracy stowarzyszeń naukowo-technicznych NOT z administracją gospodarczą.

Konferencja zgromadziła około 700 pracowników działów głównego technologa i działów gospodarki pomocami warsztatowymi i w ciągu dwóch dni omówiła potrzeby przemysłu, stan obecny i wytyczne niezbędne dla pełnego, planowego zaopatrzenia przemysłu w pomoce warsztatowe.

Po raz pierwszy na wspólnej sali obrad znalazły się wszystkie instytucje zajmujące się problemem pomocy warsztatowych, przedstawiono swój dorobek i dalsze plany, zapoznano się z pracami poszczególnych zakładów przemysłowych, z osiągnięciami racjonalizatorów, z wpływem pomocy warsztatowych na ruch współzawodnictwa i przekraczania norm.

Ministerstwo Przemysłu Maszynowego w początkach bieżącego roku powołało specjalną komisję dla opracowania instrukcji do organizacji działów gospodarki pomocami warsztatowymi i zasad organizacji wydziałów produkujących pomoce warsztatowe. Podczas konferencji Komisja przedstawiła główne tezy swoich projektów.

W ten sposób zrealizowano wytyczne partii i rządu o pogłębieniu współpracy stowarzyszeń naukowo-technicznych z resortami, naukowców z praktyką.

Komisja zapoznała się z materiałami konferencji, z głosem terenu i otrzymała pierwszą krytykę swego opracowania. Uczestnicy konferencji otrzymali wiele cennych materiałów w pełni opartych o doświadczenia przemysłu ZSRR i naszych przodujących zakładów. Dyskusja była bardzo żywa, co z jednej strony świadczyło o powadze problemu, który zgromadził najwybitniejszych pracowników na konferencję, z drugiej o należytym przygotowaniu konferencji (tezy do dyskusji) i dobrym prowadzeniu obrad.

Zagadnienie gospodarki pomocami warsztatowymi jest jednak wielkiej wagi i nie można uważać, że konferencja skończyła się, dała pewne wyniki — organizatorzy zrobili swoje, uczestnicy otrzymali materiały i mogą na własną rękę z nich korzystać, Komisja MPM skorzysta z krytyki i materiałów, i wypadki dalej będą się same toczyć. To byłoby błędem!

Należy przede wszystkim ocenić konferencję, wyciągnąć z tej konferencji wnioski natury ogólnej, które należałoby przedstawić PKPG i ministerstwom resortowym, oraz wnioski szczegółowe dla MPM i CZP Narzędziowego. W dalszym ciągu należałoby wybrać zasadnicze wytyczne organizacji gospodarki pomocami warsztatowymi i przenieść je najlepiej przez koła zakładowe stowarzyszeń branżowych, związki zawodowe, kluby racjonalizacji, w teren do każdego zakładu, do każdej komórki związanej z zagadnieniem pomocy warsztatowych.

Obrady konferencji podzielone były na trzy części, z których każda kończyła się dyskusją i w rezolucji posiada wydzielone wnioski.

W omawianiu konferencji zachowam tę samą kolejność.

I. Organizacja przemysłu narzędziowego.

W miarę rozwoju przemysłu i stosowania przodujących metod produkcji potokowej, seryjnej a nawet jednostkowej wzrasta zapotrzebowanie w pomoce warsztatowe i potrzeba zwiększenia jakości i nowoczesności ze względu na postęp techniczny w procesach technologicznych.

Z postępem nowoczesnej organizacji produkcji wytwarzamy na stanowisku pracy w jednostce czasu, coraz więcej produktów, lecz równocześnie towarzyszy temu zwiększone zapotrzebowanie na narzędzia o wymaganiach jakościowych dużo wyższych, niż ma to miejsce w produkcji jednostkowej lub małoseryjnej.

Jakość narzędzia wiąże się ściśle ze stawianą mu długotrwałością ostrza i zachowaniem przepisanych mu wymiarów, będących w produkcji seryjnej i masowej wykładnikiem gwarancji zachowania tolerancji, a co za tym idzie

wymienności części. Stopień wzrostu zapotrzebowania pomocy warsztatowych ujmuje tabela wskaźników zawarta w opracowaniu MPMaszynowego.

Tablica 1. Wskaźniki rocznego zużycia pomocy warsztatowych w kg na 1 obrabiarkę przy pracy na dwie zmiany.

Określenie wskaźnika	Produkcja				
	Jednostkowa	Drobnoseryjna	Średnioseryjna	Wielkoseryjna	Masowa
Przeciętne zapotrzebowanie liczby przyrządów na 1 obrabiarkę w sztukach przy	1,5	2,5	3,0	3,75	—
przeciętnej wadze 1 przyrządu w kg	20	25	35	40	—
Przeciętne zapotrzebowanie uchwytów i oprawek w kg na 1 obrabiarkę:	40	45	—	50	55
Przeciętne zużycie narzędzi skrawających w kg na 1 obrabiarkę przy klasie dokładności 1	75 — 80	90 — 95		110 — 120	125 — 135
2	60 — 70	80 — 85		100 — 110	115 — 125
3	55 — 60	70 — 75		90 — 100	105 — 115
4	45 — 50	60 — 65		80 — 100	95 — 105
Przeciętne zużycie narzędzi pomiarowych w kg na 1 obrabiarkę przy klasie dokładności 1	8	12		15	18
2	7	10		13	16
3	6	9		12	14
4	5	7		8,5	10,5

Zwiększonemu zapotrzebowaniu pomocy warsztatowych towarzyszą zwiększone koszty. I tak: koszty pomocy warsztatowych * wynoszą w stosunku do całości kosztów produkcji: przy produkcji jednostkowej — 1,5 do 2,5%; przy produkcji drobnoseryjnej — 2,5 do 4,0%; przy produkcji seryjnej — 4,0 do 6,0%; przy produkcji wieloseryjnej — 6,0 do 8,0%; przy produkcji masowej — 8,0 do 12% i więcej, w zależności od typu produktu, poziomu technicznego i organizacyjnego oraz skali produkcji.

Zadaniem postępu technicznego jest stałe obniżanie udziału kosztu narzędzi w koszcie własnym produktu. Otrzymać to możemy przez ekonomiczne stosowanie kosztownych surowców narzędziowych (jakimi są stale szybkotnące i węgliki spiekane), przez przedłużanie żywotności ostrza narzędzia, drogą jego cjanowania, elektro-erozyjnego utwardzania, twardego chromowania, wymrażania, gładkiej obróbki, stosowania właściwych parametrów itp., przez przestrzeganie dopuszczalnego zużycia ostrza i przepisanych warunków pracy narzędzia oraz przez stałe obniżanie kosztu produkcji pomocy warsztatowych.

Obniżanie kosztów pomocy warsztatowych można osiągnąć przez:

(1) stosowanie ekonomicznych i nowoczesnych konstrukcji pomocy warsztatowych,

(2) stosowanie właściwych metod pracy pomocy warsztatowych i ich racjonalnej konserwacji,

(3) ekonomiczne metody wytwarzania, wiążące się ściśle z organizacją produkcji pomocy warsztatowych.

Przemysł narzędziowy jest przemysłem pomocniczym zabezpieczającym przemysły kluczowe, wobec czego jego rozwój zależy od:

(1) wielkości zapotrzebowania na pomoce warsztatowe,

(2) stosunku między zapotrzebowaniem, a produkcją pomocy warsztatowych,

(3) podziału pracy między przemysłem narzędziowym, a narzędziowniami przyfabrycznymi,

(4) możliwości i warunków rozwojowych przemysłu narzędziowego.

Ażeby ustalić wielkość zapotrzebowania na dalsze lata planu sześcioletniego należy uwzględnić przyrost stanowisk roboczych i wskaźnik wzrostu oprzyrządowania według tabl. 1. W tym wypadku wskaźnik zużycia pomocy warsztatowych w roku 1955 wzrośnie o 107%, a w roku 1957 do 150%, w stosunku do wskaźnika z roku 1951.

Stąd mamy wskazania dla rozwoju przemysłu narzędziowego, który w stosunku do stanu z roku 1951 powinien wzrosnąć w roku 1955 4,9 razy, a w roku 1957 — 9 razy.

Ażeby wytworzyć równowagę pomiędzy zapotrzebowaniem na pomoce warsztatowe, a ich produkcją należy planowo i szybko przystąpić do rozbudowy przemysłu narzędziowego.

W stosunku do założeń planu sześcioletniego wskaźnik wzrostu produkcji sprawdzianów przedstawia się następująco: **

* Chejfiec L. M. — „Osnowy eksploatacji instrumienta", Maszgiz 1946 r. Moskwa.

** Inż. Poreyko Henryk — Koncepcja rozwojowa przemysłu narzędzi w Polsce. Materiały Konferencji NOT 1953.

1.	Sprawdziany tłoczkowe gładkie	284%
2.	Sprawdziany szczękowe gładkie stałe i nastawne	400%
3.	Sprawdziany gwintowe	455%
4.	Suwmiarki	225%
5.	Mikrometry	331%
6.	Płytki wzorcowe	600%

W obecnej sytuacji zakłady przemysłowe zaspokajają swe potrzeby w zakresie pomocy warsztatowych drogą ich wytwarzania we własnych narzędziowniach przyfabrycznych, drogą zakupu w przemyśle narzędziowym lub z importu. Podział zamówień między narzędziownie a przemysł nie opiera się na analizie ekonomicznej, lecz jest wywołany wyposażeniem technicznym narzędziowni i obawami niedotrzymania terminów przez przemysł.

W tej sytuacji tworzenie lepszych warunków dla rozwiązania zagadnienia zaspokojenia potrzeb narzędziowych przemysłu krajowego, nie może być dokonane na drodze samej rozbudowy przemysłu narzędziowego lub narzędziowni przyfabrycznych, lecz równocześnie przez ustalenie podziału pracy między narzędziownie a przemysł narzędziowy.

Ilość pomocy warsztatowych używanych w średnich i dużych zakładach przemysłu maszynowego sięga 20 ± 30 tys. typ. wym., wiele z tych pomocy warsztatowych składa się z kilku części, co w przypadku produkowania w narzędziowniach przyfabrycznych zmusza do produkcji systemem jednostkowym — czyli najdroższym.

W tym stanie rzeczy należy zintensyfikować prace nad normalizacją i typizacją, które powinny zmniejszyć do minimum liczbę pomocy warsztatowych i ich części, opracować znormalizowane półfabrykaty i pomoce warsztatowe składane z części normalnych. Półfabrykaty normalne, produkowane masowo, byłyby łatwe do nabycia i obniżyłyby koszty produkcji pomocy warsztatowych.

Stwierdzenie powyższych faktów, nasuwa samo przez się, podział zadań między narzędziownie przyfabryczne, a przemysł narzędziowy. Narzędziownie przyfabryczne powinny produkować wyłącznie pomoce specjalne a do ich wykonania otrzymywać z przemysłu narzędziowego półfabrykaty narzędzi i sprawdzianów, oraz części normalne wchodzące w skład pomocy warsztatowych specjalnych jak: części uchwytowe, sprawdzianowe itp. Do zadań przemysłu narzędziowego winna należeć produkcja: narzędzi, sprawdzianów i uchwytów normalnych, półfabrykatów narzędzi i sprawdzianów gabarytowo odpowiadających narzędziom i sprawdzianom normalnym; części normalnych uchwytowych, narzędziowych i sprawdzianowych oraz uchwytów typowych.

Krytycznie analizując nasze dotychczasowe doświadczenia oraz opierając się na bogatym dorobku nauki i praktyki ZSRR w zakresie przemysłu narzędziowego można dla naszej gospodarki narzędziowej ustalić następujące wytyczne:

(1) Rozbudowę przemysłu narzędziowego należy poprowadzić tak, aby wyprzedził inne branże przemysłu maszynowego o 1 do 2 lat.

(2) Podział zadań między przemysł narzędziowy a narzędziownie przyfabryczne przeprowadzić według wskazań wyżej podanych.

(3) Oprzeć plan rozbudowy przemysłu narzędziowego na potrzebach ogólnokrajowych.

(4) Budować fabryki optymalnej wielkości o dokładnie określonym profilu produkcyjnym.

Rozbudowa przemysłu narzędziowego stosującego nowoczesne metody produkcji wymaga zapewnienia rytmicznych dostaw surowca w pełnym asortymencie.

Dostawcą podstawowego surowca dla przemysłu narzędziowego jest hutnictwo, przede wszystkim hutnictwo stali szlachetnych, więc stopowych i szybkotnących. Z dotychczasowego doświadczenia oraz z planowanego rozwoju produkcji narzędziowej wymagającej poważnych dostaw stali szlachetnych wynika, że dla zabezpieczenia założeń produkcyjno-organizacyjnych przemysłu narzędziowego, należałoby stworzyć specjalną bazę surowcową w formie huty stali szlachetnych narzędziowych, której plan produkcyjny i rytmiczność produkcji byłyby powiązane bezpośrednio z głównym odbiorcą stali szlachetnych narzędziowych — przemysłem narzędziowym, lub opracować taki rozdział asortymentów między huty stali szlachetnych, który by w równej mierze gwarantował spełnienie tego warunku. Przemysł narzędziowy stosujący nowoczesne metody produkcji powinien używać wysokosprawnych, prostych (jednooperacyjnych) obrabiarek, co właśnie wpływa od 2,5 do 4-krotnego obniżenia kosztu produkcji, w stosunku do kosztu systemem jednostkowym np. w narzędziowniach przyfabrycznych. Obrabiarki takie można w pewnym zakresie nabyć w ZSRR, pozostałe trzeba zaprojektować i wykonać w kraju. W pierwszym etapie przewiduje się wyprodukowanie 15 typów obrabiarek specjalnych dla produkcji wierteł, gwintowników i narzynek.

Podczas konferencji zademonstrowano prototyp nakiełczarko-frezarki przeznaczonej do wykonania nakiełków i pogłębień występujących w narzędziach trzpieniowych.

Dotychczasowe metody produkowania prototypów w fabrykach narzędziowych nie zdały egzaminu, należy stworzyć odpowiednią bazę dla konstrukcji i budowy specjalnych obrabiarek narzędziowych.

Dalszym zagadnieniem jest zapewnienie stałego postępu w rozszerzaniu planu asortymentowego i opracowaniu metod produkcji co można osiągnąć podwyższając stale poziom Centralnego Biura Konstrukcyjnego narzędzi oraz organizując przy nim warsztat prototypów.

II. Technologia wytwarzania i nowoczesne konstrukcje pomocy warsztatowych.

Pozornie pomoce warsztatowe wydają się artykułem łatwym do produkcji, gdyż składają się przeważnie z jednego elementu, jednak

warunki, jakim muszą odpowiadać jak: twardość, odporność na ścieranie, gładkość i dokładność części skrawających wymagają dobrego opracowania technologicznego, wysokiej jakości środków i urządzeń produkcyjnych i całego asortymentu materiałów pomocniczych, jak: tarcze szlifierskie, diamenty itp.

Dlatego zakład produkujący pomoce warsztatowe musi mieć odpowiednio wyszkoloną kadrę techniczną szczególnie konstruktorów, technologów, kontrolę techniczną i wykonawców warsztatowych. Pomoce warsztatowe należy produkować w sposób od dawna przyjęty dla wysoko precyzyjnych mechanizmów, to znaczy produkcję należy oprzeć na przemyślanym rysunku konstrukcyjnym, dostosowanym do warunków zakładu, procesu technologicznego, odbioru technicznego i odpowiedniej organizacji produkcji.

Konstrukcje nowoczesnych narzędzi skrawających cechuje, poza racjonalną geometrią ostrza, dążność do jak największej oszczędności w zużyciu materiałów narzędziowych oraz starania w kierunku zmniejszenia czasu ich wykonania.

Należy od razu zwrócić uwagę, że nie zawsze udaje się pogodzić oba powyższe dążenia. W wielu przypadkach uzyskanie oszczędności na materiale (np. stali szybkotnącej) okupione bywa zwiększonym czasem wykonania. Rozstrzygnięcie tych sprzeczności nastąpić powinno w oparciu o ogólną politykę na odcinku surowcowym, w szczególności chodzi tu o importowane dodatki stopowe.

Na konferencji szczegółowo omówiono i podzielono się doświadczeniami i wynikami stosowania różnych konstrukcji pomocy warsztatowych. Z narzędzi łączonych ze stali szybkotnącej omówiono konstrukcje nierozbieralne i składane, analizując zakres ekonomiczności ich stosowania i oszczędności deficytowych materiałów.

W tym samym aspekcie zajęto się narzędziami z ostrzami z węglików spiekanych i płytkami ceramicznymi.

Na osobną wzmiankę zasługują narzędzia odlewane, które były zademonstrowane na konferencji przez instytuty naukowe jak też przez poszczególne zakłady produkcyjne.

Oszczędności na materiałach deficytowych są w tym przypadku dość znaczne.

Jest to pobieżny przegląd oszczędnościowych konstrukcji narzędzi, niektóre z nich są już stosowane w produkcji, inne są w próbach lub produkowane w skali półfabrycznej.

Po ukończeniu prób powinien PKN opracować na te narzędzia normy, uwzględniając nowoczesne procesy technologiczne. W materiałach konferencji omówiono cięcie materiału prętowego, toczenie i zataczanie, frezowanie i przeciąganie, szlifowanie i ostrzenie narzędzi oraz obróbkę cieplną. Walka o jakość produkcji wymaga gruntownej rewizji istniejących rozwiązań konstrukcyjnych narzędzi mierniczych. Należy dążyć w kierunku częściowej i całkowitej automatyzacji kontroli. Nowe rozwiązania konstrukcyjne powinny prowadzić w pierwszym rzędzie do potanienia wytwarzanych narzędzi mierniczych, oraz podniesienia ich jakości. Obniżenie kosztów można osiągnąć przez zmniejszenie pracochłonności i stosowanie odpowiednich materiałów.

W materiałach konferencji podano różne konstrukcje sprawdzianów tłoczkowych, pierścieniowych, szczękowych stałych i nastawnych ze wskazaniami do stosowania materiałów aż do węglików spiekanych i materiałów ceramicznych włącznie.

Podano nową konstrukcję mikrometru o zmniejszonej pracochłonności i uproszczonych procesach technologicznych, oraz dość szczegółowo opisano zasady pneumatycznych narzędzi mierniczych. W dyskusji podniesiono konieczność rozszerzenia asortymentu sprawdzianów nastawnych i powiększenia produkcji narzędzi mierniczych, co powinno wpłynąć na wzrost jakości produkcji.

Obecnie prace w zakresie nowych konstrukcji i metod wytwarzania, jak też próby eksploatacji prowadzone są w różnych instytucjach bez zapewnienia jednego kierownictwa i wymiany doświadczeń. Konferencja wypowiedziała się za powołaniem instytutu naukowo-badawczego dla zagadnień pomocy warsztatowych, który by opracował ważniejsze zagadnienia i prowadził kompleksowo z współpracą z innymi instytutami — badania nad pomocami warsztatowymi.

III. Organizacja gospodarki pomocami warsztatowymi.

W wielu przedsiębiorstwach kryją się olbrzymie rezerwy przede wszystkim w produkcji pomocy warsztatowych, eksploatacji narzędzi, w pracy ostrzalni i oddziałów naprawczych itp. Właściwa gospodarka pomocami warsztatowymi, oparta o analizę ekonomiczną i doświadczenia przodujących zakładów, wpłynie na podwyższenie wydajności pracy i obniżenie kosztów produkcji.

Celem gospodarki pomocami warsztatowymi w zakładzie przemysłu maszynowego jest zaopatrywanie we właściwym czasie wydziałów produkcyjnych i poszczególnych stanowisk roboczych w odpowiednie ilości pomocy warsztatowych określonego asortymentu i jakości, przy jak najmniejszych kosztach ich produkcji (lub nabycia), przechowywania i obrotu.

Od kilku lat zagadnienia gospodarki pomocami warsztatowymi są opracowywane przez czołowe fabryki, centralne zarządy, instytuty i ostatnio przez Ministerstwo Przemysłu Maszynowego. Wyniki tych prac nie prowadzą do jakiegoś jednego rozwiązania.

Organizacja działu gospodarki pomocami warsztatowymi zależy od skali, typu produkcji i charakteru stosowanych pomocy warsztatowych. Im bardziej produkcja zbliża się do produkcji masowej lub wielkoseryjnej, tym

konieczniejsza jest scentralizowana organizacja gospodarki pomocami warsztatowymi, i odwrotnie — im bardziej produkcja zbliża się do drobnoseryjnej, a zwłaszcza jednostkowej tym mniej jest podstaw do centralizacji gospodarki pomocami warsztatowymi. Dlatego też różne zakłady, nawet należące do tego samego branżowego centralnego zarządu, różnie mają zorganizowany dział gospodarki pomocami warsztatowymi.

Na konferencji przedstawiono schemat ideowy oraz omówiono projekt Komisji MPM.

W dyskusji poruszono dwa zagadnienia — pierwsze wydzielenie pod odpowiedni dozór gospodarki narzędziami szlifierskimi i drugie znaczenie inżyniera ekonomisty, którego zadaniem jest śledzenie wskaźników techniczno-ekonomicznych gospodarki pomocami warsztatowymi.

Dla stworzenia odpowiednich warunków dla wprowadzenia gospodarki pomocami warsztatowymi do wszystkich zakładów w kraju należy rozwiązać następujące zagadnienia:

1. Normalizacja pomocy warsztatowych.

Ze względu na charakter zastosowania można podzielić pomoce warsztatowe na specjalne — przeznaczone do wykonania określonej operacji na określonym urządzeniu (obrabiarce) i uniwersalne — przeznaczone do ogólnego stosowania. Wobec tego, że uniwersalne pomoce warsztatowe powinny być znormalizowane, nazwy pomoce uniwersalne i pomoce normalne w zasadzie pokrywają się.

W produkcji masowej i wielkoseryjnej operacje są powiązane ze stanowiskiem roboczym i powtarzają się w ciągu dłuższego okresu czasu, co pozwala z punktu widzenia ekonomii produkcji na zastosowanie pomocy warsztatowych specjalnych. W produkcji drobnoseryjnej i jednostkowej, specjalne pomoce warsztatowe można stosować wyłącznie tam, gdzie jest to konieczne ze względu na dokładność obróbki, lub daje takie korzyści, że staje się ekonomiczne. Z punktu widzenia racjonalnej gospodarki pomocami warsztatowymi należy dążyć do zmniejszenia, tak w zakresie zakładu jak i danej branży, różnorodności konstrukcji i typorozmiarów pomocy warsztatowych.

Normalizacja ma olbrzymie znaczenie dla gospodarki narodowej, ujawnia bowiem i mobilizuje rezerwy istniejące w zakładach przemysłowych.

2. Klasyfikacja i znakowanie pomocy warsztatowych.

W gospodarce socjalistycznej ważną rolę spełniają metody organizacyjne pozwalające łatwo planować, magazynować, segregować, zestawiać odpowiednie wykazy itp., przy zapewnieniu ścisłej i jednoznacznej identyfikacji pomocy warsztatowych na typowe klasy według cech charakterystycznych.

Rozpatrzono obowiązujący system PKN na tle innych systemów znakowania i poddano go krytyce. Wobec różnych stanowisk w dyskusji sprawa zmiany systemu znakowania nie znalazła odbicia we wnioskach konferencji, niemniej sprawa dojrzała i PKN powinien powołać komisję do jej zbadania.

3. Normy zużycia pomocy warsztatowych.

Podstawą dla planowania i gospodarowania pomocami warsztatowymi są normy zużycia pomocy warsztatowych. Dopiero techniczne, tj. naukowo uzasadnione normy zużycia pomocy warsztatowych pozwolą obliczyć potrzebne ilości pomocy warsztatowych, ocenić prawidłowość eksploatacji, sprowadzić do minimum stany magazynowe, a tym samym podnieść ogólny poziom produkcji i obniżyć koszty własne.

Techniczne normy zużycia są oparte o przodujące warunki technologiczne i organizacyjne.

Statystycznych norm zużycia nie powinno się w zasadzie stosować, poza wypadkami w których jest to konieczne, np. przy ustalaniu potrzebnych narzędzi ślusarskich, montażowych itp.

Jeżeli jest wprowadzona dyscyplina technologiczna, to znaczy przestrzegane są przepisane przez dział głównego technologa warunki pracy pomocy warsztatowej, to np. narzędzie powinno pracować przez czas określony normą i podany robotnikowi w instrukcji roboczej. Wszelkie odchylenia od normy powinny być dokładnie analizowane.

Dla całego państwa powinny być opracowane tablice norm zużycia narzędzi i sprawdzianów, oparte o przodujące doświadczenia naszego przemysłu. Normy takie mobilizowałyby wszystkich pracowników i pozwalały łatwo ocenić poziom techniczny i organizacyjny poszczególnych zakładów.

4. System maksimum-minimum.

Duże koszty pomocy warsztatowych i konieczność przyśpieszenia rotacji środków obrotowych wpłynęły na opracowanie systemu utrzymania zapasów pomocy warsztatowych w pewnych granicach (maks.-min.), zapewniających planową produkcję zakładu i automatyczne uzupełnienie zapasów. System ten nosi nazwę maksimum-minimum. Zaletą tego systemu jest prostota i automatyczność działania, dlatego też system ten powinien być stosowany w każdym zakładzie, bez względu na rodzaj produkcji.

Istota systemu polega na tym, że są dwa zakresy składowania: maksymalny i minimalny, których zapas nie powinien przekraczać. Zapas minimalny ma charakter zabezpieczający i może być wykorzystany tylko w przypadku nieprzewidzianego zużycia ponad normę, nagłego zapotrzebowania, opóźnienia w dostawie itp.

Obliczamy praktycznie zaopatrzenie w jakieś narzędzie stanowiska roboczego, wypożyczalni pomocy warsztatowych i centralnego składu pomocy warsztatowych i ustalamy w każdej z tych komórek zapas maksimum-minimum.

System maksimum-minimum zdał egzamin praktyczny w ZSRR; zebrani na konferencji postanowili przyjąć ten system i oprzeć na nim dalsze prace organizacyjne.

5. Wyposażenie stanowiska roboczego w pomoce warsztatowe.

Stanowisko robocze jest podstawową komórką organizacyjną, w której wykonuje się proces technologiczny. Dokładna instrukcja technologiczna ustala materiał, pomoce warsztatowe, metody pracy i techniczną normę pracy. Pomoce warsztatowe powinny być używane i eksploatowane zgodnie z instrukcją technologiczną. Za właściwą eksploatację pomocy warsztatowych odpowiada — poza robotnikiem — ustawiacz, majster, technolog wydziałowy, a także kontroler techniczny.

Na każdą zużytą lub uszkodzoną pomoc warsztatową musi być wystawiony i podpisany przez majstra „protokół uszkodzenia pomocy warsztatowych".

Zaopatrzenie stanowisk w pomoce warsztatowe powinno być tak zorganizowane, ażeby robotnik zużywał na otrzymanie, zdawanie itp., możliwie jak najmniej czasu, a przy tym, aby zawsze było wiadomo jakie i w jakich ilościach pomoce warsztatowe są w jego posiadaniu.

Każde stanowisko robocze w zależności od swego charakteru wymaga pomocy warsztatowych stałego użytkowania.

Narzędzia stałego użytkowania powinny jako zasada być wycechowane nr inwentarzowym obrabiarki, dla której są przeznaczone. Wszystkie narzędzia stałego użytkowania muszą mieć swoje stałe miejsce przechowywania np. szafkę, skrzynkę, szufladę itp. Co miesiąc kierownik wypożyczalni obowiązany jest sprawdzić na stanowisku roboczym stan ilościowy i jakościowy pomocy warsztatowych.

Pomoce warsztatowe potrzebne do wykonywania poszczególnych operacji robotnik otrzymuje w różny sposób zależnie od rodzaju produkcji i poziomu organizacji w danym zakładzie przemysłowym. W produkcji jednostkowej i małoseryjnej pobieranie pomocy warsztatowych w wypożyczalni odbywa się przy pomocy marek (system jedno- lub dwumarkowy), lub kart zapotrzebowania wystawianych przez majstra. W produkcji seryjnej i masowej należy stosować karty kompletowe pomocy warsztatowych, które opracowuje dział przygotowania produkcji lub głównego technologa.

Karty kompletowe obejmują wszystkie pomoce warsztatowe potrzebne do wykonania operacji.

Wymiana stępionych lub zużytych narzędzi może się odbywać przez wezwanie podawacza sygnałem, lub też przez zorganizowanie objazdu pewnego rejonu, np. gniazda przez podawacza, który na specjalnym wózku posiada komplet narzędzi i dokonuje wymiany — zawsze sztuka za sztukę. W tych przypadkach stopień stępienia i czas wymiany ustala sam robotnik. W produkcji wielkoseryjnej i masowej zaleca się ze względu na stałość operacji, „wymianę przymusową" tj. co określony z góry okres, co zapobiega nienormalnemu zużyciu.

6. Wypożyczalnia pomocy warsztatowych.

Każda wypożyczalnia pomocy warsztatowych powinna mieć swój symbol umieszczony na każdej pomocy warsztatowej i dokumentach obiegowych. Wypożyczalnie otrzymują pomoce warsztatowe z centralnego składu pomocy warsztatowych lub z innych wypożyczalni pomocy warsztatowych na zlecenie działu gospodarki pomocami warsztatowymi. Wypożyczalnia wydaje narzędzia na stanowiska robocze, względnie przekazuje do innych wypożyczalni, na zlecenie działu gospodarki pomocami warsztatowymi. Wszystkie wydawania i przyjęcia mogą być dokonywane tylko przy jednoczesnym załatwieniu formalności. Ewidencja pomocy warsztatowych prowadzona jest w kartotece ilościowej, która ułożona jest według typowymiarów. Cechą charakterystyczną wypożyczalni jest jej łączność ze stanowiskami roboczymi. Dlatego też wypożyczalnia powinna być umieszczona w hali, tak aby wszyscy korzystający mieli do niej łatwy dostęp. Pomoce warsztatowe powinny być rozmieszczone według typowymiarów na regałach, a bardziej precyzyjne i pomiarowe w szafkach. Pomoce warsztatowe specjalne przechowuje się według stanowisk roboczych i symboli operacji. W dużych wypożyczalniach wydziela się specjalne części na narzędzia pomiarowe i szlifierskie.

Przy produkcji jednostkowej i seryjnej należy wypożyczać pomoce warsztatowe według systemu dwumarkowego, który aczkolwiek wymaga dokładnej pracy, pozwala ustalić liczbę narzędzi nie tylko w samej wypożyczalni, ale na stanowisku roboczym i ostrzalni wydziałowej lub centralnej oraz daje jasny obraz całości obiegu i eksploatacji. W systemie tym na czole półki, na której znajdują się pomoce warsztatowe, obok symbolu pomocy, są dwa haczyki. Na jednym z nich wiszą marki kontrolne (np. trójkątne) w ilości odpowiadającej pomocom warsztatowym na półce. Marki kontrolne mają wybity symbol danej pomocy warsztatowej. Wydający markę otrzymaną od robotnika zawiesza na drugim haczyku na znak wydania pomocy warsztatowej, zaś z pierwszej zdejmuje markę kontrolną i zawiesza na tablicy kontrolnej pod numerem marki robotnika, który pomoc tę pożyczył. Marki kontrolne pomocy warsztatowych w kontroli, ostrzeniu lub naprawie umieszcza się w specjalnych szufladach lub zawiesza na oddzielnej tablicy do czasu powrotu pomocy warsztatowej po czym wracają one wraz z pomocami na półkę. Robotnicy otrzymują w zależności od rodzaju stanowiska roboczego 10 do 20 marek i jedną markę rozpoznawczą do zamocowania w klapie.

Pomoce warsztatowe, zwrócone przez robotnika, przeglądane są przez kontrolę techniczną, która ustala przyczyny i winnych nieprawidłowego korzystania z pomocy warsztatowych.

Wypożyczalnia powinna zaopatrzyć stanowiska w potrzebne pomoce warsztatowe, następnie systematycznie wymieniać narzędzia stępione, zużyte lub uszkodzone. Zapas narzędzi w wypożyczalni *Zw* składa się z rezerwy obrotowej *Ro* i rezerwy rozchodowej *Rr*.

Rezerwa obrotowa zapewnia ciągłość dostaw pomocy warsztatowych na stanowiska robocze.

Rezerwa rozchodowa zmienia się w czasie od zera do maksimum, po czym cykl się powtarza.

7. Ostrzalnia narzędzi.

(A). OSTRZALNIA WYDZIAŁOWA. Powszechnie już przyjęto zasadę, że narzędzia muszą być ostrzone przez specjalistę, co zabezpiecza jakość ostrzenia i nie odrywa robotnika od pracy. W tym celu obok wypożyczalni pomocy warsztatowych jest pomieszczenie wyposażone w nieodzowne obrabiarki dla ostrzenia najbardziej „chodliwych" uniwersalnych narzędzi. Narzędziami takimi są najczęściej noże i wiertła. Organizacja ostrzalni jest ważnym odcinkiem, na który należy zwrócić uwagę. Przede wszystkim narzędzia należy przekazywać do ostrzalni i odbierać partiami, możliwie raz lub dwa razy na zmianę za odpowiednią dokumentacją. Na podstawie ustalonej przepustowości (mocy produkcyjnej) trzeba ustalić cykl ostrzenia *(Co)* i wielkość produkcji na zmianę.

(B). OSTRZALNIA CENTRALNA. Podstawowym zadaniem ostrzalni centralnej jest ostrzenie narzędzi dla wszystkich wydziałów produkcyjnych a także narzędzi wyprodukowanych i regenerowanych.

W pewnych wypadkach ostrzalnia centralna może mieć filie, np. gdy na jakimś z wydziałów produkcyjnych są typy narzędzi nie spotykane na innych wydziałach, np. narzędzia do obróbki kół zębatych, lub gdy narzędzia są ciężkie, np. frezy dużych wymiarów, piły tarczowe itp., jeżeli w pełni obciążają specjalny lub przeznaczony do ostrzenia park obrabiarek.

Z punku widzenia organizacyjnego każda wypożyczalnia powinna nadsyłać w odpowiednich terminach, np. raz na zmianę do ostrzalni centralnej narzędzia posegregowane według typowymiarów. Tego rodzaju dostawa narzędzi pozwala na prowadzenie produkcji zbliżonej do seryjnej, ułatwia osiągnięcie równomiernego obciążenia urządzeń i podnosi wydajność ostrzalni. W ostrzalni centralnej można stworzyć magazyn narzędzi zaostrzonych (z rozbiciem na poszczególne wypożyczalnie) co umożliwi wymianę sztuka za sztukę.

W ostrzalni muszą równolegle istnieć obydwa systemy, tj. dla pewnej liczby typowymiarów narzędzi np. noże z płytkami ze spieków, wiertła o średnicy 35—48 mm, gwintowniki i narzynki, frezy i rozwiertaki najchodliwszych typowymiarów należy stosować system „sztuka za sztukę", inne narzędzia w dalszym ciągu należy przyjmować na zamówienia wydziałowe.

Naostrzone narzędzia są sprawdzane przez kontrolera *(KT)*, który zobowiązany jest na nie pracującej części narzędzia zrobić znak, punkt lub rysę dla oznaczenia kolejnego ostrzenia danego narzędzia. Oznaczenie liczby ostrzeń ma duże znaczenie organizacyjne i wychowawcze.

8. Centralny skład pomocy warsztatowych.

Centralny skład pomocy warsztatowych (CSPW) jest ważnym ogniwem w systemie maksimum-minimum, gdyż on zabezpiecza automatyczne zaopatrywanie wypożyczalni i prowadzi ewidencję ilościową.

Odbiór narzędzi sprawdza się z punktu widzenia ilościowego i jakościowego sporządzając protokół z przyjęcia każdej partii. Przechowanie i konserwacja pomocy warsztatowych odbywa się według szczegółowych przepisów, najczęściej w przedziałach na regałach w stanie zawazelinowanym.

Wydawanie względnie dostarczanie pomocy warsztatowych wypożyczalniom wydziałowym odbywa się w ramach przyznanych miesięcznych limitów, zawsze po przedstawieniu dowodów spisania pomocy warsztatowych w rozchód, wystawionych przez *KT* lub oddział regeneracji pomocy warsztatowych — sztuka za sztukę według typowymiarów, względnie — jeżeli chodzi o nową produkcję — na podstawie zlecenia głównego inżyniera.

Regulowanie zapasów opiera się na systemie maksimum-minimum, przy czym osiągnięcie zapasu zamówienia *(Zz)* i zapasu minimalnego *(Zmin)* musi być sygnalizowane do oddziału gospodarki narzędziowej. Jeżeli zapas spadnie poniżej *Zmin*, to wolno wydać pomoce warsztatowe wyłącznie za pisemną zgodą kierownika działu gospodarki narzędziowej.

Zapas w CSPW. — Zapas narzędzi w CSPW składa się z rezerwy zabezpieczającej (zapas minimalny Zmin) oraz rezerwy rozchodowej przeznaczonej dla odnawiania zapasów wypożyczalni pomocy warsztatowych w wydziałach w miarę zupełnego zużycia narzędzi.

Z chwilą otrzymania nowej partii, zapas pomocy warsztatowych w CSPW osiąga swoje maksimum. Przy normalnej pracy zakładu liczba pomocy warsztatowych w CSPW nie powinna spaść poniżej zapasu minimalnego.

9. Oddział naprawy pomocy warsztatowych.

Praktyka wykazała, że naprawę pomocy warsztatowych należy prowadzić w możliwie szerokiej skali, co wpływa kolosalnie na zmniejszenie rozchodu pomocy warsztatowych, a tym samym podnosi ekonomię eksploatacji pomocy warsztatowych, tak przez obniżenie kosztów, jak i — co najważniejsze — przez zmniejszenie zużycia deficytowych stali narzędziowych.

Jako naprawę rozumie się przywrócenie pomocom warsztatowym pierwotnych właściwości roboczych, np. przez wymianę uszkodzonego zęba w głowicy frezarskiej itp.

W zależności od rodzaju produkcji i wielkości zakładu, prace naprawcze wykonuje się albo w grupach remontowych wydzielonych w ramach „narzędziowni", albo w specjalnych oddziałach remontowych, także związanych organizacyjnie z narzędziownią.

Grupa pomocy warsztatowych, zakwalifikowana przez *KT* wypożyczalni do remontu, jest wraz z kwitem przekazywana oddziałowi naprawczemu do naprawy. Pomocy warsztatowych wysłanych do naprawy nie spisuje się w rozchód, lecz do funduszu obrotowego wypożyczalni pomocy warsztatowych.

Pracę oddziału naprawczego należy zorganizować podobnie jak ostrzalni, tj. według produkcji seryjnej, przez dostarczenie i odbieranie partii pomocy warsztatowych w określonych odstępach czasu. Ważną rzeczą jest zaopatrzenie oddziału naprawczego w części zamienne.

10. Oddział regeneracji pomocy warsztatowych.

Wszystkie pomoce warsztatowe, którym nie można przywrócić zdolności roboczej ani ostrzeniem ani naprawą, powinny być przekazywane do oddziału regeneracji, który te zdolności przywróci, regenerując np. narzędzie, względnie przerobi je na narzędzie tego samego typu, lecz innego rodzaju, lub też na zupełnie inne narzędzie, ewentualnie zużyje tylko materiał zniszczonych narzędzi. Pomoce warsztatowe przesłane do oddziału regeneracji są spisane w rozchód, a po regeneracji według kosztów poniesionych są przychodowane w CSPW, zupełnie jak nowonabyte.

Badanie eksploatacji pomocy warsztatowych, ich zużycia i uszkodzeń, daje możność w większości wypadków ustalenia typowego zużycia lub uszkodzenia pomocy warsztatowych, co umożliwia opracowanie typowych procesów technologicznych regeneracji narzędzi.

Praktyka uznała za najbardziej wydajne następujące formy regeneracji: *(a)* dla narzędzi skrawających — przeszlifowanie na inny rozmiar, nasprawanie, natryskiwanie metalem, przeróbka, *(b)* dla narzędzi pomiarowych — chromowanie, przeszlifowanie, przeróbka, *(c)* dla narzędzi szlifierskich — wycinanie małych tarcz, wycinanie segmentów, wykonywanie osełek polerujących, wykonywanie tarcz o innym profilu.

W zależności od wielkości zakładu i liczby pomocy warsztatowych, oddział regeneracji ma różną wielkość i wyposażenie. Ważne jest ustalenie co będzie się zaliczało do regeneracji i jak będzie wyglądał podział pracy między ostrzalnią a oddziałem regeneracji.

Doświadczenia ZSRR wykazały, że 20 do 25% całkowitego zapotrzebowania narzędzi powinno się otrzymać z regeneracji; jesteśmy dopiero w początku i nasze doświadczenie dopiero się zbiera i przekazuje do reszty zakładów. Ambicją każdego zakładu, działu gospodarki narzędziowej powinno być uruchomienie oddziału regeneracyjnego oraz osiągnięcie na tej drodze poprawienia zaopatrzenia w pomoce warsztatowe.

11. Wydział produkcji pomocy warsztatowych.

Wydział produkcji pomocy warsztatowych powinien wykonywać dla zakładu wszystkie pomoce specjalne i ewentualnie takie normalne, których z jakiegoś powodu nie można nabyć na rynku. Takie założenia muszą być brane pod uwagę przy organizacji i urządzeniu wydziału produkcji pomocy warsztatowych z jednoczesną poprawką na pomoce uzyskane z regeneracji. W każdym przypadku wydział musi prowadzić produkcję według najnowszych osiągnięć organizacyjnych i technicznych. Obrabiarki mogą być w mniejszych wydziałach ustawione grupowo, w większych grupowo, jednak z rozbiciem w oddziałach lub na gniazda przedmiotowe. Produkcja powinna być przygotowana, kalkulowana (normy pracy), planowo prowadzona i na pełnym rozrachunku z uzyskaniem kosztu każdej pomocy warsztatowej.

Zamówienia na pomoce przychodzą z sekcji planowania działu gospodarki pomocami warsztatowymi w odpowiednim czasie, umożliwiającym odpowiednie przygotowanie technologiczne i wystawienie zleceń na pomoce warsztatowe tzw. drugiej kolejności, potrzebne do wykonania pomocy warsztatowych dla produkcji. Produkcję uruchamia sekcja planowo-dyspozycyjna według wyznaczonych terminów i w miarę skompletowania materiałów i pomocy warsztatowych potrzebnych do wykonania zamówienia. Planowanie wykonawcze jest identyczne jak dla produkcji seryjnej i tu też musi być doprowadzone do robotnika. Magazyn stali narzędziowych jest w zarządzie działu gospodarki pomocami warsztatowymi, co także ułatwia przygotowanie i uruchomienie produkcji.

Wprowadzając organizację gospodarki pomocami warsztatowymi należy:

(1) Uporządkować wypożyczalnie pomocy warsztatowych, to znaczy usunąć wszystkie pomoce zbędne i ustalić spis pomocy warsztatowych związanych aktualnie z produkcją. Określić następnie dla każdego typowymiaru maksimum i minimum zapasu w wypożyczalni, jak również zużycie dekadowe, miesięczne lub kwartalne. Najlepszym systemem wypożyczania pomocy warsztatowych jest system dwumarkowy.

(2) Wprowadzić dostarczanie pomocy warsztatowych na stanowiska robocze.

(3) Przejść na przekazywanie narzędzi do ostrzenia partiami dla umożliwienia seryjnej pracy w ostrzalniach.

(4) Wprowadzić system maksimum-minimum, zorganizować centralny skład pomocy warsztatowych i opracować automatyczne zaopatrywanie wypożyczalni według kart limitowych.

(5) Wprowadzić do wydziałów produkcji pomocy warsztatowych, naprawczych i regeneracyjnych nowoczesną organizację produkcji, planowanie wykonawcze i rozrachunek gospodarczy.

(6) W kilku różnych pod względem typu produkcji przedsiębiorstwach należy wprowadzić nowoczesną organizację tak produkcji jak i gospodarki pomocami warsztatowymi, co pozwoliłoby praktycznie przekazywać doświadczenia i pomogłoby w podniesieniu poziomu organizacyjnego w całym przemyśle.

Omówiłem najważniejsze zagadnienia, szczegółowo podając opis systemu maksimum-minimum, który powinien jak najprędzej uzyskać prawo obywatelstwa w naszym przemyśle. Nie jest to wprawdzie zadanie łatwe szczególnie ze względu na brak kadr inżynieryjno-technicz-

nych. W dyskusji kilka razy poruszono sprawę kadr, zwrócono uwagę na to, że stosunek absolwentów wydziałów konstrukcyjnych do absolwentów technologicznych jest błędny, wynosi 4—5 do 1, a powinien być odwrotny. W wyniku absolwentów wydziałów konstrukcyjnych, zatrudnionych w zakładach w dziale głównego technologa, w dziale narzędziowym, lub wprost na produkcji, należy przeszkalać. Masowe szkolenie specjalizujące powinien przeprowadzać SIMP łącznie z Ministerstwem Przemysłu Maszynowego i Centralnymi Zarządami Przemysłu.

Drugą sprawą natury ogólnej jest zbyt słabe włączenie się do ogólnej problematyki gospodarki narzędziowej Instytutów Naukowo-Badawczych. Na konferencji ujawniono co Instytuty robią i z jakimi przedsiębiorstwami współpracują, ich wkład jednak jest zbyt mały, by mógł go odczuć przemysł jako całość. Wnioski szły w kierunku powołania „Instytutu Narzędziowego", wymiany na pewne okresy kadr między instytutami i przemysłem, zorganizowania techników dla przemysłu narzędziowego i rozbudowania na wyższych uczelniach specjalności na wydziałach technologicznych.

Konferencja dała materiały, pozwoliła ocenić stan istniejący i nasze możliwości — dość pokaźne tak pod względem doświadczonej kadry jak i pracy instytutów, biur konstrukcyjnych i zakładów przemysłowych. Wystawa pomocy warsztatowych, modeli, pomysłów racjonalizatorskich, obrabiarek itp. pokazała bojowość i inicjatywę poszczególnych jednostek instytucji.

Należy obecnie prace te i wysiłki zsynchronizować i ująć planem, należy doświadczenia konferencji rozszerzyć na każdy zakład poprzez zakładowe koła branżowe, związki zawodowe, kluby techniki itp., co stanie się rękojmią wykrycia rezerw, poprawienia warunków eksploatacji, lepszej organizacji gospodarki pomocami warsztatowymi.

Zygmunt Zbichorski.

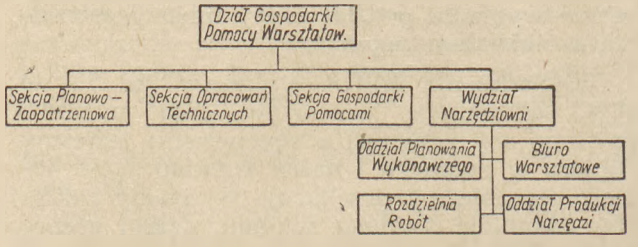
Jan Tuszyński

Planowanie i organizacja gospodarki pomocami warsztatowymi

SZYBKI rozwój przemysłu maszynowego, przewidziany w planie sześcioletnim, napotyka na szereg trudności, których przezwyciężanie jest treścią codziennej walki o wykonywanie i przekraczanie planów produkcyjnych. Mimo że trudności te, zależne od rodzaju produkcji i warunków lokalnych zakładu, bywają liczne i różnorodne, można z dużym stopniem pewności wskazać na brak potrzebnych narzędzi i pomocy warsztatowych, jako na jedną z głównych i najbardziej rozpowszechnionych przyczyn, hamujących rozwój naszego przemysłu maszynowego.

Walka o nową technikę, o wykorzystanie mocy produkcyjnych wiąże się ściśle z opracowaniem produkcji pod względem technologicznym. Na całość przygotowania produkcji składa się przygotowanie i wykonanie: *(a)* rysunków produkcyjnych wyrobu, *(b)* planów obróbki, *(c)* rysunków pomocy warsztatowych, *(d)* wykonania pomocy warsztatowych i *(e)* prototypowej sztuki (i ewentualnie serii). Wymienione elementy tworzą łańcuch, wiążący pewną koncepcję produkcyjną z jej urzeczywistnieniem, przy czym łańcuch ten spełnia swoje zadanie tylko w tym stopniu, w jakim pozwala na to jego najsłabsze ogniwo. W ogromnej większości przypadków rola ta spada na ogniwo *(d)*, dotyczące wykonania pomocy warsztatowych.

Zależnie od warunków lokalnych zakładu, wykonawcą pomocy warsztatowych może być własna narzędziownia, lub inny zakład. W obu przypadkach jednak odpowiedzialność za zaopatrzenie zakładu w pomoce warztatowe ponosi dział gospodarki pomocami warsztatowymi. W dalszym ciągu zajmiemy się pracą Działu Gospodarki Pomocami Warsztatowymi, pozostawiając na uboczu tę część jego działalności, która nie ma bezpośredniego związku z zaopatrzeniem zakładu w pomoce warsztatowe specjalne. Rozważania nasze ograniczymy ponadto do takich zakładów, które rozporządzają własną narzędziownią.



Rys. 1

Rys. 1 przedstawia typowy schemat organizacyjny Działu Gospodarki Pomocami Warsztatowymi, przystosowany do potrzeb zakładu średniej wielkości. Zadania poszczególnych komórek są następujące:

Sekcja planowo-zaopatrzeniowa opracowuje plany produkcji narzędziowni i planuje zaopatrzenie zakładu w pomoce normalne nabywane zewnątrz i w materiały, przeznaczone do wyrobu pomocy specjalnych.

Sekcja opracowań technicznych przygotowuje produkcję narzędziowni pod względem techno-

logicznym, opracowując w tym celu instrukcje obróbkowe i rysunki pomocy specjalnych do użytku narzędziowni i przeprowadzając kalkulację czasów produkcyjnych dla poszczególnych operacji.

Sekcja gospodarki pomocami prowadzi centralny skład pomocy warsztatowych i sprawuje nadzór nad pracą wypożyczalni pomocy warsztatowych i nad właściwym użytkowaniem pomocy na terenie zakładu.

Wydział narzędziowni jest bezpośrednio odpowiedzialny za wykonanie planów produkcyjnych, opracowanych przez sekcję planowo-zaopatrzeniową. W skład jego wchodzi właściwy warsztat narzędziowy (Oddział Produkcji Narzędzi), komórki planowo-rozdzielcze (Oddział Planowania Wykonawczego i Rozdzielnia) i Biuro Warsztatowe.

Niezależnie od powodów, które są przyczyną złej pracy Działu Gospodarki Pomocami Warsztatowymi, uzdrowienie stosunków w tej dziedzinie powinno być rozpoczęte od właściwego postawienia działu pod względem organizacji i planowania. Postępując w ten sposób, usuniemy w znacznej większości przypadków główne źródło zła, stwarzając ponadto warunki, które lepiej uwypuklą istnienie i charakter innych trudności.

PLANOWANIE PRODUKCJI POMOCY WARSZTATOWYCH

Planowanie produkcji pomocy warsztatowych, podobnie jak planowanie zasadniczej produkcji zakładu, odbywa się na kilku szczeblach. W przeciwieństwie do planów produkcyjnych, które przewidują asortyment na wszystkich szczeblach planowania, roczne i kwartalne plany narzędziowni ograniczają się z reguły do podania ilości roboczogodzin i niekiedy wartości lub tonażu wyprodukowanych pomocy. Planowanie asortymentu przewidzianych pomocy pojawia się dopiero przy opracowywaniu planów krótkofalowych, z reguły miesięcznych, a niekiedy kwartalnych.

Sporządzanie planów długofalowych i kontrola nad ich wykonaniem są ułatwione, jeżeli całość produkcji narzędziowni podzielimy na grupy, wyszczególnione w poniższym zestawieniu:

1. Pomoce do użytku własnego.
   11. Pomoce na potrzeby produkcji bieżącej.
   12. Pomoce związane z postępem technicznym (uruchomienie produkcji nowych wyrobów, usprawnienia i zmiany technologii produkcji bieżącej).
   13. Inne prace na potrzeby własne zakładu.
2. Zamówienia z zewnątrz.

Godziny podgrupy 11 ustala zakład samodzielnie na podstawie posiadanego doświadczenia bądź też wskaźników, dotyczących danego rodzaju produkcji, podczas gdy składnik 12 powinien być wyznaczony w oparciu o inne wskaźniki, obrazujące wartość pomocy warsztatowych w stosunku do wartości i charakteru uruchamianej produkcji. Podgrupę 13 należy ustalić procentowo w stosunku do podgrup 11 i 12.

Narzędziownie o liczbie obrabiarek produkcyjnych rzędu 60 sztuk i większej powinny być podzielone na oddziały, wyspecjalizowane w produkcji podstawowych grup pomocy warsztatowych, a więc narzędzi tnących, przyrządów i uchwytów, przyrządów mierniczych oraz, jeżeli produkcja zakładu tego wymaga, matryc kuziennych. Planując produkcję takiej narzędziowni, układamy oddzielne plany na produkcję poszczególnych oddziałów. W dalszym ciągu będziemy zajmowali się narzędziowniami mniejszymi, wychodząc przy tym z założenia, że podane zasady mogą być zastosowane do oddziałów narzędziowni większych.

Suma godzin, którą reprezentują sobą wymienione grupy, powinna być podzielona na roboczogodziny ręczne i maszynowe, te ostatnie zaś — na poszczególne typy obrabiarek. Podział ten powinien być oparty na doświadczeniu, pozwalającym na dobranie właściwych stosunków pomiędzy poszczególnymi grupami w zależności od rozpatrywanej dziedziny przemysłu. W pewnym przypadku stwierdzono np., że całość roboczogodzin, przerabianych przez narzędziownię na potrzeby wewnętrzne zakładu, składa się z następujących grup:

godziny tokarskie	27%
godziny frezarskie i strugarskie .	23%
godziny szlifierskie	16%
godziny ślusarskie i wzorcarskie .	26%
godziny ostrzarskie	8%

Przez zastosowanie właściwych stosunków procentowych możemy ustalić przewidziane planem obciążenie poszczególnych grup obrabiarek, sprawdzając następnie, czy posiadana w danej grupie ilość obrabiarek zabezpiecza przerobienie ustalonych w ten sposób godzin.

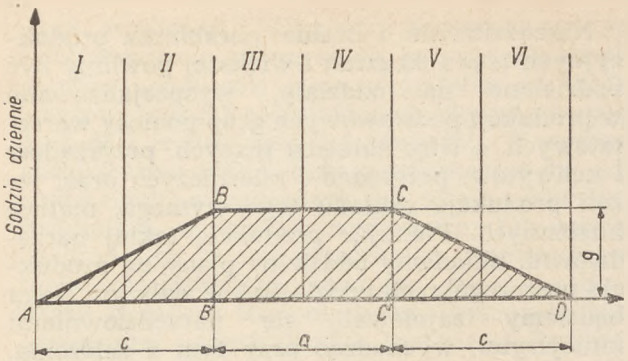
Jak zaznaczono na wstępie, planowanie asortymentowe jest możliwe jedynie w ramach planowania krótkofalowego. Planowanie to odbywa się na ogół w dwóch etapach: planowania miesięcznego i planowania wykonawczego (na stanowiska robocze). Pozostała część artykułu będzie ograniczona do tych dwóch rodzajów planowania, gdyż opanowanie ich stanowi klucz do rozwiązania całości zagadnień, związanych z organizacją i planowaniem pracy w narzędziowni.

Zanim przystąpimy do omawiania planów miesięcznych, zajmiemy się zagadnieniem cyklu produkcyjnego narzędziowni, wpływającego w decydującej mierze na sposób planowania i na realność opracowywanych planów.

CYKL PRODUKCYJNY NARZĘDZIOWNI

Realność planów rocznych jest zazwyczaj oceniana jedynie przez porównanie objętych planem roboczogodzin z przepustowością narzędziowni, wyrażoną również w roboczogodzinach. Z chwilą przejścia do planów krótkofalowych ujęcie to staje się niedostateczne, co wynika z następującego przykładu.

Wyobraźmy sobie, że narzędziownia otrzymała do wykonania zamówienie, wyrażające się sumą 20.000 roboczogodzin, i że rozporządza



Rys. 2

ona dla tego celu 5.000 roboczogodzin miesięcznie. Rys. 2 przedstawia charakter zmian, którym podlega dzienna ilość roboczogodzin zużywana przez narzędziownię na wykonanie tego zamówienia. W przeciągu pierwszych dwóch miesięcy ilość ta stopniowo rośnie od 0 do 200 roboczogodzin dziennie, przez następne dwa miesiące zaś utrzymuje się na stałym poziomie 200 roboczogodzin dziennie, odpowiadających 5.000 godzinom miesięcznie. Przez ostatnie dwa miesiące dzienne przerobienie spada z 200 godzin do zera.

Jest oczywiste, że przerobienie 5.000 godzin miesięcznie, odpowiadających całości swobodnych godzin, którymi rozporządza narzędziownia, może być osiągnięte dopiero z tą chwilą, gdy zaczniemy spotykać części zamówienia na wszystkich operacjach, które są przeprowadzane w narzędziowni. Bezpośrednio po przystąpieniu do pracy nad zamówieniem przeprowadzane są jedynie operacje początkowe, w znacznej większości tokarskie, niezdolne same przez się do pokrycia 200 godzin dziennie, i dopiero w miarę upływu czasu i wchodzenia na widownię nowych operacji zwiększa się dzienne przerobienie godzin. Czas, w przeciągu którego dzienne przerobienie dochodzi do największej wartości 200 godzin dziennie, równa się w przybliżeniu czasowi, którego wymaga pierwsza partia wykonywanych części, aby przejść przez wszystkie kolejne operacje. Czas ten nazywamy cyklem produkcyjnym, charakteryzującym produkcję typowych części, wchodzących w skład rozpatrywanego zamówienia.

Całość godzin, zużyta na wykonanie naszego zamówienia, jest przedstawiona polem wykresu ABCDC'B' *(rys. 2)*. Pole to przedstawia sobą pole trapezu, którego powierzchnię G możemy wyrazić, jak następuje:

$$G = \frac{AD + BC}{2} \cdot BB' = \frac{2c + 2a}{2} \cdot g = (c + a) \cdot g \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

Znaczenie użytych we wzorze symboli wynika z rys. 2.

W obecnych rozważaniach interesuje nas przede wszystkim ustalenie czasu, potrzebnego na wykonanie zamówienia. Jak wynika z rys. 2 i z wzoru (1), czas ten wynosi:

$$T = (c + a) + c = \frac{G}{g} + c \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Analiza wzoru (2) wskazuje na to, że czas potrzebny na wykonanie pewnego zamówienia składa się z dwóch składników, z których pierwszy zależy od pracochłonności zamówienia i przepustowości narzędziowni, drugi natomiast jest od obu tych wielkości niezależny. Należy zwrócić uwagę, że pierwszy składnik jest równoznaczny z czasem, który byłby potrzebny na wykonanie zamówienia, gdyby narzędziownia miała możność utrzymania niezmiennej przepustowości dziennej od pierwszego do ostatniego dnia wykonywania zamówienia. Ponieważ, jak już wiemy, jest to niemożliwe, czas wynikający z podzielenia G przez g, powinien być powiększony o długość cyklu produkcyjnego, c.

Ustalanie długości cyklu produkcyjnego

Chcąc uwzględnić przy planowaniu wpływ cyklu produkcyjnego, musimy znać jego rzeczywistą długość. Ze względu na wielką różnorodność wyrobów, wchodzących w skład produkcji narzędziowni, odpowiadające im długości cykli produkcyjnych wahają się w szerokich granicach i muszą być rozpatrywane indywidualnie. Tak więc długość ta zależy przede wszystkim od tego, czy rozpatrywana pozycja jest pojedynczą częścią, czy też jest zmontowana z części składowych. Pozycje te będą w dalszym ciągu określane mianem pozycji prostych i pozycji złożonych.

Cykl produkcyjny części pojedynczych, które będziemy w dalszym ciągu nazywali detalami, rozpatrujemy niezależnie od tego, czy części te same przez się są samodzielnymi pozycjami oprzyrządowania (tzw. pozycje proste), czy też są one jedynie częściami składowymi pozycji złożonych. Cykl produkcyjny detali zależy od całego szeregu czynników, w pierwszym rzędzie zaś od: *(a)* ilości operacji obróbkowych, *(b)* pracochłonności pojedynczego detalu, *(c)* ilości sztuk detali, objętej jednym zleceniem, *(d)* potrzeb w dziedzinie oprzyrządowania pomocniczego (drugiego stopnia).

Ze względu na wielką różnorodność detali, wytwarzanych przez narzędziownie, mogą im odpowiadać cykle produkcyjne od najkrótszych (parodniowych) do najdłuższych, sięgających miesiąca. To samo dotyczy czasów montażu pozycji złożonych, który może trwać dłużej lub krócej, zależnie od konstrukcji przyrządu.

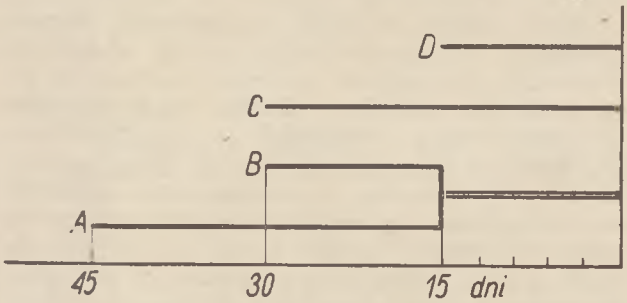
Teoretycznie recz biorąc, produkcja każdego detalu powinna być uruchomiona w terminie, który otrzymamy, cofając się o „c" dni od terminu, w którym dany detal ma być ukończony, przy czym „c" oznacza długość cyklu produkcyjnego danego detalu. W praktyce uwzględnianie długości indywidualnych cykli produkcyjnych byłoby bardzo trudne a ponadto niecelowe, gdyż:

(1) indywidualna ocena poszczególnych pozycji wymagałaby dość znacznego nakładu pracy fachowców,

(2) oparty na tej zasadzie kalendarzyk uruchomienia produkcji poszczególnych detali byłby ogromnie złożony i mało przejrzysty, musiałby bowiem indywidualnie uwzględniać każdy detal. Nie do uniknięcia byłyby liczne przeoczenia i pomyłki.

(3) w praktyce nie da się uniknąć znacznych nieraz różnic między praktycznymi a teoretycznymi cyklami produkcyjnymi, gdyż przy ocenie tych ostatnich nie można przewidzieć wszystkich czynników, wywierających wpływ na długość cyklu.

Względy powyższe wskazują na celowość przyjęcia rozwiązania praktycznego, opartego na następujących zasadach: *(a)* całość detali, wchodzących w skład programu produkcyjnego narzędziowni, zostaje podzielona na dwie grupy, przy czym do pierwszej z nich wchodzą detale o cyklu krótszym, nie przekraczającym 15 dni, do drugiej zaś detale o cyklu dłuższym, nie przekraczającym jednak jednego miesiąca. Zakłada się przy tym, że nie będzie detali, które wymagałyby dłuższego cyklu produkcyjnego, *(b)* na montaż pozycji złożonych przewiduje się okres 15 dni.



Rys. 3

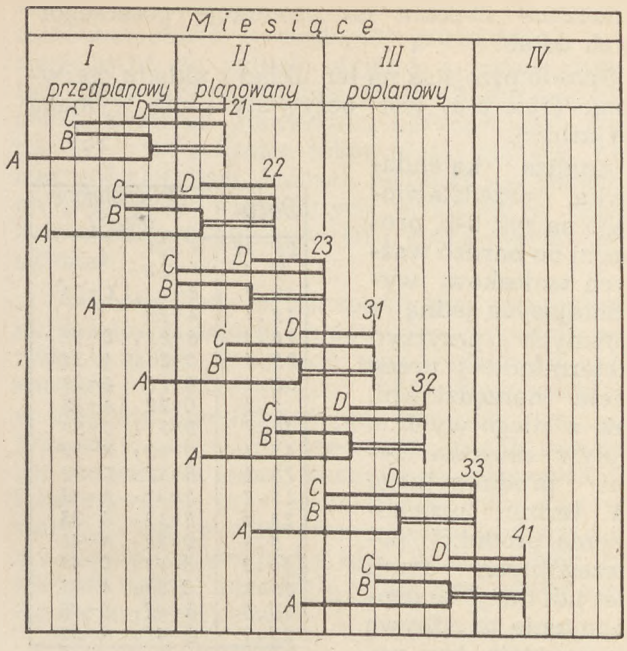
Rys. 3 przedstawia przebieg produkcji detali, oparty na założonych wielkościach cykli produkcyjnych. Obok detali, będących pozycjami prostymi *(C* i *D)*, widzimy na nim przebieg produkcji pozycji złożonej, w skład której wchodzą detale o różnych cyklach produkcyjnych *(A* i *B)*.

PLANY MIESIĘCZNE

Planowanie terminów uruchomienia produkcji detali

Narzędziownia powinna być traktowana jako warsztat produkcyjny, podlegający takim samym prawom i wymaganiom, jak i normalne wydziały produkcyjne zakładów przemysłowych. Tak więc od narzędziowni powinniśmy nie tylko żądać, aby obowiązujące plany były wykonywane pod względem wartościowym i asortymentowym, ale również aby były one wykonywane rytmicznie. Mówiąc o rytmicznym wykonywaniu planu, rozumiemy pod tym rytmiczny spływ gotowych wyrobów z narzędziowni do magazynu.

Rytmiczne zdawanie wykonywanych pomocy przez narzędziownię może być jedynie osiągnięte pod warunkiem opracowania planu, przewidującego równomierne rozłożenie terminów na przestrzeni całego miesiąca. W większości przypadków wystarczy, jeżeli kolejne terminy będą przesunięte w stosunku do siebie o jedną dekadę, a w żadnym razie nie należy liczyć się z potrzebą terminów częstszych, niż co 5 dni. Kolejne tygodnie są pod tym względem mniej wygodne,gdyż położenie tygodni w stosunku do dni tygodnia ulega zmianom.



Rys. 4

Rys. 4 przedstawia harmonogram pracy narzędziowni, planującej wypuszczanie kolejnych partii wyrobów w 10-dniowych odstępach czasu. Terminy uruchomienia produkcji detali, wchodzących w skład poszczególnych partii, są ustalane zgodnie z poprzednio omówionymi zasadami *(patrz rys. 3)*. Na rys. 4 zastosowano oznaczanie poszczególnych grup detali zgodnie z rysunkiem 3, wprowadzając dodatkowo oznaczanie kolejnych partii pomocy liczbami dwucyfrowymi, związanymi z terminem ich ukończenia. Pierwsza cyfra oznacza numer kolejny miesiąca, druga zaś — dekadę.

Grupa terminowa	Terminy uruchomienia poszcz. detali				Termin zakończenia grupy
	A	B	C	D	
21	25.12	10.1	10.1	25.1	10.2
22	5.1	20.1	20.1	5.2	20.2
23	15.1	30.1	30.1	15.2	28.2
31	25.1	10.2	10.2	25.2	10.3
32	5.2	20.2	20.2	5.3	20.3
33	15.2	28.2	28.2	15.3	30.3
41	25.2	10.3	10.3	25.3	10.4
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.

Rys. 5

Obok harmonogramu sporządzamy kalendarzyk uruchomienia produkcji, będący w istocie rzeczy zestawieniem terminów, w których rozpoczynają się linie harmonogramu rys. 4. Kalendarzyk taki sporządzamy w dwóch układach: pierwszy *(rys. 5-a)* zawiera zestawienie grup, na które podzieliliśmy wszystkie detale, przy czym każda grupa jest oznaczana literą, odpowiadającą cyklowi produkcyjnemu zaliczonych do niej detali, i liczbą, związaną z terminem ukończenia. Dla każdej grupy podano termin uruchomienia produkcji zgodnie z harmonogromem.

Drugi układ kalendarzyka *(rys. 5-b)* jest zestawieniem kolejności, w jakiej mają być wy-

puszczane zlecenia na produkcję poszczególnych detali.

Sposób przejścia na ten układ z układu pierwszego *(rys. 5-a)* jest oczywisty i nie wymaga wyjaśnień.

Analiza kalendarzyka, przedstawionego na rys. 5-b, prowadzi do bardzo ważnych wniosków, wyjaśniających jedną z głównych przyczyn nieterminowej pracy wielu narzędziowni. Jak z niego wynika, wpływ długości cyklu produkcyjnego na termin uruchomienia produkcji poszczególnych detali jest tak duży, że uruchomienie to odbywa się pozornie bez powiązania między terminami uruchomienia produkcji a terminami jej zakończenia. Tak na przykład partię 31 kończymy uruchomiać w dniu 25.2 (termin uruchomienia grupy D-31), a więc w 20 dni po terminie, w którym przystąpiliśmy do produkcji partii 32, mimo że partia ta jest mniej pilna od partii 31, potrzebnej na 10 dni przed partią 32. Nawet jeszcze mniej pilna partia 33 jest uruchomiona przed oddaniem do produkcji ostatnich detali partii 31.

Data	Uruchomiane grupy
25.12	A-21
5.1	A-22
10.1	B-21, C-21
15.1	A-23
20.1	B-22, C-22
25.1	D-21, A-31
30.1	B-23, C-23
5.2	D-22, A-32
10.2	B-31, C-31
15.2	D-23, A-33
20.2	B-32, C-32
25.2	D-31, A-41
28.2	B-33, C-33
5.3	D-32, A-42
10.3	B-41, C-41
15.3	D-33, A-43
20.3	B-42, C-42
25.3	D-41, A-51

Rys. 5

W przeciwieństwie do tego jedynie właściwego sposobu postępowania, będącego warunkiem terminowej pracy narzędziowni, w praktyce spotykamy się bardzo często z systemem pracy, przy którym produkcja pewnej partii narzędzi jest uruchomiona dopiero po całkowitym uruchomieniu produkcji partii, potrzebnej we wcześniejszym terminie. Na domiar złego wielu planistów i rozdzielców rozpoczyna uruchomianie produkcji pewnej partii od detali, które oznaczyliśmy literą *D*, by stosunkowo po krótkim czasie zameldować kierownictwu, że na ogólną ilość tylu a tylu pozycji, objętych pewną partią czy zamówieniem, większa część jest już wykonana. Nie trzeba dodawać, że ten tani efekt zostaje okupiony wielotygodniowym nieraz opóźnieniem w wykonaniu pozycji pozostałych, ilościowo ustępujących co prawda pozycjom wykonanym, jakościowo natomiast reprezentujących znacznie większą ilość roboczogodzin i dłuższe cykle produkcyjne.

Układanie planów miesięcznych

Przedstawiony na rys. 4 harmonogram i odpowiadające mu kalendarzyki uruchomienia produkcji *(rys. 5)* powinny być traktowane jako ramy, które należy wypełnić planem produkcyjnym, bacząc oczywiście na to, aby plan nie przekraczał tych ram, i aby przydział robót do poszczególnych partii był dokonywany przy uwzględnianiu terminów, w których są one potrzebne. Przy opracowywaniu planów miesięcznych bierzemy oczywiście pod uwagę wszystkie kategorie robót, wymienionych w rozdziale 1, postępując w stosunku do poszczególnych kategorii, jak następuje:

(a) Potrzeby bieżące produkcji. Jak wynika z harmonogramu *(rys. 4)* plan miesięczny powinien uwzględniać nie tylko te roboty, których ukończenie jest przewidywane w miesiącu planowanym, ale i roboty w toku o terminach ukończenia, przypadających na miesiąc poplanowy. W związku z tym planowanie bieżącego zaspokajania tych potrzeb wymaga ich znajomości na około 3 miesiące naprzód. Te trzy miesiące, to odstęp czasu między sporządzaniem planu miesięcznego (w rozpatrywanym przypadku—połowa stycznia) a terminem dostarczenia ostatnich spośród pomocy, których produkcja będzie rozpoczęta w miesiącu planowanym.

Jeżeli nawet założyć, że potrzeby bieżące produkcji nie przewidują pozycji złożonych i składają się jedynie z detali, należących do grup *C i D*, ostatnie z detali, uruchomionych w lutym, będą gotowe dopiero w dniu 20 marca. Do terminu tego należy jeszcze dodać pewną rezerwę, związaną z możliwością opóźnień w wykonaniu zamówienia, wobec czego na dzień 20 marca należy planować ukończenie tych pozycji, które będą potrzebne w początku kwietnia, a więc blisko trzy miesiące po przystąpieniu do opracowywania planu.

W praktyce spotykamy się niestety z sytuacjami, przeczącymi tym założeniom, gdy na przykład dział produkcji zgłasza swoje potrzeby na narzędzia do użytku bieżącego na parę dni przed początkiem miesiąca, w którym będą one potrzebne a nawet nieraz już po jego rozpoczęciu. Nawet jeżeli bardziej długofalowe planowanie produkcji w pewnym zakładzie pozostawia do życzenia, to konieczność planowania zaopatrzenia w narzędzia powinna być dla produkcji bodźcem do wybiegania z planem operatywnym o dwa miesiące naprzód.

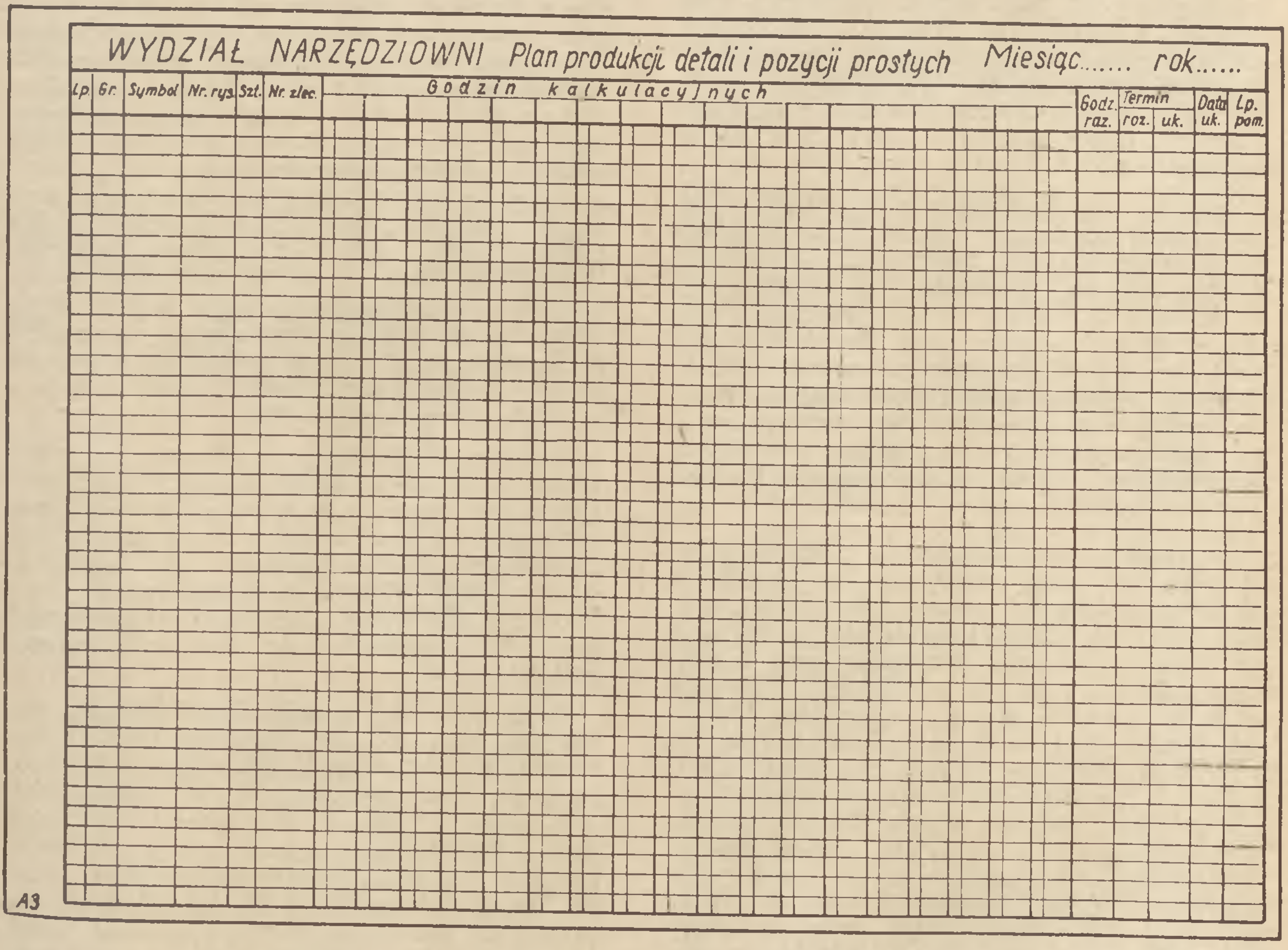
(b) Uruchomianie nowej produkcji lub nowej technologii. Termin uruchomienia powinien wynikać z planu przemysłowego (nowe asortymenty) i z planu rozwoju techniki (nowa technologia). Plany w tych dziedzinach są z reguły długofalowe, nie ma więc obawy o to, że odpowiednie terminy zostaną ustalone zbyt późno, nie pozostawiając miejsca na wstawienie potrzebnych pomocy do planów miesięcznych. Należy tu jeszcze zaznaczyć, że ustalone w ten sposób terminy uruchomienia produkcji potrzebnych pomocy powinny „grać" z terminami dostarczenia potrzebnej dokumentacji przez dział Głównego Technologa lub Centralne Biuro Konstrukcyjne.

(c) Zamówienia zewnętrzne. W tej dziedzinie powinniśmy w miarę możności trzymać się zasady, polegającej na dostosowywaniu terminów wykonania do praktycznie możliwych terminów uruchomienia produkcji. Czyniąc tak, postępujemy odwrotnie, niż w przypadkach *(a)* i *(b)*, gdy termin uruchomienia jest dostosowywany do

wymaganych terminów zakończenia. Nie wyklucza to oczywiście przypadków, gdy zamówienia zewnętrzne otrzymują pierwszy stopień pilności, przy którym nie bierze się pod uwagę obowiązujących cykli produkcyjnych, zastępując je metodami osobistego doglądu roboty przez wyznaczonych do tego celu pracowników, dbających o natychmiastowe kierowanie detali z operacji na operację i usuwających wszelkie przeszkody aż do takich kroków włącznie, jak zdejmowanie z obrabiarki mniej pilnej nieukończonej roboty, jeżeli hamuje ona postęp roboty pilnej.

Warunkiem powodzenia tego rodzaju działalności, zarezerwowanej w stosunku do robót specjalnie pilnych, jest utrzymanie pewnego stosunku pomiędzy ilością tych robót a ilością robót, biegnących normalnym tokiem. Trudno byłoby podać, czy dobrze pracująca narzędziownia wytrzyma bez szkody 10% robót, idących tokiem pozaorganizacyjnym, czy też procent ten może być większy. Można tu jedynie stwierdzić, że roboty takie nie dadzą się wyeliminować nawet w najlepiej prowadzonej narzędziowni, że jednak wyjście z takimi robotami poza pewną granicę grozi załamaniem się całego systemu planowania narzędziowni, i to nie tylko w zakresie robót mniej pilnych, ale również i pilnych, których nadmiar nie pozwoli na pogodzenie sprzecznych wymagań w dziedzinie pilnych, pilniejszych i extra-pilnych zamówień.

Opracowywany w ten sposób plan miesięczny narzędziowni będzie składał się oczywiście nie tylko z robót nowo doń wprowadzonych, ale również z dokończenia robót, rozpoczętych w miesiącu przedplanowym. Tak więc w planie tym znajdą się ostateczne roboty, znajdujące się we wszystkich fazach rozpoczęcia, prowadzenia i zakańczania, przy czym należy pamiętać, że stan taki nie jest bynajmniej złem koniecznym a najważniejszym bodaj spośród warunków, od których zależy uzyskanie rytmicznej pracy wydziału narzędziowego.



Rys. 6

Rys. 6 przedstawia wzór formularza, służącego do sporządzania planu miesięcznego produkcji detali. Główną częścią tego formularza jest zestawienie kolumn, odpowiadających poszczególnym grupom operacji (tokarskich, frezarskich przy uwzględnieniu frezarek poziomych i pionowych, strugarskich i innych). W poszczególnych kolumnach wpisujemy ilość godzin kalkulacyjnych, przewidzianych dla wykonania danej operacji (szersza część kolumny), i kolejność, jaką ona zajmuje wśród wszystkich operacji, związanych z wykonaniem danego detalu (węższa część). Wpisując pewien detal do planu, rozpoczynamy od wciągnięcia wszystkich ope-

racji, następnie zaś wykreślamy te, których wykonania nie przewidujemy w danym miesiącu.

Celem ustalenia operacji, które będą wykonane w miesiącu planowanym, opieramy się na harmonogramie typu przedstawionego na rys. 4. Z harmonogramu tego wynika, że do planu lutowego wstawilibyśmy wszystkie operacje, dotyczące grup *D-22, D-23, C-23, B-23* i *B-31*, końcową jedną trzecią operacji, dotyczących grup *C-21* i *B-22*, początkową jedną trzecią operacji, dotyczących grup *D-31* i *C-32* itd. Chodzi tu oczywiście o podział przybliżony, dokonywany z tą świadomością, że operacje rzeczywiście wykonane na poszczególnych detalach będą wykazywały pewne różnice w stosunku do planowanych, że jednak mimo to suma maszynogodzin w poszczególnych grupach czynności, którą otrzymamy z planu przez sumowanie godzin w poszczególnych kolumnach, będzie odpowiadała z dostatecznym przybliżeniem godzinom rzeczywistym.

Potrzebne do planowania informacje (spis operacji, czasy przygotowawcze i obróbkowe, wielkość cyklu produkcyjnego) znajdują się w kartach głównych, będących źródłem danych, potrzebnych do wystawiania dokumentacji produkcyjnej (karty obiegowe, karty pracy, kwity materiałowe).

Zakład rozporządzający kompletem takich kart może powierzyć czynność sporządzania planu pracownikowi niewykwalifikowanemu, którego zadanie sprowadza się do wciągania do formularza według rys. 6 wszystkich detali, wyspecyfikowanych na doręczonym mu spisie, wraz z potrzebnymi godzinami kalkulacyjnymi. Pewnych kwalifikacji wymaga jedynie wykreślenie z planu operacji, których przeprowadzenie nie jest przewidziane w miesiącu planowanym, toteż czynność ta powinna być powierzona komu innemu.

Po wciągnięciu do formularza wszystkich zaplanowanych detali i skreśleniu operacji, które nie będą w danym miesiącu wykonywane, należy sumować czasy, przewidziane na operacje pozostałe, i porównać otrzymane sumy z ilością godzin, którymi rozporządza narzędziownia w poszczególnych grupach czynności. Otrzymana suma powinna być nieco mniejsza od ilości godzin, stojących do rozporządzenia, chodzi bowiem o pozostawianie w planie pewnej rezerwy na roboty nieprzewidziane. Procent godzin, przewidzianych na takie roboty, dość duży w narzędziowniach o krótkiej tradycji w dziedzinie planowania (może on wynosić nawet i 30% w stosunku do całości produkcji miesięcznej), powinien wykazywać w narzędziowniach dobrze prowadzonych stałą tendencję malejącą.

Jest rzeczą oczywistą, że porównywanie godzin planowanych z godzinami stojącymi do dyspozycji powinno być przeprowadzane przy wzięciu pod uwagę pewnego procentu przekroczenia normy i współczynnika wykorzystania obrabiarek. Są to rzeczy znane, których szczegółowe omawianie nie wydaje się potrzebne.

Obok omówionego już harmonogramu *(rys. 4)*, kalendarzyka uruchomienia produkcji *(rys. 5)* i planu miesięcznego produkcji detali *(rys. 6)* dział gospodarki narzędziowej powinien opracować miesięczny plan czynności montażowych. Wzór takiego planu jest zbliżony do rys. 6, od którego odbiega pod względem ilości możliwych operacji, oczywiście znacznie mniejszej, niż to przewiduje produkcja detali.

PLANOWANIE WYKONAWCZE

Planowanie zadań dziennych

Wydział narzędziowni otrzymuje z sekcji planowo-zaopatrzeniowej następujące dokumenty: *(a)* plany miesięczne produkcji detali i pozycji złożonych, *(b)* dokumentacja produkcyjna, złożona z rysunków, kart obiegowych, kart pracy i kwitów materiałowych.

Kalendarzyk uruchomiania produkcji *(rys. 5)* spełnia rolę zestawienia terminów, w których powinna być wysłana do narzędziowni potrzebna dokumentacja według *(b)*, nie jest on natomiast terminarzem wykonania tej dokumentacji przez właściwą sekcję gospodarki narzędziowej (zazwyczaj sekcję opracowań technicznych). Sekcja ta powinna przygotowywać dokumentację przynajmniej na 1 tydzień przed planowanym terminem uruchomienia produkcji. Dzięki oparciu przygotowywania i wysyłania dokumentacji na tych zasadach dopuszczamy do wydziału narzędziowego tylko te roboty, które powinny być natychmiast rozpoczęte, stwarzając jednocześnie tzw. „portfel zamówień", z którego narzędziownia może czerpać w tych przypadkach, gdy roboty przeznaczone do natychmiastowego uruchomienia muszą być w pewnej części odłożone wskutek braku materiałów, narzędzi lub innych przeszkód.

Istnienie rezerwowego zbioru zamówień pozwala w takich przypadkach na zapobieżenie przestojom, ważne jest jednak, aby taka zapasowa dokumentacja znajdowała się poza narzędziownią, nie zaś w rozdzielni, jak to się przeważnie dzieje w wielu narzędziowniach, które rozporządzają przy nadmiarze dokumentacji zbyt wielką swobodą w uruchomianiu poszczególnych robót.

Planowanie wkonawcze ustala terminy rozpoczęcia produkcji poszczególnych detali i wykonania kolejnych operacji, wstawiając te operacje do zadań dziennych. Przy ustalaniu rzeczywistych terminów rozpoczęcia produkcji detali, należących do pewnej grupy (np. detali grupy *C-31)*, planowanie wykonawcze nie traktuje terminów kalendarzyka w znaczeniu dosłownym i nie wyznacza dla wszystkich detali tej samej daty przystąpienia do pierwszej operacji (dla detali *C-31* dzień 10 lutego, patrz rys. 5). Rzeczywiste daty powinny być rozłożone na przestrzeni kilku dni, przy czym na pierwszy plan powinny pójść detale, których wykonanie zajmie więcej czasu.

Zadania dzienne powinny być przekazywane do rozdzielni codziennie przy końcu pierwszej zmiany (np. o godzinie 14.00), na dwa dni przed

datą, której zadanie dzienne dotyczy. Tak więc zadanie dzienne na środę, przygotowane oddzielnie na pierwszą i drugą zmianę, powinno znaleźć się w rozdzielni w poniedziałek do godz. 14.00. Dzięki temu wyprzedzeniu rozdzielnia ma czas na sprowadzenie materiału z magazynu i na ułożenie na półkach materiału i półwyrobów, które mają być wydane w środę na warsztat.

Przygotowując dokumentację, dotyczącą wykonania pewnych robót, planowanie wykonawcze przestrzega następujących zasad:

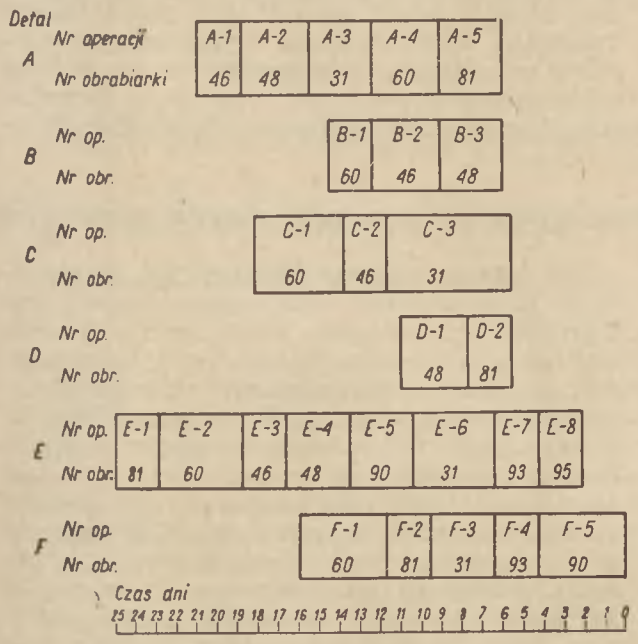
(1) planowane są jedynie te roboty, których wykonanie jest możliwe dzięki posiadaniu przez magazyn potrzebnego materiału, przy użyciu narzędzi i pomocy, którymi rozporządza wypożyczalnia narzędziowni,

(2) rozdzielnia otrzymuje jedynie te karty robocze, które dotyczą operacji zaplanowanych; pozostałe karty robocze zatrzymuje oddział planowania wykonawczego,

(3) przydział robót do poszczególnych obrabiarek i robotników jest dokonywany przy bliskiej współpracy planowania wykonawczego z mistrzami zmianowymi, aby zapewnić w ten sposób właściwe wykorzystanie kwalifikacji robotników i możliwości produkcyjnych poszczególnych obrabiarek.

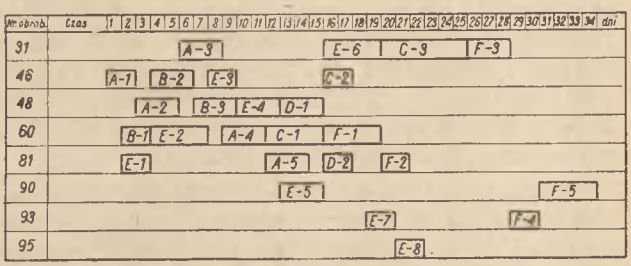
Planowanie obciążenia obrabiarek

Na największe trudności praktyczne napotyka prowadzenie obciążenia obrabiarek, stanowiące czynność wyjściową do sporządzania zadań



Rys. 7

dziennych. Dla przykładu rozpatrzymy przypadek planowania jednoczesnej produkcji 6 detali, przedstawiony na rys. 7 i 8. Na pierwszym z nich przedstawiono schematycznie plany operacyjne, związane z produkcją tych detali, przy czym ustawienie planów nad skalą czasu pozwala na stwierdzenie przybliżonego czasu trwania poszczególnych operacji i terminów, w których poszczególne detale powinny być ukończone.



Rys. 8

Na rys. 8 widzimy stan obciążenia obrabiarek, przewidzianych do produkcji tych detali. Jak wynika z rys. 8, każda operacja jest planowana bezpośrednio po ukończeniu poprzedzającej ją (w rzeczywistości przewidujemy między dwiema operacjami pewien odstęp czasu, potrzebny na kontrolę i bieżące formalności warsztatowe). Często bywa to niemożliwe, gdy np. przygotowany do następnej operacji detal czeka na zwolnienie obrabiarki (patrz odstęp między operacjami *F-2* i *F-3*).

Stan obciążenia, przedstawiony na rys. 8, jest niezupełny, nie zapewnia on bowiem ciągłości zatrudnienia poszczególnych obrabiarek. W rzeczywistości luki, które istniałyby przy planowaniu produkcji niewielkiej ilości detali, są zapełniane operacjami, związanymi z produkcją innych detali.

Sporządzanie planów dziennych, opartych o stan obciążenia obrabiarek, polega po prostu na przepisaniu ze stanu obciążenia wszystkich robót, przewidzianych na planowany dzień. Tak więc przy planowaniu dnia, oznaczonego na rys. 8 numerem 16, wstawilibyśmy między innymi, do zadania dziennego operacje, oznaczone symbolami *E-6*, *C-2*, *F-1* i *D-2*. Jest rzeczą oczywistą, że sporządzanie zadań dziennych bez uprzedniego planowania obciążenia obrabiarek byłoby znacznie trudniejsze, zaś sporządzane w ten sposób plany byłyby mniej realne, aniżeli plany, związane z dokładnym planowaniem stanu obciążenia obrabiarek.

Obciążenie obrabiarek prowadzimy na wykresach Gantta. Wrysowywanie takich wykresów na arkusze jest w praktyce mało zadowalające, gdyż częste poprawki, wprowadzane z reguły w narzędziowniach do planów obciążenia obrabiarek, łączą się ze ścieraniem lub przekreślaniem istniejących na wykresie zapisów i powodują po krótkim nieraz czasie niedostateczną przejrzystość wykresów. Z tego względu spotykamy się coraz częściej z tablicami, które są zaopatrzone w układ poziomych kieszonek lub listewek, przeznaczonych do wkładania kartek, odpowiadających poszczególnym robotom. System ten pozwala na dokonywanie poprawek obciążenia przez zwykłe przekładanie kartek, dzięki czemu tablica pozostaje stale przejrzysta i aktualna.

Obok omówionych czynności Oddział Planowania Wykonawczego prowadzi jeszcze szereg czynności o charakterze sprawozdawczym. Zaliczamy do nich: *(a)* prowadzenie kart zmian obciążeń obrabiarek, *(b)* prowadzenie stanu rytmiczności pracy, *(c)* kontrolowanie wykonania zadań dziennych i *(d)* rejestrowanie postępu wykonania poszczególnych detali.

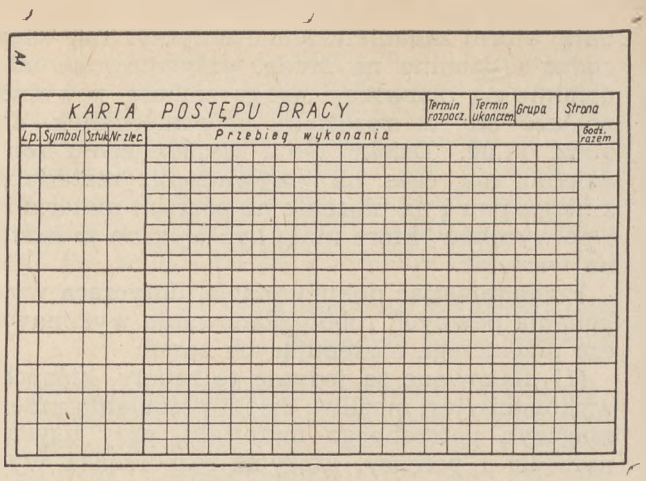
Prowadzenie kart zmian obciążenia obrabiarek i stanowisk obróbki ręcznej polega na obciążaniu poszczególnych grup czynnosci zamówieniami wpływającymi i na odciążaniu ich w miarę schodzenia z warsztatu zakończonych kart pracy. Przy prawidłowym prowadzeniu zmian obciążenia możemy każdej chwili stwierdzić, jaką ilością godzin kalkulacyjnych rozporządza narzędziownia w poszczególnych grupach obrabiarek (tokarki, strugarki i inne), i na jaką ilość tygodni roboty te wystarczą (wielkość obciążenia podzielona przez tygodniową przepustowość na danej grupie obrabiarek). W ten sposób możemy natychmiast stwierdzić, czy przepustowość narzędziowni jest wszędzie zbliżona, czy też istnieją w niej wąskie przekroje, hamujące postęp roboty.

Prowadzenie stanu rytmiczności pracy polega na zestawianiu ilości godzin dziennie przerabianych przez narzędziownię, z godzinami planowanymi z jednej strony, z drugiej strony zaś — z godzinami zdanymi pod postacią gotowych wyrobów.

W dobrze pracującej narzędziowni wymagamy spełnienia następujących warunków: *(a)* dzienny spływ gotowej produkcji, wyrażony w roboczogodzinach, powinien wskazywać na rytmiczność pracy narzędziowni, *(b)* spływ ten powinien jak najmniej odbiegać od dziennie przerabianej ilości roboczogodzin. Ta ostatnia ilość moze być większa jedynie w takiej narzędziowni, która znajduje się w okresie rozwojowym, w związku z czym mamy w niej do czynienia ze stałym wzrostem produkcji i z równoległym wzrostem nasycenia rozdzielni półfabrykatami.

Kontrolowanie wykonania planów dziennych polega na badaniu przez Oddział Planowania Wykonawczego sprawozdań, składanych przez mistrzów zmianowych, którzy wypełniają w tym celu odpowiednie rubryki otrzymanych zadań dziennych. Jest to bardzo ważne pod względem wychowawczym, zmusza bowiem mistrza do interesowania się robotą do chwili przyjęcia jej przez kontrolę. Zależnie od stwierdzonych różnic między zadaniem a jego wykonaniem planowanie operatywne koryguje plany na następne dni.

Rejestrowanie postępu wykonania poszczególnych detali polega na dokonywaniu zapisów we właściwych rubrykach tych egzemplarzy kart obiegowych, które pozostają w planowaniu wykonawczym. Ze względu na niedostateczną przejrzystość tego sposobu zaleca się rejestrowanie postępu na specjalnych arkuszach *(rys. 9)*, których poziome rubryki odpowiadają poszczególnym detalom. Oglądając taki arkusz, mamy jednocześnie przed oczami stan zaawansowania wszystkich detali, które są na nim zapisane, i nie potrzebujemy wyjmować w tym celu większej ilości kart obiegowych. Jest to zwłaszcza wygodne wówczas, gdy interesujemy się wykonaniem detali, należących do jednego zestawienia.



Rys. 9

Na rys. 9 widzimy dla każdego detalu miejsce do zapisywania postępu roboty w grupach po cztery pola. Dwa górne pola używamy do zapisania symbolu operacji i przewidzianego na nią czasu, pod nimi zaś zapisujemy datę wydania danej operacji do roboty i numer marki robotnika. Górne pola są wypełniane natychmiast po nadejściu dokumentacji do planowania wykonawczego, dolne zaś — w miarę wstawiania poszczególnych czynności do planów dziennych zadań.

PLANOWANIE PRODUKCJI POZYCJI ZŁOŻONYCH

Jak wynika z harmonogramu *(rys. 4)*, opisany w niniejszym artykule system zrywa z tradycyjnym zwyczajem obejmowania jednym zleceniem zarówno produkcji detali, jak i czynności montażowych, związanych z wykonaniem pewnej pozycji złożonej. W systemie tym produkcja detali odbywa się zawsze w ten sam sposób, niezależnie od tego, czy dany detal jest sam przez się pozycją prostą, czy też stanowi on część składową pozycji złożonej. Różnica pojawia się dopiero po ukończeniu detali, gdy pozycje proste są przekazywane do magazynu wyrobów gotowych, zaś detale pozycji złożonych — do magazynu przedmontażowego, którym bywa zazwyczaj pewna ilość półek, wydzielonych specjalnie do tego celu przy rozdzielni robót.

Zlecenie na montaż takiej pozycji złożonej zostaje wysłane do działu planowania wykonawczego na jeden tydzień przed wyznaczonym terminem rozpoczęcia jego montażu (tzn. przed terminem ukończenia detali). Do zlecenia dołączamy kwit na pobranie z magazynu przedmontażowego wszystkich potrzebnych detali,

przy czym na kwicie tym podajemy przy każdym detalu numer zlecenia, dotyczącego zamówienia detalu. Po otrzymaniu zlecenia na montaż oddział planowania wykonawczego sprawdza stan zaawansowania poszczególnych detali i ma możność przedsięwzięcia kroków, które zapewnią ich terminowe wykonanie. Dokumenty dotyczące montażu zostają wysłane do rozdzielni dopiero po przekonaniu się przez planowanie wykonawcze, że detale są już gotowe.

Opisany system planowania produkcji pozycji złożonych wymaga bardzo starannego przygotowania produkcji pod względem rysunkowym i technologicznym. Możność złożenia detali powinna być zagwarantowana przez odpowiednie ich zwymiarowanie bądź też przez odłożenie na później tych operacji, od których zależy prawidłowość montażu. Operacje takie, jak np. toczenie lub wiercenie w zespole, powinny być zaliczone do operacji, objętych zleceniem montażowym.

WPROWADZENIE NOWEJ ORGANIZACJI

Każda nowa organizacja, chociażby najlepsza, napotyka w okresie wprowadzania na wielkie trudności, wynikające z nieznajomości nowego systemu wśród zainteresowanych pracowników i z ograniczonych możliwości, jakimi rozporządza personel kierowniczy w dziedzinie przewyciężania wszystkich trudności, powstających przy wchodzeniu nowej organizacji w życie.

Szczególnie groźne w skutkach jest nieprzemyślane i zbyt szybkie wprowadzenie w życie nowej organizacji, gdyż korzyści jej giną wówczas w trudnościach, wywołanych brakiem przeszkolonego personelu, niedostarczeniem potrzebnych druków i innymi okolicznościami. W tych warunkach może dojść do załamania się nowej organizacji i do odstręczania personelu narzędziowni od wszelkich poczynań, zmierzających do postępu w tej dziedzinie.

Chcąc zapobiec takim niepowodzeniom, należy wprowadzać nową organizację w następujących etapach: *(a)* szczegółowe zbadanie obecnego sposobu pracy i organizacji narzędziowni i zanalizowania istniejących wad i potrzeb, *(b)* opracowanie nowej organizacji, opartej o potrzeby warsztatu i o współczesny dorobek organizacyjny, i ujęcie jej w formie instrukcji, *(c)* zamówienie całości potrzebnych druków, *(d)* przeprowadzenie akcji uświadamiającej z pomocą podstawowej organizacji partyjnej, związku zawodowego koła zakładowego SIMP itp., *(e)* przeprowadzenie kursu, zapoznającego zainteresowany personel z nowym systemem, *(f)* wprowadzenie nowej organizacji w życie.

O ile pięć pierwszych etapów wymaga starannego opracowania i przygotowania, a więc stosunkowo długiego okresu czasu, o tyle etap ostatni powinien być pokonany z dnia na dzień. Jest to niewątpliwie słuszniejsze, niż mechaniczne wprowadzenie w życie nowej organizacji, dokonane bez dostatecznego uwzględnienia wymienionych przygotowań i niosące ze sobą omówione wyżej niebezpieczeństwa.

Jan Tuszyński

Józef Wasiak i Kazimierz Strzemecki

Dwumarkowy system wypożyczania pomocy warsztatowych

PLAN sześcioletni przewiduje wzrost produkcji przemysłowej o 158% w porównaniu z rokiem 1949, w tym wzrost produkcji środków produkcji wynosi 159%. Rozbudowa własnej bazy produkcyjnej w postaci przemysłu ciężkiego jest zagadnieniem szczególnie doniosłym dla naszego kraju, który był krajem zacofanym gospodarczo i zależnym od zagranicznego kapitału. Analizując socjalistyczną metodę uprzemysłowienia, Stalin stwierdził, że jednym z najistotniejszych czynników tej metody jest oparcie się na wewnętrznych źródłach akumulacji. Takimi źródłami jest wzrost wydajności pracy, racjonalne wykorzystanie rezerw ludzkich i technicznych, wprowadzanie w życie coraz doskonalszych metod pracy, coraz lepszej organizacji pracy, usprawniającej procesy produkcyjne. Już w roku 1945 w 28 rocznicę Wielkiej Rewolucji Październikowej tow. Mołotow powiedział: „W naszym okresie wysokiej techniki i szerokiego zastosowania nauki w produkcji... powinno się zwracać pierwszorzędną uwagę na zagadnienia techniki, zagadnienia podwyższania poziomu technicznego naszego przemysłu i stworzenia wykwalifikowanych kadr technicznych..."[1])

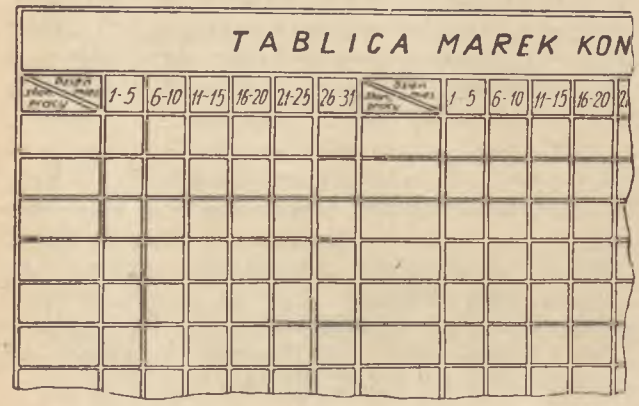
Właściwa organizacja procesu produkcyjnego warunkuje oczywiście wzrost poziomu technicznego. Duże znaczenie we właściwej organizacji procesu produkcyjnego ma między innymi racjonalna gospodarka pomocami warsztatowymi.

Jednym z zasadniczych zadań gospodarki pomocami warsztatowymi w zakładzie przemysłu maszynowego jest zaopatrywanie we właściwym czasie i w odpowiedniej ilości w pomoce warsztatowe wydziałów produkcyjnych a następnie poszczególnych stanowisk pracy przy minimalnych kosztach przechowywania i obro-

[1]) „Prawda", 7.XI.1945.

tu narzędzi. Osiągnąć to można reorganizując powszechnie dotychczas stosowany jednomarkowy system wypożyczania pomocy warsztatowych, który posiada szereg wad.

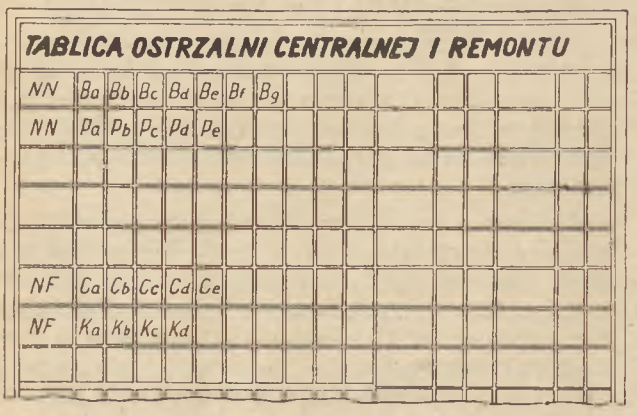
System ten nie daje jasnego obrazu ilości pomocy warsztatowych, znajdujących się w obiegu, uniemożliwia stwierdzenie od jak dawna wydane pomoce znajdują się na stanowiskach pracy, ułatwia wypożyczanie narzędzi za znalezione marki, oraz posiada wiele innych niedociągnięć, toteż należyte zorganizowania wypożyczalni narzędzi stało się zagadnieniem pierwszorzędnej wagi. W przeciwieństwie do tego systemu w systemie dwumarkowym wypożyczania narzędzi, uzyskujemy jasny obraz ilości narzędzi znajdujących się w wypożyczalni, w ostrzalni centralnej, w ostrzalni wydziałowej, w remoncie, na stanowiskach pracy, oraz przez zastosowanie tablicy — terminarza zapobiega się przetrzymywaniu narzędzi na stanowiskach pracy bez uzasadnionej przyczyny.



Rys. 1

Wypożyczanie narzędzi skrawających systemem dwumarkowym

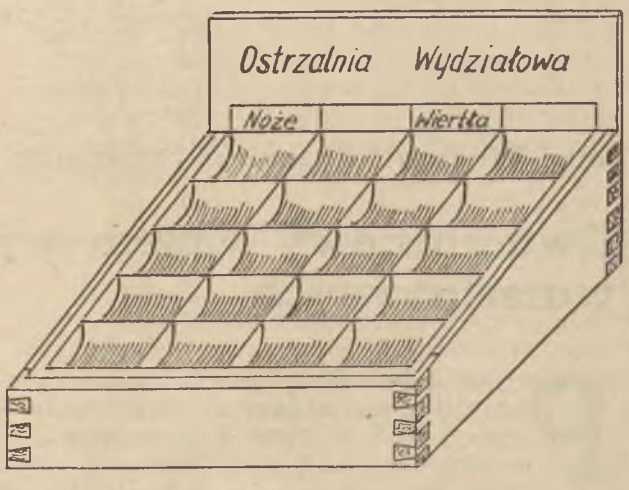
W systemie dwumarkowym, wypożyczanie narzędzi skrawających na książeczki narzędziowe zostaje skasowane. Na książeczkę wydawane są tylko narzędzia stałego użytkowania takie jak: klucze, młotki, śrubokręty, sercówki, oprawki itp. Dwumarkowy system wprowadza obok marek narzędziowych przydzielonych w odpowiedniej ilości robotnikom, tak zwane marki kontrolne. Każdemu narzędziu, znajdującemu się w obrocie wypożyczalni, odpowiada jedna marka kontrolna, na której wybita jest cecha narzędzia. Łączna ilość marek równa jest więc ilości wszystkich narzędzi będących w obrocie wypożyczalni.



Rys. 2

Marki kontrolne narzędzi będących w wypożyczalni, czy w obiegu, znajdują się zawsze w wypożyczalni, a miejsce ich zawieszenia, wskazuje gdzie narzędzie znajduje się. Tak więc ilość marek na półkach wypożyczalni równa jest ilości znajdujących się tam narzędzi, ilość zaś marek kontrolnych znajdujących się na tablicy stanowisk pracy, na tablicy ostrzalni centralnej i remontu, czy w skrzyneczce ostrzalni wydziałowej, równa jest ilości narzędzi znajdujących się na stanowiskach pracy, w ostrzalni centralnej czy remoncie, lub ostrzalni wydziałowej.

Urządzenie wypożyczalni pomocy warsztatowych uzupełnia więc tablica marek kontrolnych *(rys. 1)*, tablica ostrzalni centralnej i remontu *(rys. 2)*, oraz skrzyneczka na marki kontrolne narzędzi będących w ostrzalni wydziałowej *(rys. 3)*.



Rys. 3

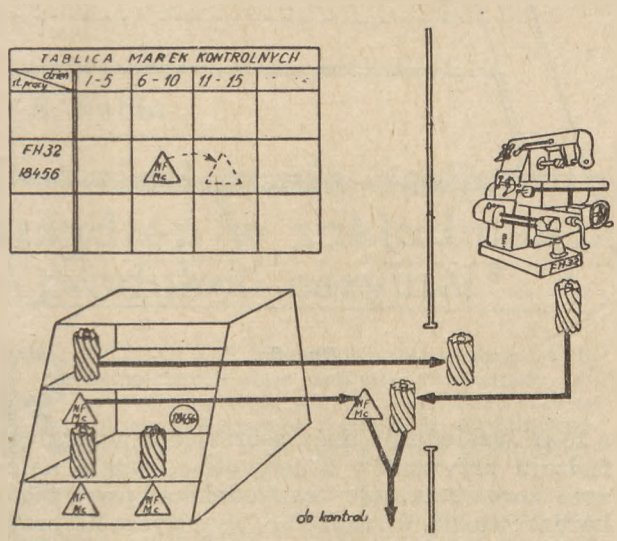
Tablica marek kontrolnych stanowisk pracy podzielona jest na odpowiednią ilość pól, które poziomo odpowiadają stanowisku pracy (i numerowi robotnika obsługującego dane stanowisko), pionowo zaś okresowi czasu, w którym narzędzie powinno być zwrócone do wypożyczalni.

Tablica marek kontrolnych ostrzalni centralnej i remontu podzielona jest na szereg rubryk odpowiadających oznaczeniom grup narzędzi.

Sam przebieg wypożyczania narzędzi systemem dwumarkowym jest następujący:

Na półce wypożyczalni przy narzędziach zawieszone są odpowiednie marki kontrolne. W celu otrzymania narzędzia robotnik okazuje instrukcję i daje w okienku wypożyczalni swoją markę narzędziową, z wybitym numerem takim samym jak na jego marce rozpoznawczej (umieszczonej w klapie). Wydający zdejmuje z półki żądane narzędzie i odpowiadającą mu markę kontrolną. Markę kontrolną zawiesza na tablicy stanowisk pracy w rubryce odpowiadającej numerowi robotnika i obejmującej bieżący dzień, narzędzie wydaje robotnikowi, zaś otrzymaną od niego markę narzędziową zawiesza na miejsce marki kontrolnej.

Wymiana narzędzi stępionych odbywa się systemem „sztuka za sztukę". Robotnik zwraca stępione narzędzie, wydający bierze z półki narzędzie naostrzone tego samego typorozmiaru i odpowiadającą mu markę kontrolną. Narzędzie wydaje robotnikowi, a markę kontrolną łączy z otrzymanym od robotnika stępionym narzędziem i odsyła wraz z innymi do kontroli. Wiszącą na tablicy markę kontrolną przewiesza na bieżący dzień *(rys. 4)*.

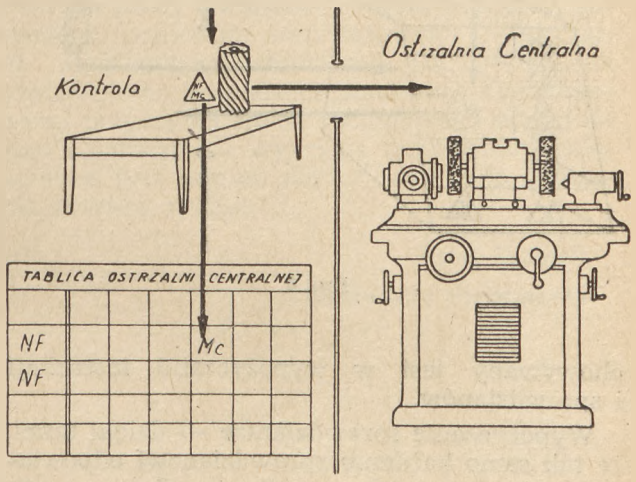


Rys. 4

Kontroler odpowiednio kwalifikuje narzędzie: do ostrzalni centralnej lub remontu, do ostrzalni wydziałowej, albo do magazynu narzędzi zużytych; towarzyszącą markę kontrolną zawiesza odpowiednio albo na tablicy centralnej ostrzalni i remontu *(rys. 5)*, albo umieszcza w skrzyneczce ostrzalni wydziałowej *(rys. 5a)*, lub w wypadku odesłania narzędzia do magazynu narzędzi zużytych, oddaje kierownikowi wypożyczalni.

Narzędzia powracające z ostrzalni centralnej lub remontu, czy ostrzalni wydziałowej, po dołączeniu do nich odpowiadających im marek kontrolnych, powracają na półki wypożyczalni, a marki zostają zawieszone na odpowiednich haczykach *(rys. 6)*.

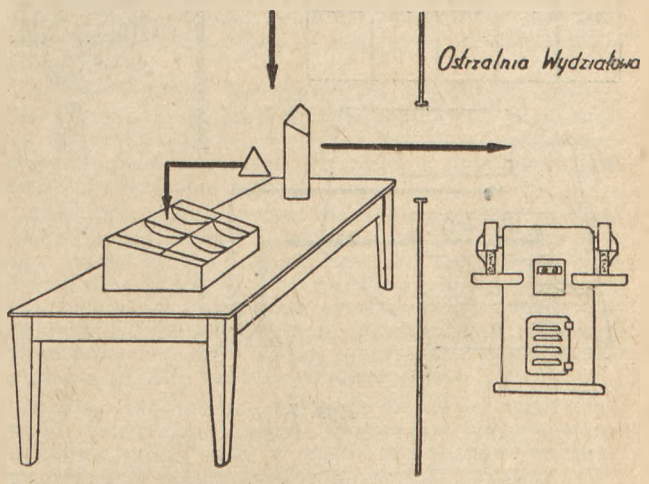
Jeżeli robotnik zwraca narzędzie, wydający oddaje mu jego markę narzędziową i jeżeli narzędzie nie było używane — kładzie je na półce, a wiszącą na tablicy markę kontrolną zawiesza na haczyku przy narzędziu *(rys. 7)*, jeżeli zaś zwrócone narzędzie zostało stępione, wówczas zdjętą z tablicy markę kontrolną dołącza do tegoż narzędzia i postępuje w sposób wyżej opisany.



Rys. 5

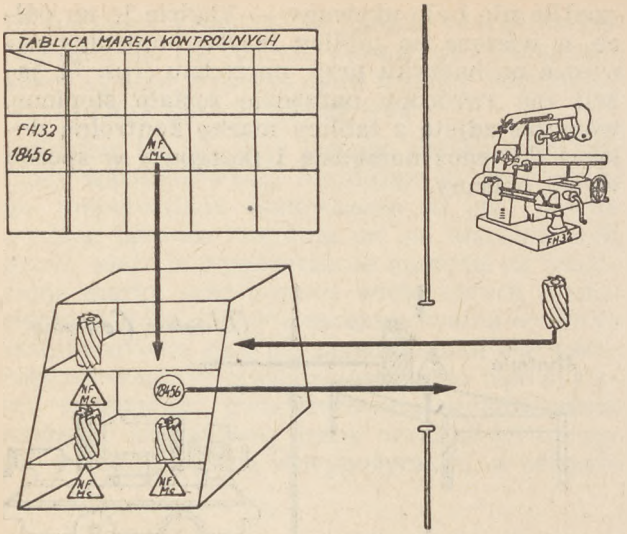
Wypożyczanie sprawdzianów, przyrządów i uchwytów w systemie dwumarkowym

System dwumarkowy przewiduje stałe zaopatrzenie stanowiska pracy we wszystkie instrukcje operacji wykonywanych na danym stanowisku. W tym celu do ściany szafki przymocowana jest specjalna kieszeń blaszana *(rys. 8)* zamykana na kłódkę. Instrukcje powinny



Rys. 5a

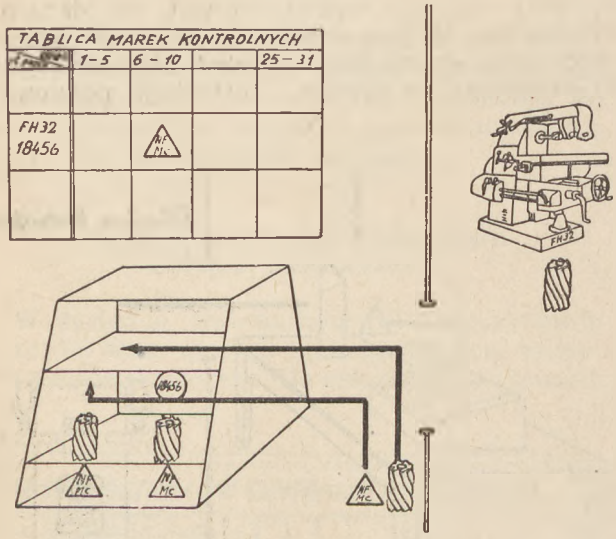
być wykonane na sztywnym papierze i w celu przedłużenia ich zywotności powleczone bezbarwnym lakierem. Dostęp do instrukcji mają tylko ci robotnicy, którzy obsługują dane stanowisko pracy. Drugi komplet instrukcji prze-



Rys. 6

chowywany jest w wypożyczalni instrukcji i sprawdzianów.

Wypożyczanie sprawdzianów — dzięki temu, że tak samo każdemu sprawdzianowi odpowiada marka kontrolna — odbywa się w sposób analogiczny jak wypożyczanie pomocy normalnych opisane wyżej. Wracający do wypożyczalni sprawdzian jest doraźnie kontrolowany przez obsługującego okienko. Sprawdziany winny być poddawane kontroli okresowej, mającej na celu sprawdzenie ich wymiarów.



Rys. 7

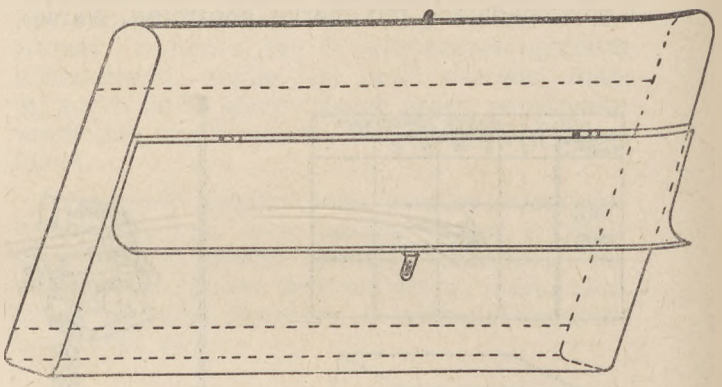
Sprawdziany, u których kontrola stwierdzi wytarcie się strony przechodniej, winny być natychmiast wycofane z produkcji i o ile to możliwe przerobione na inne bliskie wymiary używane przy określonej produkcji, lub też przekazane do upłynnienia.

Jeżeli w gospodarce sprawdzianami zachowamy powyższe wskazania, unikniemy kłopotu z częściami zamiennymi, ponieważ każda część zachowując właściwe wymiary będzie na pewno pasowała.

Okres kontroli sprawdzianów jest zależny od rodzaju produkcji i w dużej mierze od wyposażenia i organizacji kontroli technicznej. Wypożyczanie sprawdzianów odbywa się tylko za okazaniem instrukcji. Jest to konieczne ze względu na przestrzeganie dyscypliny technologicznej.

Wypożyczanie przyrządów i uchwytów w systemie dwumarkowym

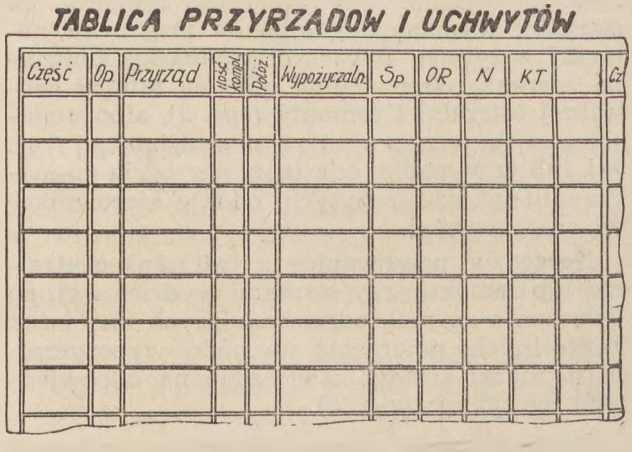
Ponieważ gospodarka przyrządami i uchwytami należy do zadań trudnych, zarówno w produkcji wielkoseryjnej, jak również i masowej,



Rys. 8

a to ze względu na duży asortyment wszelkiego rodzaju przyrządów i uchwytów, przeto należyte zorganizowanie tego odcinka jest rzeczą bardzo ważną. Urządzenie wypożyczalni przyrządów i uchwytów w systemie dwumarkowym polega na podzieleniu półek regałów, na których spoczywają przyrządy i uchwyty, według numerów części, wprowadzeniu tablicy przyrządów i uchwytów, oraz wprowadzeniu tablicy terminarza marek kontrolnych.

Podział regałów według numerów części i operacji grupując wszystkie przyrządy i uch-



Rys. 9

wyty potrzebne do obróbki jednej części na jednej czy dwóch półkach, umożliwia łatwe ich odnalezienie. Rozplanowując przyrządy i uchwyty na półkach, należy pamiętać, aby ciężkie przyrządy umieszczać na najniższych półkach regałów celem zaoszczędzenia sobie ich dźwigania.

Tablica przyrządów i uchwytów umieszczona na czołowej stronie regału *(rys. 9)*, podzielona jest w ten sposób, że numerowi każdej części odpowiada szereg rubryk jak: numer operacji, numer przyrządu używanego przy obróbce danej części, ilość kompletów, położenie przyrządu na regałach, następnie w rubryce „wypożyczalnia" zawieszone są na haczykach marki kontrolne. W następnej rubryce *Sp* zawieszamy markę narzędziową robotnika pobierającego dany przyrząd, w rubrykach zaś *OR, N, KT*, zawieszamy marki kontrolne przyrządów znajdujących się odpowiednio w remoncie, narzędziowni, kontroli technicznej.

Tablica — terminarz marek kontrolnych, podobnie jak w wypożyczalni narzędzi normalnych podzielona jest na szereg rubryk, na których wieszamy marki kontrolne przyrządów czy uchwytów wydanych na stanowisko pracy.

Tablice na regałach spełniają więc tę samą rolę, co w wypożyczalni narzędzi normalnych tablica ostrzalni centralnej.

System dwumarkowy wymaga większego nakładu pracy i właściwej organizacji całej gospodarki pomocami warsztatowymi — ostrzalni wydziałowej, centralnej itd. — jednak usprawnienie gospodarki pomocami warsztatowymi przyczynia się do racjonalnego wykorzystania pomocy, do wykrycia rezerw narzędziowych, a tym samym przyczynia się do obniżania kosztów produkcji.

Józef Wasiak
Kazimierz Strzemecki

Z. A. Rubin

Doświadczenie racjonalnego rozplanowania urządzeń w zakładach budowy maszyn o produkcji seryjnej *

RACJONALNE rozplanowanie urządzeń technologicznych daje znaczną oszczędność powierzchni produkcyjnych i jest ważnym czynnikiem polepszenia wszystkich ekonomiczno-technicznych wskaźników pracy przedsiębiorstwa budowy maszyn.

Zainicjowany przez 88 przedsiębiorstw moskiewskich ruch o lepsze wykorzystanie powierzchni produkcyjnych dał w wyniku dużą oszczędność na inwestycjach, polepszenie wskaźników wykorzystania środków trwałych, skrócenie drogi ruchu części i czasu trwania cyklu produkcyjnego, zmniejszenie personelu pomocniczego, obniżenie kosztów wydziałowych itd.

W zależności od typu produkcji i od innych warunków stosuje się w zakładach budowy maszyn trzy podstawowe metody rozplanowania urządzeń: *(1)* według typów urządzeń — przy produkcji jednostkowej i małoseryjnej; *(2)* mieszaną — dla specjalizowanych odcinków seryjnej produkcji o niewielkim asortymencie oraz *(3)* łańcuchową — przy produkcji potokowej.

Najbardziej efektywne jest rozplanowanie łańcuchowe, przy którym urządzenia i stanowiska robocze rozmieszcza się zgodnie z biegiem procesu technologicznego. Zalety potokowego systemu produkcji są tak wielkie i tak wszechstronne, że potok słusznie uznano za najwyższą formę organizacji produkcji; system ten jest coraz bardziej rozpowszechniony we wszystkich gałęziach przemysłu Związku Radzieckiego.

Produkcję potokową wprowadzono przede wszystkim do produkcji masowej, gdzie się spotyka dwie formy potoku: produkcja ciągła (zharmonizowana) i produkcja niezharmonizowana. W obydwu przypadkach linii potokowej przydziela się jeden wyrób; obróbka tego wyrobu przy ustalonym rytmie i zharmonizowaniu operacji technologicznych zapewnia obciążenie wszystkich stanowisk roboczych danej linii.

W miarę jak nabierano doświadczenia, znajdowano rozmaite formy stosowania systemu potokowego również w innych typach produkcji.

Przy wprowadzaniu potokowej metody do produkcji seryjnej zdarzają się trudności związane z rozmaitością wyrobów, różnorodnością procesów technologicznych itp. W niektórych przypadkach pokonano te trudności przez zastosowanie specjalnej formy potoku — produkcji zmienno-potokowej, przy której na tej samej linii potokowej obrabia się okresowo (przy odpowiednim przestawianiu urządzeń) kilka przydzielonych na tę linię części o wspólnym przebiegu technologicznym.

Jeszcze trudniej jest rozwiązać zagadnienie najbardziej racjonalnego rozplanowania urządzeń w produkcji jednostkowej i małoseryjnej wskutek dużego asortymentu produkowanych wyrobów i zmienności procesów technologicznych.

Jednakże, wprowadzana obecnie u nas planowa specjalizacja zapewnia radzieckim zakładom budowy maszyn coraz bardziej ustabilizowane asortymenty produkcji przy okresowym braniu do produkcji większych lub mniejszych partii tych wyrobów. Dzięki temu każdy zakład, nawet o produkcji jednostkowej, otrzymuje określoną, mniej lub więcej stałą organizacyjno-techniczną strukturę procesu produkcyjnego.

Dlatego też niektóre elementy produkcji potokowej, a w pierwszym rzędzie racjonalne rozplanowanie urządzeń, mogą być w pełni zastosowane zarówno w produkcji małoseryjnej jak i w jednostkowej.

Katedra ekonomiki i organizacji przemysłu Politechniki we Lwowie, na zasadzie współpracy z zakładem „Lwowselmasz" — opracowała projekt nowego rozplanowania wydziału kuźni tego zakładu o produkcji seryjnej. Wiadome jest, że w produkcji seryjnej nie zawsze udaje się stworzyć odcinki o specjalizacji przedmiotowej i z zamkniętym cyklem produkcyjnym, jeśli części obrabiane na tych odcinkach nie zapewniają dostatecznego obciążenia urządzeń. Jednakże, w każdej produkcji seryjnej można ustalić optymalne

* Artykuł niniejszy jest tłumaczeniem artykułu kandydata nauk techn. doc. Z. A. Rubina pt. „Opyt racjonalnoj planirowki oborudowanja w sierijnom maszinostrojenji". Wiestnik Maszinostrojenja nr 2 z 1953 roku. Tłumaczyła Jadwiga Szymańska.

rozplanowanie urządzeń, które będzie odpowiadało technologicznemu przebiegowi większości części.

Poprzednie rozplanowanie urządzeń w wydziale kuźni zakładu „Lwowselmasz" było niezadowalające i wskutek tego powstawały przeszkody w normalnym toku produkcji. Dla trzech produkowanych w zakładzie podstawowych wyrobów wydział wykonuje 368 różnych części, z których każda średnio przechodzi przez 4—5 operacji. Niezorganizowany ruch takiej dużej ilości części doprowadzał do skomplikowanego krzyżowania przebiegów technologicznych i znacznego zwiększenia drogi transportu międzyoperacyjnego.

Wobec tego jednak, że obszerny ten asortyment jest zupełnie ustalony, umożliwia to stworzenie stałej technologii i, co z tego wynika, optymalnego rozplanowania urządzeń zgodnie z przeważającymi przebiegami technologicznymi.

Rozwiązanie tego zagadnienia wymagało specjalnych metod obliczania i projektowania. Przy opracowaniu tych metod wzięto za podstawę następujące przesłanki.

Każda część ma indywidualny przebieg, przechodząc od jednej operacji technologicznej do drugiej. Jednakże wszystkie operacje, chociaż w rozmaitej kolejności, wykonywane są na tych samych określonych stanowiskach roboczych.

Obliczenie miesięcznego obciążenia urządzeń w wydziale kuźni (produkcja wyrobu A). Tablica 1

Nr kol.	Nazwa części	Liczba części		Obciążenie urządzeń													Itd.
				Wielka gilotyna			Mała gilotyna			Prasa mimośrod. 30 t.			Prasa mimośrod. 80 t.				
		na jeden wyrób	na plan miesięczny	Nr operacji	normogodz. na 100 szt.	normogodz. na planow. ilość	Nr operacji	normogodz. na 100 szt.	normogodz. na planow. ilość	Nr operacji	normogodz. na 100 szt.	normogodz. na planow. ilość	Nr operacji	normogodz. na 100 szt.	normogodz. na planow. ilość		
1	Drzwiczki	1	1000	—	—	—	1	0,65	6,5	2 5	0,8 1,6	8,0 16,0	4	0,9	9,0		
2	Reflektor	1	1000	—	—	—	1	0,65	6,5	4	0,8	8,0	2	0,8	8,0		
3	Zawias	4	4000	—	—	—	1	0,20	8,0	2	1,2	48,0	—	—	—		
4	Rama	1	1000	1	10	100	—	—	—	2	6,7	67,0	—	—	—		
	itd.																

W wydziale kuźni znajduje się około 30 stanowisk roboczych, na których wykonuje się 6—8 rodzajów podstawowych operacji technologicznych. Ażeby racjonalne rozplanowanie urządzeń odpowiadało warunkom niezharmonizowanego potoku produkcji, miejsce umieszczenia każdego tego stanowiska roboczego należy ustalić w zależności od miejsca stanowiska roboczego, na którym wykonywana jest poprzednia operacja. Dlatego też również obciążenie każdego stanowiska roboczego powinno być obliczone nie tylko ogólnie, ale także w zależności od źródła, z którego pochodzi półfabrykat, tzn. od poprzednich operacji.

W tym celu wykonano następujące obliczenia. Dla każdego wyrobu obliczono — według poszczególnych części — obciążenie urządzeń w normogodzinach, wychodząc z planu miesięcznego, z podaniem dodatkowo kolejnego numeru operacji *(tab. 1)*.

Dalsze opracowanie wstępnych danych polegało na tym, ażeby przedstawić ogólne obciążenie w postaci układów wiążących każdą parę sąsiednich operacji. W tym celu sporządzono tablicę o układzie szachownicy, na której pokazano międzyoperacyjny ruch obrabianych części lub obciążenia urządzeń *(tab. 2)*. Podobne tablice używane są zazwyczaj przy określaniu obrotu ładunków.

Pionowo i poziomo umieszcza się na tablicy w jednakowej kolejności nazwy wszystkich rodzajów stanowisk roboczych maszynowych i ręcznych. Na liniach poziomych ukazane są składniki obciążenia każdego stanowiska roboczego w uzgodnieniu z poprzednimi operacjami (rubryki pionowe), w których wykonywa się półfabrykaty. Wynik każdego wiersza daje całkowite obciążenie w normogodzinach urządzeń danego typu lub ręcznej operacji.

W kratkach, znajdujących się na skrzyżowaniu wierszy i rubryk pionowych o jednakowych nazwach (na przekątnej tablicy), pokazany jest rozmiar prac przy pierwszych operacjach, gdzie obrabiane są półfabrykaty otrzymane bezpośrednio z magazynu lub z innych wydziałów produkcyjnych. Na przykład, miesięczne obciążenie 30-tonowych pras mimośrodowych (czwarty wiersz poziomy), stanowiące w sumie 2560 normogodzin, składa się z czasu zużytego na obróbkę półfabrykatów pochodzących z następujących źródeł:

magazyn lub inne wydziały . . .	1063	normodzin
wielkie nożyce gilotynowe . . .	354	„
małe nożyce gilotynowe	453	„
nożyce wałkowe	189	„
prasa 80-tonowa	76	„ itd.

Każda rubryka pionowa ukazuje, jak rozłożone jest obciążenie; podaje ona przez jakie następne sąsiednie operacje przechodzą części po obróbce na stanowisku roboczym odpowiadającym danej rubryce pionowej. Na przykład, pokrojone na wielkich nożycach gilotynowych półfabrykaty przechodzą na:

nożyce wałkowe (z obciążeniem wynoszącym 173 normogodziny);

prasę mimośrodową 30 t. (z obciążeniem 354 normogodzin);

prasę mimośrodową 80 t. (z obciążeniem 258 normogodzin);

prasę hydrauliczną 250 t. (z obciążeniem 247 normogodzin).

W ten sposób liczba normogodzin w każdej kratce na skrzyżowaniu rubryk poziomej i pionowej określa przebieg obciążenia urządzeń: na linii poziomej — punkty z których przybywa część, na linii pionowej — punkty do których odchodzi część.

Tablica o układzie szachownicy zawiera dane niezbędne do racjonalnego rozplanowania urządzeń, które zapewniłoby najkrótszy przebieg obrabianych części. Metodę rozplanowania urządzeń na podstawie tablicy można wyjaśnić pokrótce w sposób następujący.

W pierwszym szeregu, bezpośrednio na miejscu, dokąd przywożone są z zewnątrz do wydziału materiały i półfabrykaty, należy ustawiać urządzenia, na których wykonywane są pierwsze operacje. Typy i liczbę tych urządzeń ustala się według ich obciążenia, wykazanego w punktach krzyżowania jednakowych stanowisk roboczych (na przekątnej tablicy).

Normogodziny przelicza się w sposób zwykły na obrabiarko- i robotnikogodziny zgodnie z rzeczywistym obciążeniem, uwzględniając współczynniki wykonania norm według rodzajów robót.

Tablica (o układzie szachownicy) miesięcznego obciążenia urządzeń w wydziale kuźni (w normogodzinach) Tablica 2

	Urządzenie, z którego przybywa część / Urządzenie, na które przechodzi część	Wielkie nożyce gilotynowe	Małe nożyce gilotynowe	Nożyce wałkowe	Prasa mimośrodowa — 30 t.	Prasa mimośrodowa — 80 t.	Prasa hydrauliczna — 250 t.	Prasa korbowa — 600 t.	Prasa cierna — 180 t.	Roboty ślusarskie	Gięcie na gorąco obręczy i pierścieni	Kucie ręczne	Młot pneumatyczny	Roboty spawalnicze	Razem
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Wielkie nożyce gilotynowe	960													960
2	Małe nożyce gilotynowe		581												581
3	Nożyce wałkowe	173	446												619
4	Prasa mimośrodowa — 30 t.	354	453	189	1063	76	14	36	28	199	136	12			2560
5	Prasa mimośrodowa — 80 t.	258	15		3	165			36	27		2			506
6	Prasa hydrauliczna — 250 t.	247	4	48	91	433		3		9	28			16	879
7	Prasa korbowa — 600 t.			432											432
8	Prasa cierna 180 t.	33		7	110	50	28		12			8			248
9	Roboty ślusarskie		13		868	272	50		20	763	26		33	254	2299
10	Gięcie na gorąco obręczy i pierścieni				640	202				13	1183	156	106		2300
11	Kucie ręczne	94			383	29				54		353		94	1007
12	Młot pneumatyczny												520		520
13	Roboty spawalnicze				14					148	107	11		36	316
	Razem	2119	1512	676	3172	1227	92	39	96	1213	1480	542	659	400	13227

Przyjmuje się, że miesięczny fundusz czasu pracy jednostki urządzeń przy pracy na trzy zmiany równa się 473 godzinom, wychodząc z następującego obliczenia:

$$Q = 21.25.0,9 = 473$$

gdzie

Q — miesięczny fundusz czasu pracy urządzenia na godzinę;

25 — liczba dni roboczych w miesiącu;

21 — ilość godzin pracy w ciągu trzech zmian;

0,9 — współczynnik uwzględniający czas zużyty na remont urządzeń i inne straty czasu.

Nazwę i liczbę jednostek urządzeń pierwszego szeregu ustala się tak jak pokazano na *tablicy 3*.

Tablica 3

Nazwy urządzeń pierwszego szeregu	Obciążenie w normogodzinach	Współcz. wykonania normy	Rzeczywiste obciążenie w godzinach	Liczba jednostek urządzeń	Współcz. zmianowości
Wielkie nożyce gilotynowe	960	1,5	640	1	3
Małe nożyce gilotynowe	581	1,5	380	1	
Prasa mimośrodowa 30 t.	1063	1,4	760	2	2.4
Prasa mimośrodowa 80 t.	165	1,4	118	1	0,75
Prace ślusarskie:					
płyta do prostowania	763	1,5	510	1	1,7
warsztat stolarski				1	1,7
Gięcie na gorąco:					
walce do obręczy	1183	1,5	790	1	2,5
oprawki				1	2,5
Kucie ręczne	358	1,4	250	1	1,6
Kowadło	530	1,4	380	1	2,4

Następnie rozmieszcza się urządzenia w kolejności operacji technologicznych. W drugim szeregu należy ustawić te urządzenia, na których obrabiane są części przybywające z urządzeń pierwszego szeregu. Dla urządzeń drugiego szeregu za podstawę do obliczeń służą wskaźniki obciążenia, umieszczone w pionowych rubrykach pod odpowiednimi wielkościami obciążenia urządzeń pierwszego szeregu — co pokazane jest na *tablicy 4*.

Tablica 4

Nazwy urządzeń pierwszego szeregu	Obciążenie w normogodzinach wg źródeł przybywania półfabrykatu				Obciążenie ogólne		
	wielkie nożyce gilotynowe	Małe nożyce gilotynowe	Prasa mimośr. 30 t.	Prasa mimośr. 80 t.	w normogodz.	rzeczyw. obciąż. w godz.	liczba jednostek urządz.
Nożyce wałkowe	173	446	—	—	619	412	0,87
Prasa mimośrodowa 30 t.	354	453	—	76	883	630	1,53
Prasa mimośrodowa 80 t.	258	15	3	—	276	197	0,42
Prasa hydrauliczna 250 t.	247	4	91	433	775	553	1,17
Prasa cierna 180 t.	33	—	110	50	196	138	0,30

W ten sam sposób projektuje się trzeci szereg urządzeń według pionowych rubryk drugiego szeregu itd.

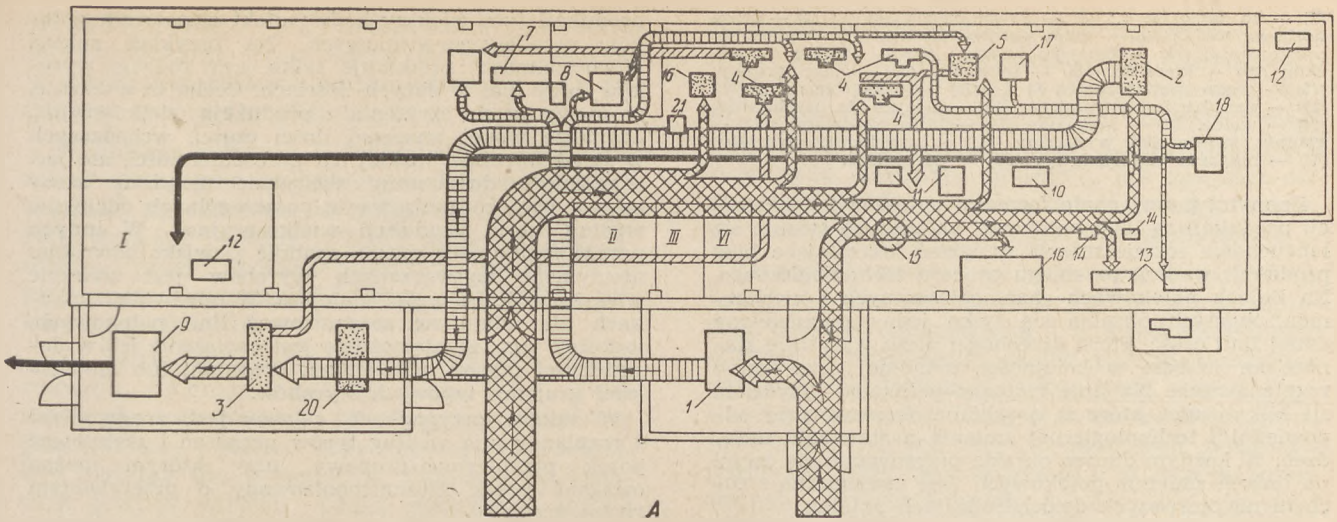
Rozplanowanie urządzeń na podstawie otrzymanych danych powinno uwzględniać konkretny kształt lokalu wydziału, jego przelotów, konfiguracji, podział powierzchni oraz inne względy organizacyjne i techniczne.

W wydziale kuźni zakładu „Lwowselmasz" zmiana rozplanowania objęła tylko część urządzeń. Poprzednie rozmieszczenie niektórych rodzajów urządzeń odpowiadało nowym wymogom, inne urządzenia trzeba było pozostawić na dawnych miejscach ze względu na skomplikowany demontaż i montaż, duże koszty fundamentu i z innych temu podobnych przyczyn. W ten sposób, aczkolwiek nowe rozplanowanie nie jest najlepsze, dało ono bardzo poważny efekt; można to wyraźnie stwierdzić jeśli się porówna dawny i obecny przebieg obrabianych części.

Przed zmianą rozplanowania *(rys. 1a)* potoki krzyżowały się, zdarzały się wsteczne ruchy obrabianych części. Teren wydziału był stale zawalony materiałami, półfabrykatami i gotowymi częściami, co znacznie utrudniało transport międzyoperacyjny. Długie drogi przemieszczania części wymagały dużej liczby robotników pomocniczych; utrudniało to także wykonawcze planowanie produkcji.

Po zmianie rozplanowania *(rys. 1b)* nastąpiła gwałtowna poprawa sytuacji. Wydział nie jest zawalony, droga ruchu części zmniejszyła się trzykrotnie, zlikwidowano prawie zupełnie wsteczny ruch części; pozwoliło to zmniejszyć liczbę robotników pomocniczych.

Przedstawione wyniki potwierdzają racjonalność proponowanej metody rozmieszczenia urządzeń. Doświadczenie to należy jednak uważać za przypadek pojedyńczy, a przy tym za jeden z najprostszych przypadków w przemyśle budowy maszyn.



Produkcja wydziału kuźni zakładu „Lwowselmasz" odznacza się stosunkowo małą liczbą operacji i prostą technologią. Dzięki temu ogólne dane według tablicy o układzie szachowym były w zupełności wystarczające dla rozplanowania urządzeń. Znacznie trudniejsze są warunki w wydziałach mechanicznych, które odznaczają się dużą liczbą różnorodnych operacji, skomplikowaną technologią i złożonym wyposażeniem technologicznym. W tym przypadku dla zastosowania nowej metody rozplanowania urządzeń nie można będzie opierać się wyłącznie na ogólnym obciążeniu w godzinach, podanym na tablicy o układzie szachownicy. Na podstawie uogólnienia pierwszego doświadczenia można zaproponować pewne dalsze rozwinięcie tej metody. Międzyoperacyjny potok ładunków należy przedstawić przedmiotowo na drodze grupowania części według poszczególnych przebiegów technologicznych.

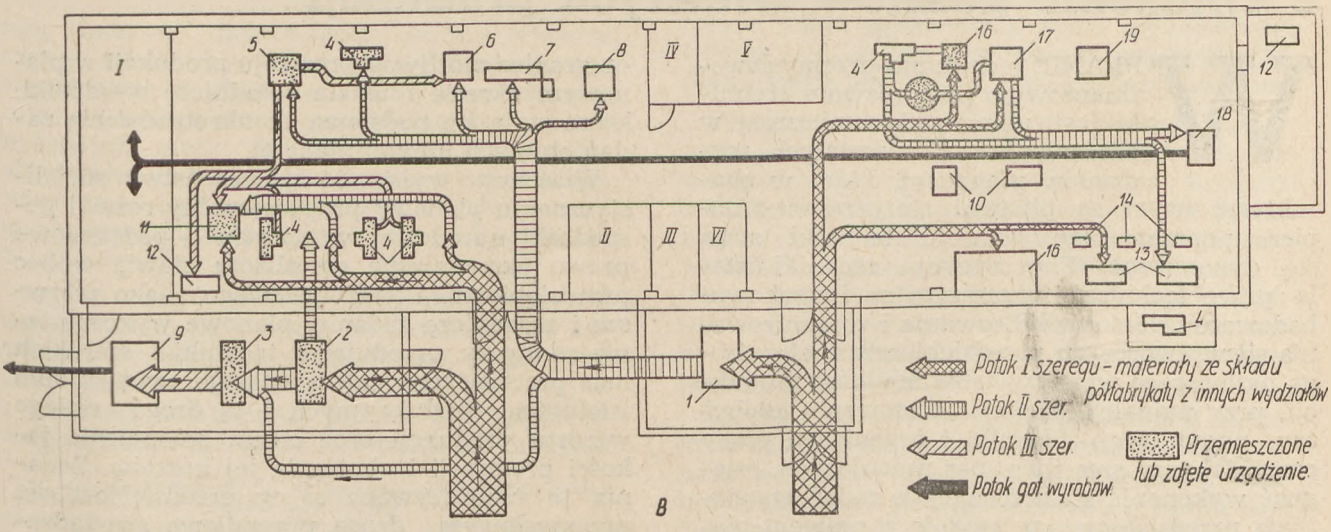
Wykaz obciążenia urządzeń (patrz *tab. 1)*, według którego sporządza się tablicę o układzie szachownicy, zawiera dane wyjściowe niezbędne do ustalenia przebiegów technologicznych. Dodatkowo należy opracować zagadnienie przydzielenia części do stanowisk roboczych z jednoczesnym grupowaniem ich według dwóch cech (w stosunku do danego stanowiska roboczego): skąd (z jakiej operacji) przybył półfabrykat i dokąd jest kierowany po obróbce. W ten sposób sporządza się pewnego rodzaju formularz dla każdego stanowiska roboczego. Odgrywa on ważną rolę w operatywnej pracy wydziału, gdyż z czasem tworzy się ustalony automatyzm w przebiegu produkcji i w rozdziale robót na odcinku.

Na podstawie poszczególnych formularzy łatwo jest zbudować ogólny wykres biegu i obciążenia produkcji. Praktyka wykazała, że najdogodniejsza do tego celu jest tablica o układzie szachownicy. Jeżeli podamy w poszczególnych kratkach takiej tablicy, zamiast normogodzin, wyliczenie części (używając nazw skróconych), otrzymamy wykres przebiegów technologicznych każdej części. Wykres o układzie szachownicy, dzięki swej zwartości, daje w sposób poglądowy wyczerpujący materiał nie tylko do racjonalnego rozplanowania urządzeń, ale także do lepszej działalności operacyjnej w bieżącej produkcji, gdyż w tym wykresie uwidoczniony jest rozdział części na stanowiska robocze, przebieg ich ruchu i powiązanie międzyoperacyjne.

Na końcu wykresu o układzie szachownicy można jeszcze dodać jeden wiersz poziomy do wpisywania odrobionych części. W ten sposób odzwierciedla się nie tylko międzyoperacyjny ruch półfabrykatów, ale również spływ gotowych wyrobów z ostatniej operacji.

Rozplanowanie urządzeń dokonane na podstawie wykresu o układzie szachownicy, daje w wyniku potok niezharmonizowany dla poszczególnych grup części według ich przebiegów technologicznych; grupowanie części dokonuje się przy tym automatycznie w czasie samego procesu sporządzania wykresu. Tę nową formę organizacji potokowej można byłoby nazwać potokiem przebiegowo-grupowym.

(1) — Wielkie nożyce gilotynowe; *(2)* — małe nożyce gilotynowe; *(3)* — nożyce wałkowe; *(4)* — prasa mimośrodowa 30 t.; *(5)* — to samo, 80 t.; *(6)* — prasa hydrauliczna 250 t.;



Rys. 1. Rozplanowanie urządzeń w wydziale kuźni. (a) — poprzednie rozplanowanie, (b) — nowe rozplanowanie.

(7) — to samo, 40 t.; *(8)* — prasa cierna 180 t.; *(9)* — prasa korbowa 600 t.; *(10)* — młot parowy 150 kg; *(11)* — płyta do prostowania; *(12)* — toczydło ścierne; *(13)* — ognisko kowalskie; *(14)* — kowadło; *(15)* — oprawka; *(16)* — piec gazowy; *(17)* — prasa mimośrodowa 88 t.; *(18)* — prasa cierna 100 t.; *(19)* — urządzenie spawalnicze; *(20)* — nożyce do przebijania; *(21)* — walce. *(I)* — magazyn; *(II)* — biuro wydziału; *(III)* — gabinet kierownika wydziału; *(IV)* — mechanik wydziału; *(V)* — magazyn narzędziowy; *(VI)* — gaz, woda.

Znanymi powszechnie formami potokowej organizacji produkcji są linie potokowe, na których stosuje się łańcuchowe rozmieszczenie urządzeń, określające bieg produkcji według przebiegu procesu technologicznego. Na liniach potokowych zharmonizowanych i niezharmonizowanych obrabia się tylko jedną przydzieloną danej linii część, która przechodzi przez wszystkie stanowiska robocze w kolejności, ustalonej przez samo rozplanowanie. Na linie zmienno-potokowe przydziela się kilka części, które są obrabiane okresowo przy odpowiedniej technologicznej zmianie nastawienia urządzeń. W każdym danym okresie przesuwanie się części na liniach zmienno-potokowych jest analogiczne z ruchem na pierwszych dwóch rodzajach potoku.

Proponowane rozplanowanie urządzeń w odróżnieniu od rozplanowania na innych odcinkach potoku, opiera się nie na indywidualnej technologii poszczególnych części a na skoordynowaniu procesów produkcji wszystkich części wykonywanych w danym wydziale lub na danym odcinku. W warunkach produkcji małoseryjnej z dużą liczbą obrabianych części, tego rodzaju rozplanowanie urządzeń, nie tworząc linii potokowych, zapewnia najkrótsze przebiegi technologiczne dla określonych grup części.

Obrabiane części nie są przydzielane w tym przypadku linii, lecz określonemu stanowisku roboczemu z uwzględnieniem określonego przebiegu.

Przebieg technologiczny w odróżnieniu od linii potokowych nie odpowiada kolejności rozmieszczenia urządzeń, ale zapewnia potok niezharmonizowany o przerywanym ruchu części w produkcji.

W praktyce, przy realizacji potoków przebiegowo-grupowych można stworzyć rozmaite warianty takiego potoku w zależności od właściwości i konkretnych warunków produkcji, a przede wszystkim od ilości produkowanych wyrobów, liczby części w poszczególnych wyrobach, od pracochłonności wykonania części, wielkości planu produkcji, ilości i typów urządzeń itd. Zrozumiałe jest, że im bardziej ustalone są warunki produkcji tym większy będzie efekt stosowania potoków przebiegowo-grupowych. Na przykład, zakład „Lwowselmasz" produkuje tylko trzy rodzaje wyrobów, przy tym w dużych ilościach. Cecha ta wskazuje, że mamy tu do czynienia z produkcją wielkoseryjną. Jednakże wobec znacznej ilości części, wchodzących w skład wyrobu i niskiej ich pracochłonności, nie jest zapewnione dostateczne obciążenie urządzeń, ażeby celowe było zorganizowanie poszczególnych odcinków według zasad produkcji wielkoseryjnej. W innych przedsiębiorstwach można spotkać zjawisko odwrotne: asortyment wytwarzanych wyrobów jest znacznie większy a liczba części mniejsza. W obydwu przypadkach nie udaje się zorganizować linii potokowych, wskutek tego, że niemożliwe jest obciążenie ich w dostatecznej mierze oddzielnymi częściami lub niewielkimi grupami typowych wyrobów.

W takich przypadkach celowe jest zrezygnować z rozplanowania według typów urządzeń i zastosować potok przebiegowo-grupowy, przy którym można osiągnąć potok niezharmonizowany o przerywanym ruchu części.

Proponowana metoda znacznie upraszcza również projektowanie linii zmienno-potokowych. W produkcji na wielką skalę, w której istnieje wiele urządzeń jednego typu możliwe jest zorganizowanie oddzielnych przebiegów dla zbudowania linii potokowych, zbliżonych do zmienno-potokowych lub nawet do potoku niezharmonizowanego. W potoku przebiegowo-grupowym może się okazać, że niektóre stanowiska robocze są przeciążone do takiego stopnia, że na nich stale wykonywana jest jedna robota jak na stanowiskach roboczych w produkcji masowej; inne stanowiska robocze mogą być obciążone kilku częściami tak jak w produkcji seryjnej; na pewnej części urządzeń uniwersalnych wykonuje się, bez naruszenia zasady potoku niezharmonizowanego, szereg operacji; na poszczególnych stanowiskach roboczych dopuszczalne jest połączenie potoków przebiegowo-grupowych itd.

Dalsza praca w tej dziedzinie powinna mieć na celu sporządzenie typowych schematów rozplanowania urządzeń i potoków przebiegowo-grupowych w zastosowaniu do najbardziej charakterystycznych rodzajów produkcji a także zbadanie i eksperymentalne wypróbowanie tych schematów w rozmaitych warunkach produkcyjnych.

Z. A. Rubin

Inż. Stanisław Jezierski

Plan przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych o obniżenie kosztów własnych produkcji

W PLANIE techniczno-przemysłowo-finansowym plan rozwoju techniki jest planem dynamicznym w odróżnieniu od pozostałych rozdziałów planu tpf, które w charakterze swym są planami statycznymi i dopiero poprzez plan rozwoju techniki stają się dynamiczne. Plan rozwoju techniki ustala prace techniczno-organizacyjne i naukowo-badawcze celem zmobilizowania i zorganizowania sił wytwórczych przedsiębiorstwa, aby drogą najlepszego wykorzystania środków produkcji, przy najdalej idącym zastosowaniu zdobyczy przodującej techniki i organizacji pracy oraz zdobyczy szerokich mas pracujących, osiągnąć wykonanie stale rosnących zadań stawianych przedsiębiorstwu zgodnie z prawem planowego rozwoju gospodarki narodowej. Określa on granice możliwości rozwoju produkcji w planowym okresie i ustala zasadnicze wskaźniki, które stają się podstawą skonkretyzowania zadań objętych innymi planami.

Właściwy wyłącznie społeczeństwu socjalistycznemu planowy proporcjonalny rozwój gospodarki narodowej w oparciu o podstawowe prawo ekonomiczne socjalizmu stawia wobec przedsiębiorstwa przemysłowego, jako pierwsze i zasadnicze zadanie, planowe wykorzystanie zdobyczy przodującej techniki i szerokich mas pracujących celem stałego zwiększania zdolności produkcyjnych i tą drogą stałego wzrostu produkcji oraz celem polepszenia jakości produkcji i obniżenia jej kosztów. Zadania te rozwiązywane są w przedsiębiorstwie przemysłowym drogą prawidłowo sporządzanego i w pełni realizowanego planu rozwoju

techniki. Dlatego też podnoszenie na coraz wyższy poziom planowania rozwoju techniki w przedsiębiorstwach przemysłowych jest zadaniem specjalnie aktualnym i ważnym.

W stałym rozwoju i doskonaleniu planowania w przemyśle zasadniczym dużym krokiem naprzód są ustalone w roku ubiegłym przez Departament Techniki PKPG założenia sporządzania przez przedsiębiorstwa przemysłowe planu rozwoju techniki.[1] Przede wszystkim należy tu podkreślić:

(1) Ścisłe konstruktywne powiązanie planu rozwoju techniki z całością planu TPF. Podstawą do opracowania przez przedsiębiorstwo przemysłowe planu rozwoju techniki winny być zadania dla wydziałów, ustalone na zasadzie podyktowanych przez centralny zarząd wytycznych, które muszą być w planowym roku osiągnięte w zakresie ogólnozakładowego planu TPF.

(2) Przebieg opracowania planu ustalający sporządzanie planu przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych w przekroju wydziałów przez powołane komisje wydziałowe, a to na podstawie zadań sprecyzowanych przez komisję ogólnozakładową i przy pomocy zespołów problemowych. Planowanie staje się tym sposobem żywą sprawą szerokich rzesz pracowników przedsiębiorstwa wnoszących swe cenne doświadczenie.

Również jako cenne posunięcie, wymagające specjalnej uwagi, należy podać sposób wprowadzenia w życie instrukcji ustalającej nowe założenia opracowania planu rozwoju techniki: po przeprowadzeniu szeregu instruktarzy w terenie, Departament Techniki PKPG powołał liczne komisje, w skład których wchodzą przedstawiciele PKPG, pracownicy ministerstw, centralnych zarządów i instytutów naukowych. Obowiązkiem Instytutów było włączenie się w prace sporządzania planu rozwoju techniki w wytypowanych przedsiębiorstwach przemysłowych.[2]

Poza czynną pomocą planującym przedsiębiorstwom, co pozwoliło na sporządzanie wzorcowych planów rozwoju techniki, akcja ta dała możność uczestnikom komisji zebrania szeregu istotnych spostrzeżeń i dokładnego zapoznania się w praktyce z tymi trudnościami, które wyłaniają się w przedsiębiorstwie przemysłowym przy opracowywaniu planu. Doświadczenie to jest bardzo cennym czynnikiem, który musi być należycie wykorzystany przy opracowywaniu niezbędnych szczegółowych instrukcji branżowych na rok 1954.

Szybki rozwój u nas planowania, obejmowanie planem TPF coraz to liczniejszych zagadnień działalności gospodarczej przemysłu, coraz głębsze wnikanie poprzez planowanie w poszczególne elementy procesu prdukcyjnego przedsiębiorstwa, nowe założenia zmierzające do doskonalenia planowania w przemyśle, znajdują swój wyraz w ramowych instrukcjach PKPG. Ten stan rzeczy wymaga, między innymi, pilnego przepracowywania szeregu wywołanych rozwojem planowania metodologicznych rozwiązań, zarówno ogólnych, jak również odpowiadających specyfice danej branży, a często nawet specyfice danego przedsiębiorstwa.

Można stwierdzić, że dziś jeszcze instrukcje branżowe na ogół nie dotrzymują tempa zmianom założeń planowania i w niedostatecznym stopniu i właściwym czasie podają niezbędne wyjaśnienia dotyczące aktualnych metodologicznych rozwiązań. Brak tych metodologicznych rozwiązań był jednym z poważnych powodów trudności przy wprowadzaniu w przedsiębiorstwach przemysłowych planowania rozwoju techniki według nowo ustalonych zasad. Niedostatecznie wyjaśnione były zagadnienia doprowadzenia do wydziałów zadań wynikających z otrzymanych przez przedsiębiorstwo ogólnozakładowych wytycznych, obliczanie efektów przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych, sporządzanie bilansów wyników przedsięwzięć, rozliczanie nakładów związanych z przedsięwzięciami i inne podobne zagadnienia.

Na tym miejscu chcemy poruszyć zagadnienie doprowadzenia do wydziałów zadań wynikających dla nich z wytycznej obniżenia kosztów własnych.

Podnoszenie na wyższy poziom techniki w przedsiębiorstwie przemysłowym, wszelkie usprawnienia techniczno-organizacyjne, twórcza inicjatywa robotników w dziedzinie wynalazczości i racjonalizatorstwa są zasadniczymi środkami obniżenia i kosztów własnych przedsiębiorstwa. Te środki z zakresu działalności gospodarczej przedsiębiorstwa w okresie planowym obejmuje plan rozwoju techniki — plan przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych. Istnieje więc ścisła więź pomiędzy zadaniami obniżenia kosztów własnych, a zadaniami, ustalonymi planem przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych. Wynika więc stąd, że wytyczna jaką przedsiębiorstwo otrzymuje, dotyczące obniżenia kosztów własnych musi być ważną wytyczną dla opracowania planu przedsięwzięć i musi być, w zakresie zadań poszczególnych planujących wydziałów, do nich doprowadzona.

Wytyczna obniżenia kosztów własnych podawana jest przedsiębiorstwu przez CZP w formie wskaźnika procentowego obniżenia średnich kosztów własnych przedsiębiorstwa w okresie planowym w stosunku do średnich kosztów własnych okresu ubiegłego. W tej formie, to jest w formie wskaźnika procentowego obniżenia kosztów własnych wydziału, nie może być do wydziału doprowadzona, co wynika z niżej podanych rozważań.

Jedynym możliwym rozwiązaniem jest określenie zadania dla przedsiębiorstwa wynikającego z wytycznej procentowego obniżenia kosztów własnych i po jego przeanalizowaniu wydzielenie zadania i droga jego podziału na poszczególne wydziały określenie dla tych wy-

[1] Instrukcja PKPG Nr 95 w sprawie opracowania planu w zakresie rozwoju techniki na rok 1953.

[2] Instytut Ekonomiki i Org. Przemysłu brał czynny udział w tych pracach, delegując do Komisji 12 swych pracowników.

działów zadań dla przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych, które muszą być zaplanowane aby osiągnąć w sumie obniżenie kosztów własnych w wysokości odpowiadającej otrzymanej wytycznej. Jest to obowiązek ogólnozakładowej komisji. Musi ona ustalić dla poszczególnych wydziałów limity pieniężne efektów przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych. Rozpatrzmy to zagadnienie na przykładzie.

Przedsiębiorstwo otrzymało wytyczne: obniżenia kosztów własnych o 10% i wzrostu produkcji o 15%. Jeżeli wartość produkcji roku poprzedzającego rok planowy wynosiła 25 000 tys. zł, to wartość produkcji w roku planowym liczona według cen roku ubiegłego winna wynosić 28 750 tys. zł, a liczona według kosztów własnych obniżonych o 10% winna być o 10% niższa, a więc winniśmy wygospodarować oszczędność w wysokości 2 875 tys. zł. To jest właśnie zadanie ogólnozakładowe. Osiągnięcie tej oszczędności w roku planowym następuje z różnych źródeł, np.:

(a) Oszczędności na skutek zwiększenia wydajności pracy spowodowanej zastosowaniem przodujących metod pracy przez robotników, na skutek zwiększenia produkcji przedsiębiorstwa i inne tym podobne, wypływające z ogólnego postępu i rozwoju działalności gospodarczej przedsiębiorstwa. Na podstawie dokładnej analizy winna być określona wysokość tych oszczędności; dla naszego przykładu ustalamy ją w sumie 275 tys. zł.

(b) Oszczędności na skutek przedsięwzięć organizacyjnych w zakresie administracji przedsiębiorstwem, które planujemy na dany okres. Efekt tych przedsięwzięć organizacyjnych winien nam dać oszczędność zgodnie z wyznaczonym limitem — dla naszego przykładu 400 tys. zł.

(c) Pozostała suma oszczędności winna być osiągnięta na skutek efektów przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych. Suma ta będzie ogólnym limitem, który rozdzielony na limity dla poszczególnych wydziałów produkcyjnych, ew. i innych komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa, którym zlecamy sporządzenie swych planów przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych. Będą to zadania wypływające z wytycznej obniżenia kosztów własnych. Dla naszego przykładu ogólny limit dla efektów planowanych przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych wynosić będzie:

2 875 — 275 — 400 = 2 200 tys. zł.

Przed przystąpieniem do dalszych rozważań podajemy sposób obliczania efektów przykładowo wybranego planowanego przedsięwzięcia techniczno-organizacyjnego:

Koło zębate nr rys. 5311 wagi 7,5 kg produkowane jest z odkuwki wagi 17,5 kg, na wykonanie której norma zużycia stali stopowej CMC2 wynosi 18 kg. Planowane przedsięwzięcie wydziału kuźni przewiduje zmniejszenie wagi odkuwki do 15 kg przy normie zużycia stali 15,5 kg.

Tablica 1. Obliczenie efektów przedsięwzięcia Wydziału Kuźnia: Obniżenie wagi odkuwki Nr 5311

Podział efektów na składniki	Jednostka miary	Na 1 sztukę					W roku planowanym				W roku umownym		
		Rozchód przed przedsięwzięciem	Rozchód po wprowadzeniu przedsięwzięcia	Oszczędność w jednostkach miary	Cena jednostki miary zł.	Oszczędność zł.	Termin wprowadzenia przedsięwzięcia	Ilość do wyprodukowania po wprowadzeniu przedsięwzięcia	Oszczędność w jednostkach miary	Oszczędność w złotych	Ilość produkcji szt.	Oszczędność w jednostkach miary	Oszczędność w złotych
Materiał: stal stopowa CMC2	kg	17,5	15,0	2,5	2,40	6,00	1.IV	4950	12375	29700	6600	16500	39600
Robocizna — skórowanie	godz.	0,58	0,31	0,27	7,50	2,03	1.IV	4950	1337	10050	6600	1782	13400
Zużycie narzędzi	zł	2,90	1,70	—	—	1,20	1.IV	4950	—	5940	6600	—	7920
Razem						9,23				45690			60920
Koszty związane z wprowadzeniem przedsięwzięcia: spisanie na straty niezamortyzowanych w pełni matryc										8720			8720
Efekt przedsięwzięcia w roku planowanym										36970			
Efekt przedsięwzięcia w roku umownym													52200

Przedsięwzięcie to w efekcie daje oszczędności: *(1)* zmniejszenie zużycia stali przez kuźnię; *(2)* oszczędność na robociźnie obróbki mechanicznej — skórowania — w wydziale mechanicznym; *(3)* oszczędność na zużyciu narzędzi w wydziale mechanicznym.

Innych, np. zmniejszenie zużycia energii elektrycznej, materiałów pomocniczych itp. w przykładzie naszym dla uproszczenia zagadnienia nie uwzględniamy.

Obliczenie efektów przedsięwzięcia przedstawia tablica 1.

Efekty rzeczowe i pieniężne obliczamy: *(1)* w stosunku do jednej produkowanej sztuki; *(2)* w roku planowym, a więc w czasie od wprowadzenia przedsięwzięcia do końca roku planowego. Efekt pieniężny osiągnięty w tym czasie będzie rezultatem wprowadzenia przedsięwzięcia znajdującym swój wyraz w obniżeniu kosztów własnych w przedsiębiorstwie w okresie planowym; jest to więc ten efekt zaplanowanego przedsięwzięcia, który wydział podaje jako zaplanowany w granicach ustalonego dla niego limitu; *(3)* w roku umownym, to jest w okresie 12 miesięcy po całkowitym zrealizowaniu przedsięwzięcia, a to dla właściwej oceny zaplanowanego przedsięwzięcia.

Od obliczonych oszczędności wynikających z planowanego przedsięwzięcia musimy odjąć koszty związane z wprowadzeniem przedsięwzięcia, aby otrzymać efekt netto. Koszty te zasadniczo winny obciążać rezultaty roku planowego; w wypadkach gdy koszty te są znaczne w stosunku do oszczędności wydziału uzyskanych w roku planowym, mogą one po uzgodnieniu z ogólnozakładową komisją być zaplanowane w rozbiciu i na rok następny lub należy zaplanować ich pokrycie ze źródeł pozawydziałowych.

Podane tu obliczenie efektów usprawnień może mieć inną formę np. gdy usprawnienie ma wpływ na obniżenie kosztów wydziałowych i nie można go odnieść do jednego produkowanego wyrobu.

Z podanego przykładowo obliczenia efektu przedsięwzięcia widzimy, że poszczególne składniki obliczanego efektu dzielą się na dwie grupy: *(I)* Składniki, które znajdują swój wyraz w kosztach własnych wydziału planującego przedsięwzięcie — dla naszego przykładu będą to oszczędności na materiale i koszty związane z wprowadzeniem przedsięwzięcia. *(II)* Składniki spowodowane planowanym przedsięwzięciem danego wydziału, ale dotyczące oszczędności powstającym w innym wydziale; składniki te nie znajdują swego wyrazu w kosztach wydziału planującego przedsięwzięcia. Dla naszego przykładu będą to oszczędności na obróbce mechanicznej i zużycia narzędzi w wydziale obróbki mechanicznej.

Poza tym należy stwierdzić, że składniki I grupy dają oszczędności, które przenoszą się również i na koszty własne innych wydziałów. Jeżeli np. kuźnia zaoszczędzi na zużyciu stali przy wykonywaniu odkuwek, wówczas wydział obróbki mechanicznej otrzyma odkuwki po obniżonych cenach.

Celem wyjaśnienia przechodzenia oszczędności spowodowanych planowanymi przedsięwzięciami poprzez koszty własne poszczególnych wydziałów zamieszczamy tablicę 2. Dla uproszczenia zagadnienia i ułatwienia rozważań podaliśmy tylko trzy wydziały i ograniczyliśmy się do sześciu charakterystycznych dla rozważań przedsięwzięć; również podane oszczędności i ich przeniesienie do kosztów własnych wydziałów ograniczyliśmy do przeniesień odnośnych pełnych oszczędności w zamkniętych granicach tych trzech wydziałów.

Limity wyznaczone przez ogólnozakładową komisję — wyprowadzone są drogą podziału ogólnego limitu dla efektów przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych — 2 200 tys. zł na planujące wydziały (komisje wydziałowe). Ustalenie tych limitów winno być przeprowadzone na podstawie szczegółowej analizy działalności gospodarczej przedsiębiorstwa oraz podstawowej problematyki rozwoju techniki w roku planowym, określonej przez ogólnozakładową komisję przy ścisłej współpracy zespołów problemowych. Limity winny być przekazywane do komisji wydziałowych łącznie z odnośnymi podstawowymi problemami przedsięwzięć w ramach danego wydziału.

Limity określają minimalne zadania — dlatego efekty planowanych przedsięwzięć winny je przekraczać. Ostatnia rubryka zestawienia podanego na tablicy 2 wykazuje przeniesienia oszczędności, wynikających z przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych do kosztów własnych wydziałów, przy czym w pierwszej kolejności dotyczą one rozdziału oszczędności wynikającej z danego przedsięwzięcia na koszty własne wydziałów np. przedsięwzięcie kuźni III na koszty własne wydziału kuźni w sumach 540 i — 65 tys. zł oraz na koszty własne wydziału obróbki mechanicznej w sumach 180 i 105 tys. zł; w drugiej kolejności na przeniesieniu oszczędności z kosztów własnych jednego wydziału do kosztów własnych drugiego wydziału, np. suma oszczędności wydziału kuźni 635 tys. zł, przechodzi do kosztów własnych wydziału obróbki mechanicznej w formie zniżki cen odkuwek.

Jeżeli, tak jak przyjęliśmy w założeniu dla naszego przykładu, przenosimy odnośne pełne oszczędności w zamkniętych granicach rozpatrywanych wydziałów, to całkowity efekt planowanych przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych — 2230 tys. zł — musi być oszczędnością w kosztach własnych ostatniego w przebiegu procesu produkcyjnego wydziału. Gdyby wydział kuźni część swej produkcji oddawał do wydziału obróbki mechanicznej, a część na sprzedaż, końcowe rezultaty byłyby inne.

Nie zmienia to zasadniczego wniosku, że efekty przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych zaplanowane w danym wydziale są różne od oszczędności w kosztach własnych tego wydziału. I ta różnica nie ogranicza się tylko do wysokości odnośnych sum, lecz rozszerza się i na po-

Tablica 2

Zestawienie limitów dla efektów przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych, efektów zaplanowanych przez Wydziały oraz ich przeniesienia do kosztów własnych Wydziałów (w tys. zł)

		Limit wyznaczony przez ogólnozakładową komisję	Efekty przedsięwzięć zaplanowanych	Oszczędności na kosztach własnych wydziałów
Wydział *R* Gł. Mechanika	Limit wyznaczony	300		
	Zaplanowane przedsięwzięcia			
	I Przedsięwzięcie dające oszczędność zużycia paliwa i obniżające cenę pary dla kuźni i mechanicznego.		180 ⊙	180
	II Przedsięwzięcie: opracowanie dokumentacji technicznej remontów urządzeń i właściwe wyposażenie wypożyczalni narzędzi dla remontów — oszczędności remontu urządzeń kuźni i mechanicznego.		140 ⊙	140
	Razem		320	320
Wydział *K* kuźnia	Limit wyznaczony	750		
	Zaplanowane przedsięwzięcie			
	III Przedsięwzięcie: obniżenie wagi odkuwek dające oszczędności:			
	(a) na materiale		540	540
	(b) na robociźnie Wydz. *M*		180 ⊙	
	(c) na zużyciu narzędzi w Wydz. *M*		105 ⊙	
	Nakłady związane z przedsięwzięciem		— 65	— 65
	Razem		760	
	Efekty przedsięwzięć Wydz. *R*			
	przedsięwzięcie I obniżenie ceny pary			→ 100
	przedsięwzięcie II obniżenie kosztów remontów			→ 60
	Razem			⊙ 635
Wydział *M* mechanicznej obróbki	Limit wyznaczony	1150		
	Zaplanowane przedsięwzięcie			
	IV Przedsięwzięcie: wprowadzenie planowania wewnątrzwydziałowego — oszczędności.			
	(a) na robociźnie		600	600
	(b) na materiałach pomocniczych		150	150
	V Przedsięwzięcie: wprowadzenie szybkosprawnych pomocy dla kontroli — oszczędności robocizny		100	100
	VI Przedsięwzięcie: wprowadzenie przyrządów skracających czas zamocowania — oszczędności na czasie		300	300
	Razem		1150	
	Efekty przedsięwzięć Wydz. *R* i *K*			
	Przedsięwzięcie I obniżenie ceny pary			→ 80
	Przedsięwzięcie II obniżenie koszt. remontu			→ 80
	Przedsięwzięcie III obniżenie ceny odkuwek			→ 635
	Przedsięwzięcie III oszczędności na obróbce			→ 180
	Przedsięwzięcie III oszczędności na narzędziach			→ 105
	Razem			2230

O g ó ł e m: Limit wyznaczony wydziałom — 2200 tys. zł.
Efekty zaplanowanych przez wydziały przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych — 2230 tys. zł.

Tablica 3

Elementy kosztów własnych	Składniki efektów przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych w tys. zł.							Oszczędności w kosztach własnych wydziału mechanicznego	
	I	II	III	IV	V	VI	Razem	Składniki	Razem
Robocizna	—	140	180	600	100	300	1320	600+100+300+180	1180
Materiał	180	—	540	—	—	—	720	635	635
Koszty wydziałowe	—	—	40	150	—	—	190	150+80+80+105	415
Razem	180	140	760	750	100	300	2230	—	2230

dział tych sum na elementy kosztów własnych. Wynika to stąd, że np. oszczędność, w jednym wydziale na materiale, robociźnie i kosztach wydziałowych przechodzi do następnego w kolejności wydziału produkcji w formie zniżki ceny półproduktu, a więc w kosztach własnych tego następnego wydziału występuje jako oszczędność na materiale. Dla naszego przykładu (patrz tablicy 2) ilustruje to zagadnienie tablica 3.

Z powyżej przytoczonych rozważań wynikają następujące zasadnicze założenia:

Doprowadzając w planie rozwoju techniki zadanie wynikające z ogólnozakładowej wytycznej obniżenia kosztów własnych do poszczególnych komórek organizacyjnych planujących przedsięwzięcie techniczno-organizacyjne, należy zadania te określić limitami efektów dla planowanych przez te komórki przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych, nie zaś określać te zadania obniżeniem kosztów własnych w poszczególnych komórkach organizacyjnych.

Podział ogólnego efektu na elementy: robociznę, materiał i koszty wydziałowe należy bazować na obliczeniu efektu przedsięwzięcia techniczno-organizacyjnego, nie zaś na wynikach obniżenia kosztów własnych w komórkach organizacyjnych.

Założenia te winny obowiązywać wszystkie przedsiębiorstwa przemysłowe. W zależności od branży oraz charakteru i organizacji produkcji musi być opracowana szczegółowa metodologia obliczania efektów przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych i doprowadzenia wytycznej obniżenia kosztów własnych do planów przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych wydziałów.

Ze strony przedsiębiorstwa zagadnienie to wymaga opracowanej na odpowiednim poziomie pierwiastkowej dokumentacji technicznej, szczegółowej i wnikliwej analizy działalności gospodarczej zakładu oraz jasno sprecyzowanej podstawowej problematyki rozwoju techniki w roku planowym.

Stanisław Jezierski

Roman Szymański

Zagadnienie obliczania oszczędności w ruchu racjonalizatorskim

RUCH racjonalizatorski posiada doniosłe znaczenie gospodarcze i polityczne, przyczynia się bowiem do szybszego wykonania naszych planów uprzemysłowienia kraju. Ruch racjonalizatorski posiada już za sobą dziesiątki tysięcy przyjętych i zatwierdzonych wynalazków i usprawnień oraz dziesiątki milionów złotych uzyskanych oszczędności, jest w naszej gospodarce narodowej pozycją, której działacze gospodarczy i ekonomiści poświęcają wiele uwagi. Każde bowiem pojedyncze usprawnienie rodzi oszczędność bądź to bezpośrednio bądź też pośrednio.

Nie każde jednak usprawnienie, co jest zrozumiałe, jest sobie równe co do swego efektu ekonomicznego. Aby ustalić wartość usprawnienia dla gospodarki narodowej musimy uciec się do wypracowanych metod określania stopnia efektywności gospodarczej usprawnienia, czyli obliczenia oszczędności jakich przysparza jego zastosowanie. Naturalne jest, że wiele zainteresowania poświęca się samej metodzie ustalania uzyskanych przez usprawnienie oszczędności, albowiem od wyboru metody obliczania zależy większa lub mniejsza trafność w ustaleniu oszczędności.

W tym, aby trafność obliczenia była jak największa, zainteresowane jest zarówno przedsiębiorstwo jak i racjonalizator. Przedsiębiorstwo dlatego, że przez obniżenie kosztów własnych produkcji stwarza sobie lepszą sytuację finansową i możliwość wygospodarowania dla załogi wyższego odpisu na fundusz zakładowy, racjonalizator zaś dlatego, że partycypuje w pewnym ustalonym stosunku w korzyściach przedsiębiorstwa.

Aktem normatywnym, regulującym wysokość wynagrodzenia racjonalizatora z tytułu zastosowanego w produkcji usprawnienia, jest Uchwała nr 291 Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 1951 roku w sprawie wynagradzania twórców pracowniczych wynalazków i udoskonaleń tech-

nicznych i usprawnień (Monitor Polski nr A/36, poz. 446). Paragraf 25 Uchwały, istotny dla omawianego tematu, głosi: „w odniesieniu do projektów, których zastosowanie obniża koszty własne produkcji, obliczenie oszczędności odbywa się przez *porównanie zaplanowanej kalkulacji kosztów własnych produkcji przed zastosowaniem projektu — z kalkulacją wynikową kosztów własnych produkcji, sporządzoną z uwzględnieniem zastosowanego projektu.* Nową kalkulację sporządza się przy tym według tych samych cen, ale z uwzględnieniem nowych norm technicznych wprowadzonych na skutek zastosowania projektu."

O ile obliczenie oszczędności występującej na niektórych bezpośrednich elementach kosztów (materiały bezp średnie, koszty zakupu materiałów, koszty specjalne) oraz kosztach wydziałowych (materiały pośrednie, prąd, gospodarka narzędziowa) nie przedstawia specjalnych trudności, o tyle ustalenie oszczędności przy usprawnieniach powodujących jednoczesne (pełne lub częściowe) zwiększenie się produkcji jest dość skomplikowane. Komplikacja polega na tym, że w zależności od tego w jakiej mierze wykorzystany zostaje zaoszczędzony czas, w takim stopniu powinno się uwzględniać przy obliczaniu oszczędności również i koszty pośrednie.

Stosowanie zasady porównywania kosztów jednostkowych produkcji przed i po usprawnieniu, aczkolwiek pozornie słuszne budzi jednak pewne zastrzeżenia. Źródłem tych zastrzeżeń jest przyjęta w naszym przemyśle metoda sporządzania kalkulacji jednostki wytworu. Mianowicie znaczną część kosztów wydziałowych wydziałów mechanicznych oraz wszystkie koszty wydziałowe pozostałych (prawie wszystkich) wydziałów zarzuca się w stosunku proporcjonalnym do wysokości robocizny bezpośredniej. Przy tej metodzie przydzielania kosztów pośrednich na kalkulowaną jednostkę wytworu (wyrobu gotowego, półfabrykatu, detalu) decydującą rolę odgrywa wysokość opłaconej robocizny bezpośredniej, a nie czas pracy maszyn i urządzeń produkcyjnych potrzebny dla wyprodukowania tego wytworu.

Stosując konsekwentnie przepis § 25 Uchwały oraz mając na względzie stosowaną metodę kalkulowania, chcąc obliczyć oszczędność uzyskaną na skutek usprawnienia np. na robociźnie bezpośredniej, zmuszeni jesteśmy włączyć do obliczenia wszystkie koszty pośrednie, bez względu na to, czy pozostają one w technologicznym związku z usprawnieniem, czy też nie. Zastrzeżenie budzi również fakt, że koszty pośrednie wydziału produkcyjnego odnoszą się do całego wachlarza produkcji tego wydziału, usprawnienia zaś obejmują na ogół daleko węższy odcinek produkcji wydziału. Nie bez znaczenia jest również fakt, że usprawnienie wpływa przeważnie na zmniejszenie się kosztów zmiennych lub małozmiennych, bardzo rzadko zaś lub wcale na zmniejszenie się kosztów stałych lub względnie stałych.

Przeciwko stosowaniu metody porównywania kalkulacji całkowitego kosztu produkcji z dwóch okresów przemawia również i fakt, że na kształtowanie się kalkulacji wynikowej mają wpływ różnorodne czynniki nie pozostające w związku z usprawnieniem, które wyeliminować w obliczeniu jest nieraz bardzo trudno. Na przykład: w odlewni „X" zastosowano urządzenia dla racjonalniejszego suszenia rdzeni (specjalnego typu) przy czym uzyskano wydatne zmniejszenie się procentu braków na odlewach. Jednocześnie jednak podniosła się jakość nabywanych materiałów, będących składową częścią masy formierskiej.

Ta ostatnia okoliczność również spowodowała obniżenie się procentu braków na odlewach. Obliczenie oszczędności uzyskanych przez zastosowanie racjonalniejszego urządzenia dla suszenia rdzeni zostało dodatkowo utrudnione przez brak statystyki powstawania braków według przyczyn ich powstawania i fakt, że kalkulację odlewów prowadzono na jednostkę wagi różnych odlewów rdzeniowych (nie tylko suszonych nowym systemem). Jak z powyższego wynika, zastosowanie w tym wypadku przepisów § 25 Uchwały prowadziłoby do mylnych wniosków.

I jeszcze jedno. Zmniejszając wskutek usprawnienia koszt robocizny np. na wyrobie *A* powodujemy automatycznie zmniejszenie się wszystkich kosztów ogólnowydziałowych i kosztów ogólnofabrycznych obciążających w kalkulacji wyrób *A*. O ile jednocześnie inne wyroby produkowane na tym samym wydziale np. *B* i *C* utrzymały koszty robocizny bezpośredniej na niezmienionym poziomie, wówczas przypadająca na nie część kosztów ogólnowydziałowych będzie wyższa. Stosunek bowiem kosztów robocizny bezpośredniej wyrobów *B* i *C* do wyrobu *A*, po wprowadzeniu usprawnienia, będzie niekorzystny dla tych pierwszych.

Przykład 1

KOSZTY PRZED USPRAWNIENIEM:

Robocizna bezpośrednio wyrób *A* zł 150
wyrób *B* zł 80
wyrób *C* zł 70

razem zł 300

Koszty ogólnowydziałowe zł 600;

narzut $\frac{600 \times 100}{300} = 200\%$

Przypadająca część kosztów ogólnowydziałowych:
wyrób *A* zł 300
wyrób *B* zł 160
wyrób *C* zł 140

razem zł 600

KOSZTY PO USPRAWNIENIU NA WYROBIE *A*:

Robocizna bezpośrednia wyrób *A* zł 120
wyrób *B* zł 80
wyrób *C* zł 70

razem zł 270

Koszty ogólnowydziałowe zł 570;

narzut $\frac{570 \times 100}{270} = 211\%$

Przypadająca część kosztów ogólnowydziałowych:
wyrób *A* zł 253
wyrób *B* zł 169
wyrób *C* zł 148

razem zł 570

W przykładzie obniżono koszty ogólnowydziałowe o zł 30, a nie o zł 60 (oszczędność robocizny 30 zł = pierwotny narzut 200%), ponieważ jak wyżej już wspomniano nie ma tu miejsca proporcjonalna równoległość ruchu kosztów robocizny bezpośredniej i kosztów ogólnowydziałowych.

Analiza przykładu wykazuje, że: *(1)* wzrósł narzut kosztów wydziałowych; *(2)* oszczędność w kosztach ogólnowydziałowych dla wyrobu *A* wynosząca według założenia jedynie 30 złotych w kalkulacji zawyżona została sztucznie o zł 17 ponieważ *(3)* o część „oszczędności" podwyższono sztucznie koszty produkcji wyrobów *B* i *C* [(169—160) + (148—140) = 17].

Jak udowodniono na powyższym przykładzie porównywanie kalkulacji całkowitego kosztu wytwarzania z okresu przed i po wprowadzeniu usprawnienia daje wypaczony obraz na ogół zawyżonej oszczędności. Nieprawidłowość ta pogłębia się w miarę tego *(a)* jak narzuty kosztów ogólnowydziałowych kształtują się wyżej; *(b)* gdy do obliczenia włącza się narzut kosztów ogólnofabrycznych.

Gdyby jednakowoż w wyniku usprawnienia nie tylko potaniała robocizna (np. przez zastosowanie prostszego urządzenia obsługiwanego przez robotnika o niższym zaszeregowaniu) lecz uległyby obniżeniu normy czasowe, a czas zaoszczędzony wykorzystano by na produkcję, wówczas usprawnienie dałoby pełny efekt ekonomiczny i obliczenie oszczędności należałoby przeprowadzić zgodnie z brzmieniem § 25 Uchwały.

Podnoszono przy różnych okazjach, ostatnio na Zjeździe Głównych Księgowych zorganizowanym w roku 1952 przez Ministerstwo Finansów, potrzebę wydania instrukcji roboczej, która wskazywałaby na prawidłową metodę obliczenia oszczędności przy usprawnieniach pracowniczych. Brak instrukcji (instrukcje wydane przez niektóre resorty nie spełniają w wielu wypadkach swego zadania) zmusza większość księgowych przy wstępnym ustalaniu oszczędności, do posługiwania się planowaną kalkulacją sporządzaną na ogół wadliwie. Kalkulację taką sporządza się w oparciu o nowe czasy (normogodziny — o ile usprawnienie dotyczy skrócenia czasu roboczego) i narzuty kosztów pośrednich wynikające z ostatniej dostępnej kalkulacji wynikowej. Nowosporządzoną kalkulację porównuje się z ostatnią kalkulacją wynikową i wyprowadza się domniemaną oszczędność. Wynikiem tego obliczenia jest dalsze sztuczne zawyżenie domniemanej oszczędności, co ilustruje przykład Nr 2.

Przykład 2

KOSZTY PRZED USPRAWNIENIEM:
Jak w przykładzie 1

KOSZTY PO USPRAWNIENIU: NA WYROBIE *A*:

Robocizna bezpośrednia	wyrób *A*	zł 120
	wyrób *B*	zł 80
	wyrób *C*	zł 70
	razem	zł 270

Koszty ogólnowydziałowe wynoszące po usprawnieniu zł 570 przydzielono na wyrób *A* poprzednim narzutem tj. 200%, a więc przypadająca część kosztów ogólnowydziałowych na:

wyrób *A*	zł 240
wyrób *B* }	zł 330
wyrób *C* }	
razem	zł 570

Z przykładu wynika, że: *(a)* zawyżenie oszczędności na kosztach ogólnowydziałowych o 100% (zamiast 30 zł wykazano 60 zł oszczędności), *(b)* przerzucenie (pozorne) części kosztów ogólnowydziałowych na wyroby *B* i *C*.

Zamieszczony w numerze 4 „Ekonomiki i Organizacji Pracy" z 1952 r. streszczony przekład artykułu bułgarskiego autora (Miłka Iliewa) oraz przytoczone dwa przykłady, pozwoliły porównać metody stosowane przez nas i naszych bułgarskich przyjaciół. W pracy swej autor bułgarski reprezentuje pogląd, i słusznie, że spośród kosztów wydziałowych do podstawy wyliczenia oszczędności należy przyjmować tylko te, które pozostają w bezpośrednim związku z usprawnieniem. Znaczy to, że na całość obliczonej oszczędności mogą i powinny składać się jedynie te elementy kosztów, które można wiązać z określonym wytworem, niezależnie od tego czy w przyjętej w przemyśle metodzie sporządzania kalkulacji są to tzw. koszty bezpośrednie czy pośrednie.

Przy takim rozumowaniu do podstawy obliczenia oszczędności zaliczać będziemy: *(a)* robociznę, materiały i koszty zakupu materiałów, *(b)* koszty związane z pracą urządzeń produkcyjnych, *(c)* specjalne koszty produkcji.

Natomiast nie będziemy zaliczać: *(a)* stałe i względnie stałe koszty ogólnoprodukcyjne (ewent. nieplanowane), *(b)* koszty administracyjne wydziałów produkcyjnych, *(c)* koszty postojów, mank, inne koszty nieprodukcyjne, *(d)* koszty ogólnofabryczne.

Zmiana planu kont w przemyśle oraz branżowo zróżnicowane rodzaje kosztów wydziałowych, stworzyły warunki umożliwiające obecnie prawidłowe obliczanie oszczędności na tego rodzaju kosztach. Wyodrębnienie w planach kont kosztów ruchu maszyn i urządzeń produkcyjnych umożliwia analizę ponoszonych kosztów w związku z produkcją określonych wyrobów. Od analizy kosztów ruchu do ustalenia oszczędności na tych kosztach, wynikających z usprawnienia jest tylko jeden krok. Spośród kosztów ruchu uwzględniać będziemy jedynie takie koszty, które *konkretnie* maleją w związku z usprawnieniem.

Aby jednak przesłanki powyższe mogły znaleźć obowiązujące zastosowanie w praktyce przedsiębiorstw, nieodzowne jest: *(a)* odpowiednie znowelizowanie treści § 25 cytowanej na wstępie Uchwały nr 291 Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 1951 r. oraz *(b)* wydanie przez poszczególne resorty branżowych instrukcji obliczania oszczędności z przykładami obliczeń dla typowych w poszczególnych przemysłach rodzajów usprawnień.

Rozwój naszej gospodarki, wielki asortyment wyrobów, zróżnicowanie technologii oraz różnorodność urządzeń produkcyjnych w prze-

myśle sprawiają, że przed pomysłowością racjonalizatorów otworzyły się nieograniczone możliwości dokonywania usprawnień. Toteż tematyka notowanych usprawnień jest tak wielka, że typizacja usprawnień staje się konieczna, aby ułatwić opracowanie przykładów obliczeń oszczędności właściwych dla poszczególnych typów usprawnień. Z uwagi na metody ustalania przewidywanej oszczędności można podzielić usprawnienia na dwie zasadnicze grupy: *(A)* usprawnienia z obliczalną oszczędnością i *(B)* usprawnienia z oszacowaną oszczędnością.

Grupa *A* reprezentuje około 85% usprawnień (w przemyśle maszynowym) i jej należy poświęcić główną uwagę. W grupie tej występują poniższe podgrupy usprawnień: *(a)* usprawnienia zmniejszające koszt materiałów (przez zmniejszenie zużycia lub zastąpienie tańszymi, *(b)* usprawnienia zmniejszające koszt robocizny bez zwiększenia produkcji *(c)* usprawnienia zmniejszające koszt robocizny z jednoczesnym zwiększeniem produkcji, *(d)* usprawnienia zmniejszające koszty remontów, *(e)* usprawnienia zmiejszające ilość braków, *(f)* usprawnienia zmniejszające koszty pośrednie, *(g)* różne usprawnienia.

Grupa *B* daje się podzielić na następujące podgrupy:

(a) usprawnienia zwiększające zdolność produkcyjną maszyn i urządzeń,

(b) usprawnienia wprowadzające produkcję nowych materiałów (tworzyw),

(c) usprawnienia z zakresu organizacji produkcji (np. skrócenie cyklu produkcyjnego),

(d) usprawnienia polepszające jakość produkcji (o ile nie będą zaliczone do grupy *A/g*),

(e) usprawnienia umożliwiające uruchomienie nowej produkcji (np. przez rozwiązanie szczególnie trudnego zagadnienia technicznego),

(f) usprawnienia zwiększające bezpieczeństwo i higienę pracy,

(g) różne usprawnienia.

Zadaniem niniejszego artykułu jest zainicjowanie dyskusji, która oświetliłaby zagadnienie bardziej wszechstronnie i pozwoliłaby wysnuć wnioski, co do zakresu zmian jakie należy wprowadzić bądź w obowiązujących przepisach o obliczaniu oszczędności przy usprawnieniach pracowniczych, bądź w instrukcjach wydanych przez poszczególne resorty.

Roman Szymański

D Y S K U S J E

A. Jemielianow

Zagadnienie przedmiotu ekonomik branżowych*

WŁAŚCIWE badanie praw ekonomicznych i twórcze ich wykorzystywanie w wielkiej mierze zależne jest od tego, czy odpowiednio wykładane są ekonomiczne dyscypliny w wyższych uczelniach, czy istnieją odpowiednie podręczniki; dlatego też zagadnienie przedmiotu ekonomik branżowych posiada nie tylko teoretyczne ale i praktyczne znaczenie.

Określenie przedmiotu ekonomik branżowych dane przez P. Chromowa nie wzbudza w nas zastrzeżeń. Należy jedynie wskazać na pewne nieścisłości w jego artykule. Pisze on: „W warunkach kapitalizmu istnieje olbrzymie przeciwieństwo interesów między miastem a wsią, między przemysłem i rolnictwem: miasto wyzyskuje wieś. Ustrój socjalistyczny usuwa istotne różnice między tymi gałęziami gospodarki narodowej. Ale usunięcie istotnych różnic między tymi gałęziami gospodarki narodowej nie może doprowadzić do usunięcia wszelkich różnic między nimi“ [1].

Tego poglądu nie można uznać za słuszny. Socjalizm *nie usuwa jeszcze istotnych różnic* między miastem a wsią. Jak wiadomo, w naszym kraju zbudowano już społeczeństwo socjalistyczne. Jednakże zachowały się u nas jeszcze różnice między klasą robotniczą a klasą chłopską, różnice między własnością państwową a grupowo-kołchozową. Te różnice są bez wątpienia *istotne*. Usuwane są one jedynie w procesie stopniowego przechodzenia od socjalizmu do komunizmu.

Niesłuszny jest również pogląd P. Chromowa o tym, jakoby obecnie wraz z ogólnym kursem ekonomiki socjalistycznego przemysłu wykładano w naszych wyższych uczelniach następujące ekonomiki branżowe: *(1)* budowy maszyn, *(2)* budowy okrętów, *(3)* przemysłu lotniczego i inne [2].

W instytutach technicznych a szczególnie w instytutach budowy maszyn nie ma wykładów ekonomiki przemysłu socjalistycznego, lecz prowadzony jest jedynie kurs ekonomiki budowy maszyn. Ekonomiki branżowe wykładane są wraz z ogólnym kursem ekonomiki socjalistycznego przemysłu w instytutach inżynieryjno-ekonomicznych, w wydziałach inżynieryjno-ekonomicznych wyższych uczelni technicznych i w instytutach ekonomicznych.

P. Chromow słusznie zaznacza w swoim artykule, że „w wykładach kursu ekonomiki i organizacji produkcji obserwuje się niekiedy silne odchylenie w kierunku gołego technicyzmu, brak odpowiedniej ekonomicznej oceny rozmaitych technicznych przedsięwzięć“ [3], że wykłady tego kursu prowadzone są często przez ludzi, nie posiadających niezbędnego ekonomicznego przygotowania, że nie ma jeszcze dokładnego określenia przedmiotu tego kursu. Jednak nie charakteryzuje to jeszcze w pełni braków w prowadzeniu kursu organizacji i planowania przedsiębiorstw.

* Tłumaczenie artykułu A. Jemielianowa z nr 4 (1953) „Zagadnień ekonomiki“ stanowi dalszy ciąg dyskusji jaka toczy się w Związku Radzieckim na temat ustalenia przedmiotu i treści ekonomik branżowych. Poprzednie tłumaczenia artykułów na ten temat Redakcja zamieściła w nr 11 (1952) i nr 5 (1953) „Ekonomiki i Organizacji Pracy“.

[1] „Zagadnienia Ekonomiki“ nr 7 (1952) str. 50.

[2] „Zagadnienia Ekonomiki“ nr 7 (1952) str. 45.

[3] Tamże, str. 36.

Na przykład: do 1948—1949 r. wśród wykładowców tego kursu panował niepodzielnie pogląd, że przedmiotem nauczania kursu organizacji i planowania przedsiębiorstwa są organizacyjno-techniczne strony produkcji, sposoby i metody racjonalnej organizacji procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie. Takie rozumienie przedmiotu organizacji i planowania socjalistycznych przedsiębiorstw przemysłowych oraz praktyka wykładania tego kursu były słusznie poddane krytyce w naszej prasie.

Jednakże niedociągnięcia, uwarunkowane takim rozumieniem przedmiotu organizacji planowania socjalistycznych przedsiębiorstw przemysłowych nie są jeszcze usunięte i obecnie. Niedociągnięcia te w dużym stopniu uwarunkowane są tym, że przedmiot, treść i zadania dyscypliny nie są jeszcze dokładnie określone, że dawniej dyscyplina ta traktowana była jako organizacyjno-techniczna, a niezbędność ekonomicznej oceny przedsięwzięć organizacyjno-technicznych, niezbędność badania ekonomiki przedsiębiorstwa była ignorowana. Prowadziło to do jednostronnego i dlatego niesłusznego traktowania przedmiotu nauki organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego, do odchylenia w kierunku gołego technicyzmu.

Jedną z głównych przyczyn powodujących to odchylenie, był i pozostanie fakt, że dyscyplina ta była wykładana i niestety jest wykładana obecnie przez ludzi nie posiadających dostatecznego przygotowania *ekonomicznego*. Słusznie krytykując to odchylenie, niektórzy towarzysze, przeważnie ekonomiści, nie posiadający wiedzy inżynieryjno-technicznej, niezbędnej dla właściwego rozumienia i wykładania tej dyscypliny popadają w inną skrajność, przekształcając naukę organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego *w czysto ekonomiczną naukę*, w rzeczywistości, powtarzającą ekonomię polityczną socjalizmu i ekonomikę odpowiedniej gałęzi przemysłu.

Tak więc S. Kamienicer w swojej książce „Organizacja i planowanie socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego", twierdzi, że „nauka o organizacji i planowaniu socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego jest nauką ekonomiczną" i że kurs organizacji i planowania socjalistycznych przedsiębiorstw przemysłowych rozpatruje proces produkcyjny w jego społeczno-ekonomicznej treści". Jedyne uzasadnienie, wysunięte przez niego dla potwierdzenia swych poglądów polega na tym, że „ekonomiczne prawa rozwoju są punktem wyjścia, określającym cały rozwój organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego." [4]

Takie uzasadnienie jest nieprzekonujące. Samo twierdzenie, że „ekonomiczne prawa... są punktem wyjścia, określającym cały rozwój" niektórych nauk, nie stanowi jeszcze potwierdzenia tego, że nauki te powinny koniecznie być naukami ekonomicznymi. Aby przekonać się o tym, sięgnijmy do ogólnie znanych faktów. Podstawą technicznego normowania jest ekonomiczne prawo podziału przedmiotów spożycia według ilości i jakości pracy. Rozwój nauki normowania technicznego nie mniej zależny jest od socjalistycznej zasady podziału przedmiotów spożycia według pracy, aniżeli rozwój nauki organizacji i planowania gospodarki remontowej, narzędziowej, technicznego przygotowania produkcji, środków organizacyjno-technicznych itd., zależny jest od praw ekonomicznych. Niemniej jednak u nikogo nie wzbudza wątpliwości pogląd, że nauka normowania technicznego jest nauką *techniczną* a nie *ekonomiczną*.

Wiadomo również, że prawo jest wolą klasy panującej, wcieloną w ustawę, że wola ta wyraża ekonomiczne interesy klasy panującej, że podstawą pewnych ustaw są ekonomiczne interesy klasy panującej, prawa ekonomiczne, że rozwój nauki prawa, z kolei zależy od praw ekonomicznych. Ale czy można tylko na tej podstawie twierdzić, że nauka prawa jest nauką ekonomiczną?

[4] Kamienicer S. E. Organizacja i planowanie socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego. Gospolitizdat, 1950 r., str. 5, 8.

Oczywiście, że nie.

Czy S. Kamienicer tego chce czy nie chce, lecz jego twierdzenie, że nauka organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego jest nauką ekonomiczną, świadczy o tym, że niewłaściwie rozumie on istotę ekonomicznej bazy społeczeństwa.

Towarzysz Stalin uczy, że „Przedmiotem ekonomii politycznej są stosunki produkcji, stosunki ekonomiczne między ludźmi. Należą tu: a) formy własności środków produkcji; b) wypływająca stąd sytuacja różnych grup socjalnych w produkcji oraz ich stosunki wzajemne, czyli jak mówi Marks „wymiana między sobą swej działalności"; c) zależne od nich całkowicie formy podziału produktów. Wszystko to łącznie stanowi przedmiot ekonomii politycznej" [5].

Ekonomia polityczna bada również siły wytwórcze społeczeństwa, lecz nie od strony materialno-technicznej lub organizacyjnej (tym zajmują się nauki techniczne, nauki organizacji i projektowania procesów produkcji i inne) a od strony ich oddziaływania na stosunki produkcji, na sytuację i na stosunki klas.

Marks w I tomie „Kapitału" poświęcił wiele uwagi rozpatrzeniu roli maszyn w procesie produkcji. Stwierdził on, że maszyny w rękach kapitalistów stanowią potężny środek zwiększenia wyzysku i ucisku pracujących, że za pomocą maszyny w warunkach kapitalizmu włącza się do produkcji pracę dzieci i kobiet, że kapitalistyczne stosowanie maszyn zwiększa bezrobocie itd. Tow. Kamienicer uznając naukę organizacji planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego za naukę ekonomiczną, jednocześnie oświadcza, że bada ona *„drogi i metody racjonalnego powiązania poszczególnych odcinków przedsiębiorstwa i elementów procesu produkcji"* [6] to jest rozwiązania elementów sił wytwórczych społeczeństwa.

Lecz w celu racjonalnego powiązania pracy poszczególnych odcinków przedsiębiorstwa należy znać techniczne i technologiczne dane urządzeń (moc maszyn, ich wydajność itd.), fizyczne, chemiczne i inne właściwości materiału, surowca, półfabrykatu, należy znać organizacyjne sposoby, metody obliczeń, na podstawie których określa się na przykład wielkość partii, części i jej przebieg od jednego stanowiska roboczego do drugiego itd.

Wszystkie te dane charakteryzują nie stosunki produkcji, nie wpływ maszyn, techniki na stosunki i sytuację klas lecz materialno-techniczną i organizacyjną stronę produkcji. Oznacza to, że do przedmiotu badań nauki ekonomicznej organizacji i planowania socjalistycznych przedsiębiorstw przemysłowych tow. Kamienicer włącza badania społecznej produkcji. Do pojęcia bazy ekonomicznej zalicza on wraz ze stosunkami produkcji również i siły wytwórcze społeczeństwa, całą społeczną produkcję.

Takie rozumowanie jest wyraźnie sprzeczne z nauką Tow. Stalina o ekonomicznej bazie i prowadzi do *wulgarno-mechanistycznego rozumienia* prawidłowości rozwoju społeczeństwa. Rozwój produkcji doprowadza do zniszczenia bazy ekonomicznej, do zastąpienia jednej bazy ekonomicznej przez inną. Jeśliby do bazy ekonomicznej wchodziły i siły wytwórcze wówczas wraz ze zniszczeniem bazy ekonomicznej zginęłaby i produkcja i technika. Jednakże tak się nie dzieje. Włączenie produkcji i techniki do bazy ekonomicznej oznacza, że produkcja, technika sama, można by powiedzieć, automatycznie określają polityczny ustrój społeczeństwa, jego idee i instytucje, co nie odpowiada rzeczywistości.

Tow. tow. Kamienicer, Kontorowicz i Piszczulin dają następujące określenie przedmiotu nauki ekonomiki i organizacji socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego: „Nauka ekonomiki i organizacji socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego jest nauką ekonomiczną. Bada ona prawa ekonomiczne rozwoju gospodarki socjalistycznej w ich konkretnych przejawach w socjalistycznym przedsiębiorstwie przemysło-

[5] J. W. Stalin. Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR. Książka i Wiedza, str. 79.

[6] S. F. Kamienicer: Organizacja i planowanie socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego, str. 5.

wym, wykorzystanie tych praw przez Partię Komunistyczną i Rząd Radziecki... Ekonomika i organizacja socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego rozwija się w wyniku twórczej aktywnej działalności całego kolektywu robotników przedsiębiorstwa, który cechuje socjalistyczny stosunek do pracy".[7]

To określenie przedmiotu nauki jest nie mniej mylne niż to, które zostało podane w książce S. Kamienicera; wyrażone jest w nim subiektywno-idealistyczne rozumienie nauki ekonomicznej i praw ekonomicznych.

Towarzysz Stalin uczy, że: „prawa ekonomii politycznej są w warunkach socjalizmu prawami obiektywnymi, odzwierciedlającymi prawidłowość procesów życia ekonomicznego, dokonujących się niezależnie od naszej woli". [8]

Prawa ekonomiczne, prawa ekonomii politycznej są prawami obiektywnymi. Powstają one na bazie określonych warunków życia ekonomicznego, na bazie określonych procesów życia ekonomicznego dokonujących się niezależnie od naszej woli. Prawa ekonomiczne wyrażają prawidłowość procesów życia ekonomicznego. Warunki życia ekonomicznego ludzi zmieniają się, rozwijają się; w zależności i zgodnie z tymi zmianami i rozwojem zmieniają się, rozwijają się i prawa ekonomiczne. Jeśli te lub inne warunki życia ekonomicznego ludzi odpadają, giną, znikają, tracą również swoją siłę, schodzą ze sceny i prawa ekonomiczne.

W innym miejscu swojego artykułu tow. tow. Kamienicer, Kontorowicz i Piszczulin stwierdzają, że „nauki ekonomiczne badają społeczno-ekonomiczne procesy, zachodzące przy produkcji dóbr materialnych, wynikające z działalności uczestniczących w produkcji ludzi i zachodzących między nimi stosunków produkcji". [9]

Według poglądu autorów procesy społeczno-ekonomiczne i badająca je nauka ekonomiczna, a więc i prawo ekonomiczne rozwijają się nie w zależności i odpowiednio do zmian i rozwoju procesów życia ekonomicznego, dokonujących się niezależnie od naszej woli a „w wyniku twórczej, aktywnej działalności całego kolektywu pracowników przedsiębiorstwa".

Przytoczone wypowiedzi tow. Kamienicera i jego współautorów w istocie powtarzają (wprawdzie w innych słowach) twierdzenia tow. tow. Saninej i Wenżera o tym, jakoby tylko dzięki świadomej działalności ludzi radzieckich zajętych produkcją materialną, powstają ekonomiczne prawa socjalizmu.

Należy zaznaczyć, że S. Kamienicer ujawnia subiektywistyczno-idealistyczne rozumienie praw ekonomicznych socjalizmu nie po raz pierwszy. W wyżej wspomnianej książce „Organizacja i planowanie socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego" stwierdza on, że „plan państwowy określa rozwój całej gospodarki narodowej ZSRR..." [10]

Lecz jeśli plan określa rozwój gospodarki narodowej a plany układane są przez ludzi, oznacza to, że rozwój gospodarki narodowej określany jest przez ludzi, ich życzenia, ich wolę itd. i nie ma miejsca dla obiektywnych praw ekonomicznych. Wszystko to oznacza najczystszy subiektywny idealizm

W ten sposób metodologiczną podstawą, na której bazuje się artykuł tow. tow. Kamienicera, Kontorowicza i Piszczulina i książka tow. Kamienicera okazało się wulgarno-mechanistyczne rozumienie prawidłowości rozwoju społeczeństwa i subiektywistyczno-idealistyczne rozumienie ekonomicznych praw w warunkach socjalizmu.

Dlatego też nic dziwnego, że określenie przez tych autorów przedmiotu i zadań nauki organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego okazało się niesłuszne.

[7] Patrz „Ekonomika i Organizacja Pracy" nr 5 (1953) str. 200 i 201.

[8] J. Stalin: Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR. Książka i Wiedza, str. 12.

[9] Patrz „Ekonomika i Organizacja Pracy" nr 5 (1953), str. 197.

[10] S. Kamienicer: Organizacja i planowanie socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego, str. 66.

Czym więc jest nauka organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego? Co stanowi przedmiot jej badań i jakie zadania są stawiane przed tą nauką?

Pogląd, że nauka organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego dotyczy produkcji dokonującej się w przedsiębiorstwie nie jest przez nikogo kwestionowany.

Produkcja jak wiadomo stanowi jedność sił wytwórczych (narzędzia pracy i ludzie z ich produkcyjnym doświadczeniem i nawykami do pracy) i stosunków produkcji (forma własności środków produkcji, sytuacja różnych społecznych grup w produkcji i ich wzajemne stosunki wynikające z tej formy własności, formy rozdziału produktów także zależne od form własności środków produkcji).

Bezspornym jest i ten pogląd, że pracownicy zajmujący się organizacją produkcji i organizacją pracy winni dobrze znać zarówno technikę jak i ekonomikę produkcji. W 1935 roku tow. Stalin mówił, że „Technika mająca na czele ludzi, którzy opanowali technikę, może i musi dokonać cudów. Gdyby nasze pierwszorzędne fabryki, nasze sowchozy i kołchozy, nasz transport, nasza Armia Czerwona posiadały dostateczną ilość kadr, zdolnych do opanowania tej techniki, to kraj nasz osiągnąłby wyniki trzykrotnie i czterokrotnie większe niż obecnie". [11]

Należy mieć na uwadze, że znajomość techniki produkcji stanowi tylko jedną stronę sprawy. Drugą stronę sprawy, to jest organizacji produkcji jest dobra znajomość ekonomiki produkcji. W swoich wystąpieniach w 1931 r. na I Wszechzwiązkowej konferencji robotników przemysłu socjalistycznego w roku 1931 (4 lutego) i na naradzie działaczy gospodarczych (23 czerwca) towarzysz Stalin postawił przed wszystkimi działaczami gospodarczymi, przed pracownikami przemysłu, przed wszystkimi organizatorami produkcji przemysłowej jako jedno z głównych zadań — opanować ekonomikę produkcji, zakończyć z niegospodarnością w produkcji, wdrożyć i umocnić rozrachunek gospodarczy w przedsiębiorstwach, mobilizować rezerwy wewnętrzne, systematycznie obniżać koszty własne produkcji, zwiększyć akumulację w przemyśle, nauczyć się kalkulować, sporządzać uzasadnione bilanse dochodów i wydatków.

Po to, by opanować technikę produkcji organizatorzy jej uczą się matematyki, fizyki, chemii, elektrotechniki, wytrzymałości materiałów itd. Po to, by opanować ekonomikę produkcji, uczą się oni ekonomii politycznej, ekonomiki gałęzi przemysłu, ekonomiki przedsiębiorstwa, dyscypliny ewidencji (rachunkowości przemysłowej, księgowości, statystyki) kalkulacji i innych dyscyplin.

Technika i ekonomika są ściśle związane ze sobą. Pracownik przedsiębiorstwa nie może racjonalnie organizować produkcji, znając tylko technikę, nie posiadając zaś wiedzy ekonomicznej. I odwrotnie, nie może on osiągnąć właściwej organizacji produkcji, uzyskania największego efektu z wykorzystania mocy produkcyjnych w danych warunkach, jeśli posiada jedynie wiedzę ekonomiczną, ale nie zna techniki produkcji.

Pracownicy inżynieryjno-techniczni przedsiębiorstw w procesie swojej pracy bardzo często spotykają się z zagadnieniami, których właściwe, ekonomicznie słuszne rozwiązanie jest niemożliwe bez dobrej znajomości techniki produkcji i nauki ekonomicznej. Dla potwierdzenia tego poglądu przytoczymy kilka przykładów, typowych dla pracy przedsiębiorstw budowy maszyn.

W zakładach budowy maszyn o produkcji seryjnej i jednostkowej wiele wyrobów (części) można wykonać przy pomocy rozmaitych zestawień obrabiarek (maszyn). Przy tym ekonomiczna efektywność wykonania ich z zasady będzie różna. Umiejętność określania najbardziej dogodnych wariantów wykonywania wyrobów wymaga dobrej znajomości zarówno istniejących urządzeń i ich technicznych możliwości, jak i ekonomiki produkcji, nauki ekonomicznej.

[11] J. Stalin: Zagadnienia leninizmu. Książka 1948 r., str. 454.

Właściwa organizacja płac posiada duże znaczenie dla skutecznej pracy przedsiębiorstwa. Po to, by racjonalnie organizować wynagrodzenie za pracę należy, po pierwsze — właściwie sporządzić taryfikatory, a do tego niezbędna jest dobra znajomość procesów technologicznych i urządzeń w przedsiębiorstwach budowy maszyn; po drugie — sporządzić wykazy taryfowe, ustalić stawki taryfowe i taryfowe współczynniki. Ale aby to wykonać należy dobrze znać teorię ekonomiczną, a szczególnie trzeba dokładnie rozumieć wymogi ekonomicznego prawa podziału według pracy, trzeba posiadać umiejętność dobrego wykorzystywania tego prawa. Niezbędnym jest właściwa organizacja normowania technicznego, czego nie można osiągnąć bez dobrej znajomości urządzeń, procesów technologicznych, materiałów i teorii ekonomicznej.

Konstruowanie i produkcja nowych środków technicznych wymaga znajomości techniki i umiejętności określenia ekonomicznej efektywności związanej ze stosowaniem ich. Ale bez znajomości teorii ekonomicznej nie można określić ekonomiczności nowokonstruowanych i wytwarzanych środków technicznych.

Nauka organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego ma do czynienia z obydwoma stronami produkcji, to jest z siłami wytwórczymi i stosunkami produkcji. Nauka ta bada po pierwsze — prawa, metody, sposoby racjonalnego łączenia poszczególnych odcinków przedsiębiorstwa, materialnych elementów produkcji (środków produkcji i siły roboczej (głównej produkcyjnej siły społeczeństwa), pracy danego przedsiębiorstwa z pracą przedsiębiorstw, od których uzyskuje ono środki produkcji i którym posyła ono swoją produkcję. Bada ona, po drugie, przejawy, metody i sposoby realizowania ekonomicznych praw rozwoju gospodarki narodowej społeczeństwa socjalistycznego, stosunki produkcji, ekonomikę przedsiębiorstwa.

Przy badaniu pierwszej strony produkcji mamy do czynienia z zagadnieniami technicznymi, organizacyjnymi a przede wszystkim z opracowywaniem i planowaniem przedsięwzięć organizacyjno-technicznych, z procesami technologicznymi, urządzeniami maszynowymi, gospodarką narzędziową, sprawą remontów, z technicznym przygotowaniem produkcji z obliczeniem mocy produkcyjnych maszyn odcinków, wydziałów, całego przedsiębiorstwa itd.

Przy badaniu drugiej strony produkcji mamy do czynienia przeważnie z zagadnieniami ekonomicznymi. Do nich należą takie prawa i kategorie ekonomiczne jak prawo planowego (proporcjonalnego) rozwoju gospodarki narodowej, podziału według pracy, cena, koszty własne, czysty dochód, kalkulacja, analiza działalności produkcyjno-gospodarczej odcinków, wydziałów, całego przedsiebiorstwa i wiele innych.

Wynika z tego, że nauka o organizacji i planowaniu socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego jest nauką *techniczno-ekonomiczną lub inżynieryjno-ekonomiczną a nie czysto ekonomiczną* jak to sądzą niektórzy towarzysze. Nazwanie tej nauki techniczno-ekonomiczną lub inżynieryjno-ekonomiczną jest słuszniejsze, pełniej wyraża jej istotę i treść, lepiej orientuje ją na wykonywanie stojących przed nią zadań, niż nazwanie jej nauką ekonomiczną.

Mogą nasuwać się następujące zastrzeżenia przeciw nazwaniu jej nauką techniczno-ekonomiczną:

(1) W istniejącej obecnie klasyfikacji nauk nie ma nauki techniczno-ekonomicznej lub inżynieryjno-ekonomicznej. Jest to dowód czysto formalny i nie posiada on żadnej siły przekonywającej.

Już od kilkudziesięciu lat istnieją instytuty inżynieryjno-ekonomiczne, wydziały inżynieryjno-ekonomiczne w wyższych szkołach technicznych. Przygotowują one inżynierów-ekonomistów, ludzi otrzymujących przygotowanie inżynieryjno-techniczne i ekonomiczne. I właśnie tacy specjaliści są w stanie dobrze wykonywać obowiązki pracowników biura planowo-produkcyjnego, działu planowo-ekonomicznego, działu planowo-produkcyjnego, działu pracy i płacy i innych. W konsekwencji istnieje zapotrzebowanie na specjalistów, posiadających jednocześnie przygotowanie inżynieryjno-techniczne i ekonomiczne. To jeszcze raz potwierdza słuszność nazwania nauki organizacji i planowania socjalistycznych przedsiębiorstw przemysłowych nauką inżynieryjno-ekonomiczną. Istnie e przecież szereg nauk badających zagadnienia nie jednej a dwóch pokrewnych nauk, jak na przykład biochemia, chemia fizyczna i inne.

(2) Nazwanie nauki organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego nauką techniczno-ekonomiczną doprowadziło w przeszłości do odchylenia w stronę gołego technicyzmu. W tym wypadku skutek omyłkowo traktowany jest jako przyczyna. Naszym zdaniem podstawową przyczyną tego odchylenia jest fakt, że przeważająca część wykładowców dyscypliny organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego nie posiadała niezbędnego przygotowania ekonomicznego. Wykładowcy ci, przy swoich najlepszych chęciach nie mogą bez istotnego podniesienia swojego przygotowania ekonomicznego wykładać ekonomicznych zagadnień tego kursu na wysokim poziomie naukowym. W konsekwencji przyczyną odchylenia w kierunku gołego technicyzmu w wykładaniu nauki organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego jest wskazany wyżej skład wykładowców, a nie techniczno-ekonomiczna nazwa tej nauki.

Zadanie ulepszenia wykładania tej nauki polega nie tylko na tym, aby dać właściwe określenie jej przedmiotu, opracować dobry program i opracować pełnowartościowy podręcznik dla wykładania tego kursu, ale i na tym, aby wszechstronnie podnosić wiedzę ekonomiczną wykładowców nauki organizacji i planowania socjalistycznych przedsiębiorstw przemysłowych, bez czego niemożliwe jest zasadnicze ulepszenie wykładania tej dyscypliny.

Jedną z ważnych przyczyn, warunkujących negatywny stosunek do nazywania nauki organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego nauką techniczno-ekonomiczną jest to, że niektórzy ekonomiści niestety nie znają treści kursu organizacji i planowania socjalistycznych przedsiębiorstw przemysłowych i lekceważąco odnoszą się do zagadnienia zaznajamiania się z techniką. Pod adresem tych ekonomistów można śmiało powiedzieć, że swoje wady — nieznajomość techniki produkcji traktują niemal jak zalety.

Klasycy marksizmu-leninizmu Marks, Engels, Lenin i Stalin dają nam wspaniały przykład właściwego stosunku do techniki, głębokiego badania zagadnień techniki.

Wydaje się, że celowym jest omówienie zagadnienia połączenia dwóch kursów — kursu ekonomiki gałęzi przemysłu i kursu organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego w jeden kurs — *ekonomiki, organizacji planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego.*

W zasadzie takie połączenie należy uznać za słuszne i pożyteczne, gdyż dałoby ono możność zlikwidowania istniejącego obecnie zbędnego dublowania wielu zagadnień (rozrachunek gospodarczy, koszty własne produkcji, określenie mocy produkcyjnych, określenie ekonomicznej efektywności stosowania techniki i procesów technologicznych, zasady zarządzania przedsiębiorstwem itd.) w kursie organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego, które wykładane są również i w kursie gałęzi przemysłu, dałoby to możność połączenia wykładów na temat organizacyjno-technicznych zagadnień produkcji w przedsiębiorstwie z wykładami o ekonomicznych zagadnieniach produkcji. Takie określenie kursu słuszne i w pełni wyrażające jego treść likwidowałoby podstawę do bezpłodnych sporów o nazwę nauki organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego.

Jednakże praktyczne dokonanie tego połączenia kursów jest obecnie niełatwe, gdyż dotychczas mało jest jeszcze wykładowców, posiadających jednocześnie niezbędne przygotowanie ekonomiczne i inżynieryjno-techniczne. W tych warunkach połączenie wymienionych dyscyplin albo w istocie nic nie zmieniłoby, gdyż wykładowcy tych dwóch kursów sami rozdzielaliby

między siebie wykładane zagadnienia, lub też doprowadziłoby to do obniżenia poziomu wykładów.

Po to, by połączenie tych dwóch dyscyplin w jedną dało dodatnie rezultaty wykładowcy kursu organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego powinni poważnie podnieść poziom wiedzy ekonomicznej, a wykładowcy ekonomik gałęzi przemysłu poziom znajomości zagadnień organizacyjnych i technicznych. Ale to może być dokonane jedynie w tym wypadku, jeśli będzie przeprowadzona odpowiednia praca w zakresie podnoszenia wiedzy tych kadr.

W Nr 8/1952 „Zagadnień ekonomiki", tow. tow. W. Gotlober i B. Gansztak opublikowali artykuł dyskusyjny pt. „O naukowe opracowanie ekonomiki socjalistycznego przedsiębiorstwa" wzywający ekonomistów do opracowania samodzielnej dyscypliny naukowej ekonomiki socjalistycznego przedsiębiorstwa. Artykuł ten zawiera szereg spornych i sprzecznych poglądów oraz twierdzeń, które w naszym mniemaniu są mylne. Wypaczone są również niektóre fakty. I tak autorzy artykułu stwierdzają, jakoby w wyższych uczelniach wykładany był samodzielny kurs ekonomiki socjalistycznego przedsiębiorstwa. Ten pogląd nie odpowiada rzeczywistości. Taki kurs nie istnieje. Autorzy tego poglądu przekształcili swoje życzenia w rzeczywistość.

W innym miejscu tego artykułu autorzy twierdzą, jakoby kurs organizacji produkcji był czym *nowym* dla różnych specjalności technicznych. To również nie odpowiada rzeczywistości. Kurs organizacji i planowania przedsiębiorstwa socjalistycznego wykładany jest już w uczelniach technicznych nie jeden dziesiątek lat.

W. Gotlober i W. Gansztak nie tylko w pełni powtarzają błąd S. Kamienicera rozpatrzony przez nas powyżej, ale posuwają się jeszcze dalej. Podobnie jak i S. Kamienicer włączają oni naukę organizacji i planowania socjalistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego do nauk ekonomicznych (nazywając ją wprawdzie inaczej — ekonomiką socjalistycznych przedsiębiorstw) i jednocześnie uważają, że jest ona powołana do „badania i wyjaśniania dróg rozwoju i metod wykorzystywania sił produkcyjnych w całej różnorodności ich konkretnych form".[12] Ale poza tym, w ich mniemaniu to samo winna czynić i ekonomika gałęzi.

Branżowe ekonomiki „badają konkretne przejawy ekonomicznych praw socjalizmu w każdej poszczególnej gałęzi, które (to jest konkretne przejawy — A. J.) uwarunkowane są przez jej specyfikę[13]. Przedmiotem ekonomii politycznej są produkcyjne, to jest ekonomiczne stosunki ludzi. Wynikałoby z tego, że branżowe ekonomiki badają te same prawa, które bada ekonomia polityczna socjalizmu, ale badają one i rozpatrują te prawa konkretniej. Jeśli branżowe ekonomiki „powołane są do badania i wyjaśniania dróg rozwoju i metod wykorzystywania sił produkcyjnych w całej różnorodności ich konkretnych form",[14] wówczas przedmiotem ekonomii politycznej są *nie tylko* produkcyjne stosunki ludzi, jak uczą klasycy marksizmu-leninizmu, ale i *siły wytwórcze* jak to wynika z wywodów W. Gotlobera i W. Gansztaka. Przy tym siły wytwórcze społeczeństwa badane są przez nich, tak jak i przez tow. Kamienicera od strony materialno-technicznej i organizacyjnej a nie społeczno-ekonomicznej. Tow. tow. Gotlober i Gansztak piszą, że „nauki ekonomiczne stanowią połączenie szeregu samodzielnych, lecz ściśle ze sobą powiązanych dyscyplin ekonomicznych wśród których ekonomia polityczna posiada zasadnicze, czołowe miejsce. Wraz z ekonomią polityczną radziecka nauka ekonomiczna włącza do siebie szereg innych nauk posiadających swe szczególne cechy i swe szczególne przedmioty (statystyka, ekonomiki branżowe, księgowość itd.).[15]

Takie „określenie" również niczego nie daje. Jeśli zmienić w tym „określeniu" słowo „dyscyplinę" słowem „nauka" (a te słowa są w danym kontekście równoznaczne) to takie określenie okaże się pustą tautologią. Jednocześnie określenie to wykazuje mylne rozumienie nauki ekonomicznej. Nie można zgodzić się z poglądem tow. tow. Gotlobera i Gansztaka jakoby szereg innych nauk ekonomicznych, wchodzących w ogólną radziecką naukę ekonomiczną posiadało *„swój odrębny przedmiot"*.

Przedmiotem ekonomii politycznej socjalizmu są ekonomiczne stosunki produkcji socjalizmu. Przedmiotem ekonomiki tej lub innej gałęzi gospodarki narodowej są ekonomiczne stosunki produkcji w danej gałęzi. Przedmiotem ekonomiki branży przemysłu (na przykład budowy maszyn) jest badanie ekonomicznych stosunków produkcji przemysłu budowy maszyn. Wreszcie przedmiotem ekonomiki przedsiębiorstwa są również ekonomiczne stosunki produkcji w przedsiębiorstwie.

W konsekwencji, podstawą wszystkich tych nauk ekonomicznych są ekonomiczne stosunki produkcji. Czy można z tego wysnuć wniosek, że wszystkie te dyscypliny badają *jedno i to samo*, wielokrotnie powtarzając się? Oczywiście, że nie. Badane są w zasadzie jedne i te same prawa wysuwane przez ekonomię polityczną socjalizmu, ale prawa te badane są na rozmaitych poziomach abstrakcji, na różnych poziomach ich konkretyzacji, w przejawianiu się ich w różnych warunkach.

Zilustrujemy ten pogląd na konkretnym przykładzie. W społeczeństwie socjalistycznym działa ekonomiczne prawo podziału przedmiotów spożycia według pracy. Prawo to działa we wszystkich gałęziach gospodarki narodowej. Ekonomia polityczna socjalizmu ogranicza się do ustalenia tego prawa, wyjaśnienia jego istoty, jego treści, — ilustrując przy tym jego działalność jednym lub kilkoma przykładami wziętymi z jakiejkolwiek gałęzi gospodarki narodowej.

Jednakże prawo to przejawia się w przemyśle inaczej niż w rolnictwie, w rolnictwie inaczej niż w transporcie itd. W przemyśle przy pracy akordowej ilość produktów, którą otrzymuje robotnik od społeczeństwa za swoją pracę, określa się ilością wykonanych przez niego wyrobów i stawkami za jednostkę wyrobu, w gospodarce kołchozowej ilość produktów otrzymywanych przez kołchoźnika również przy pracy akordowej określa się ilością przepracowanych przez niego roboczodniówek, urodzajnością kultur rolniczych, wydajnością hodowli i szeregiem innych czynników; w transporcie ilość produktów otrzymywanych przez robotnika transportu od społeczeństwa za swoją pracę określane są na podstawie innych wskaźników itd.

Ekonomika gałęzi przemysłu i ekonomika przedsiębiorstwa również badają prawo podziału przedmiotów spożycia według pracy. Badają one jednak to prawo nie w ogólnej formie, jak to czyni ekonomia polityczna lecz wyjaśniając działanie tego prawa w konkretnych formach jego przejawiania się w każdej danej gałęzi przemysłu, w każdym danym przedsiębiorstwie.

Formy przejawiania się tego prawa w rozmaitych gałęziach przemysłu, w rozmaitych przedsiębiorstwach jednej i tej samej gałęzi różnią się jednak między sobą. I tak formy przejawiania się prawa podziału przedmiotów spożycia według pracy w przemyśle budowy maszyn różnią się od form przejawiania się tego prawa w górnictwie; w przedsiębiorstwie budowy maszyn o produkcji jednostkowej formy przejawiania się tego prawa różnią się od formy przejawiania się go w przedsiębiorstwie budowy maszyn o produkcji masowo-potokowej.

Z tego wynika, że przedmiotem badania różnych nauk ekonomicznych są w zasadzie *jedne i te same prawa ekonomiczne*. Różnice w badaniu praw ekonomicznych przez poszczególne nauki ekonomiczne polegają po pierwsze na tym, że prawa te badane są w ich konkretnych specyficznych formach przejawiania się, po drugie na tym, że rozpatrywane są one na *rozmaitych stopniach ich związku i współzależności z techniką i organizacją produkcji.*

Ekonomiki poszczególnych gałęzi gospodarki narodowej rozpatrują ten związek wzajemnej współzależ-

[12] Patrz „Ekonomika i Organizacja Pracy" nr 11 (1952), str. 504.
[13] Tamże, str. 504.
[14] Tamże, str. 504.
[15] Tamże, str. 504.

ności bardziej szczegółowo, konkretniej aniżeli ekonomia polityczna; ekonomiki gałęzi przemysłu (rolnictwa, transportu itd.) badają ekonomiczne prawa w ich związku i współzależności z techniką i organizacją produkcji jeszcze konkretniej, szczegółowiej itd.

Czymże jest nauka ekonomiczna w rozumieniu W. Gotlobera i W. Gansztaka? Jak już powyżej zaznaczono, do radzieckiej nauki ekonomicznej włączają oni ekonomię polityczną, ekonomiki branżowe, ekonomikę przedsiębiorstwa socjalistycznego, całą statystykę, księgowość itd.

Ekonomia polityczna w ujęciu autorów artykułu bada jak widzieliśmy nie tylko stosunki produkcji ale i siły wytwórcze. Ekonomika przedsiębiorstw socjalistycznych bada w mniemaniu tow. tow. Gotlobera i Gansztaka stosunki produkcji, siły wytwórcze, metody „gospodarowania i zarządzania" przedsiębiorstwami, metody „organizacji działalności przedsiębiorstwa socjalistycznego". Jednakże działalność przedsiębiorstwa polega nie tylko na wykonywaniu funkcji produkcyjnej zaopatrzenia i zbytu ale i organizacji komunistycznego wychowania robotników. Wiadomo również, że statystyka bada bardzo dużo zjawisk przyrody żywej i martwej (zmiany zalesienia, ruch urodzin i śmiertelność ludności. Zmiany zasobów naturalnych, kultury, zachorowań na różne choroby, ruch najrozmaitszych rodzajów techniki itd.). Wynika z tego, że nauka ekonomiczna winna badać w mniemaniu tow. tow. Gotlobera i Gansztaka niektóre elementy nadbudowy, bazę ekonomiczną, siły wytwórcze, naturalną podstawę produkcji itd., to jest prawie wszystkie zjawiska w przyrodzie i w społeczeństwie.

Można powiedzieć, że jeżeli ekonomiści burżuazyjni ograniczali zakres badań nauki ekonomicznej ramami bytu materialnego, działalnością gospodarczą, to W. Gotlober i W. Gansztak poszli dalej: rozszerzyli oni prawie bezgranicznie te ramy i tym.samym w rzeczywistości rozwodnili naukę ekonomiczną w naukach społecznych i przyrodniczych. Mniej więcej to samo zrobili oni również i z nauką organizacji i planowania socjalistycznych przedsiębiorstw przemysłowych.

Nie ulega wątpliwości, że twórcze dyskusje, swobodna wymiana poglądów stanowi efektywny środek rozwiązania ważnych teoretycznych problemów. I czym sumienniej odnoszą się do swoich obowiązków autorzy artykułów publikowanych w związku z omawianiem tych lub innych zagadnień, tym efektywniejsze są rezultaty dyskusji.

Niestety należy zaznaczyć, że artykuł tow. tow. Gotlobera i Gansztaka raczej gmatwa zagadnienie, niż pomaga wyjaśnić jego istotę. Określenia przedmiotu nauki ekonomicznej, nauki organizacji i planowania socjalistycznych przedsiębiorstw przemysłowych dane przez tych autorów są teoretycznie *błędne*, a wnioski uczynione przez nich na podstawie tych określeń są praktycznie *szkodliwe*.

Artykuł P. A. Chromowa jako całość (z wyjątkiem zaznaczonych powyżej nieścisłości) słusznie orientuje pracowników naukowych i wykładowców na głębokie badanie i opracowywanie problemów ekonomiki gałęzi gospodarki narodowej, gałęzi przemysłu, ekonomiki i organizacji socjalistycznych przedsiębiorstw. W artykule słusznie, naszym zdaniem, sformułowany jest przedmiot ekonomii politycznej, nauki ekonomicznej, przedmiot i zadanie ekonomik branżowych, w zasadzie nakreślone są linie podziału między pokrewnymi dyscyplinami.

A. Jemielianow

PORADNIA DLA RACJONALIZATORÓW

Instytut Ekonomiki i Organizacji Przemysłu — Zakład Środków Technicznych Pracy Biurowej zorganizował Poradnię dla Racjonalizatorów w zakresie metod i środków technicznych usprawniających administrację gospodarczą (i ogólną).

Do zadań Poradni należy:

(1) pomaganie racjonalizatorom w znalezieniu właściwego rozwiązania pomysłów racjonalizatorskich przez rozpatrywanie ich celowości i zasięgu praktycznego zastosowania, przez usunięcie ewentualnych niedociągnięć i braków oraz przez wskazanie poprawek i uzupełnień;

(2) opisywanie projektów racjonalizatorskich;

(3) pomoc w zakresie literatury i bibliografii;

(4) udzielanie porad w zakresie podstaw prawnych i przepisów, normujących sprawy związane z racjonalizatorstwem.

Poradnia mieści się w lokalu przy ul. Szpitalnej 8 i czynna jest w dni powszednie (z wyjątkiem sobót) od godz. 15—18.

Ł. Itin

O przedmiocie ekonomik branżowych

ZAGADNIENIE przedmiotu i treści ekonomicznych dyscyplin branżowych, ich miejsca w systemie nauk ekonomicznych, stopnia i charakteru ich zróżnicowania, prawa do samodzielnego bytu stanowi, bez wątpienia, zagadnienie interesujące wszystkich ekonomistów. Należy pamiętać, że liczne błędy, popełniane przy badaniu ekonomik gałęzi gospodarki narodowej, poszczególnych gałęzi przemysłu i przedsiębiorstw wynikają z braku ścisłego określenia przedmiotu i obiektu tak ekonomiki branżowej jako całości jak i poszczególnych konkretnych nauk ekonomicznych.

Autorzy opublikowanych na ten temat artykułów [1] starają się określić przedmiot ekonomiki branżowej, ekonomiki przedsiębiorstwa, nakreślić treść i zakres zagadnień, badanych w poszczególnych kursach konkretnych ekonomik. Zagadnienie przedmiotu i treści branżowej ekonomiki przedsiębiorstwa rozpatrują oni w stosunku do przemysłu. Jest to całkowicie słuszne, ponieważ największy stopień zróżnicowania nauki ekonomicznej osiągnięto w dziedzinie badania ekonomiki przemysłu, tej gałęzi gospodarki narodowej, w której najbardziej intensywnie zachodzi proces pogłębienia podziału pracy, tworzenia nowych, specjalnych gałęzi. W dziedzinie badania ekonomiki przemysłu socjalistycznego, jego poszczególnych gałęzi i przedsiębiorstw zebrano dużo doświadczeń, na temat tych zagadnień istnieje obszerna literatura.

Niektórzy ekonomiści (np. tow. Chromow) wysuwają jako najważniejszą przyczynę konieczności ścisłego określenia przedmiotu ekonomik branżowych dublowanie jednych i tych samych zagadnień przez różne dyscypliny. Inni (tow. tow. Kamienicer, Kontorowicz, Piszczulin) uważają za konieczne wyodrębnienie jako samodzielnych dziedzin nauki ekonomicznej ekonomiki tej lub innej gałęzi przemysłu, ekonomiki poszczególnego przedsiębiorstwa przemysłowego. I jeszcze inni (tow. tow. Gotlober, Gansztak) uważają że nie można utożsamiać przedmiotu nauki ekonomicznej i przedmiotu ekonomii politycznej.

Oczywiście, dla praktyki wykładania bardzo ważne jest zlikwidowanie dublowania, czy tym jednak w pierwszym rzędzie powinno uzasadniać się konieczność właściwego określenia przedmiotu ekonomiki branżowej lub jakiejkolwiek innej gałęzi nauk ekonomicznych. Dublowanie jednych i tych samych zagadnień w różnych kursach wykładów jest przede wszystkim wynikiem złego ustawienia pracy metodycznej katedr i rad wyższych uczelni, niedostatecznego kierownictwa pracą metodyczną przez Centralny zarząd wyższych szkół ekonomicznych Ministerstwa Kultury ZSRR.

Stawiając sobie za zadanie określenie przedmiotu nauki ekonomiki branżowej autorzy w istocie podają nie jej treść lecz programy poszczególnych dyscyplin naukowych. Tak np. tow. Chromow podaje szczegółowo program kursu ekonomiki przemysłu socjalistycznego, tow. tow. Kamienicer, Kontorowicz, Piszczulin — program kursu ekonomiki i organizacji przedsiębiorstwa przemysłowego. Wszystko to jest bardzo potrzebne dla praktyki wykładania, ale nie wystarcza dla ujęcia przedmiotu ekonomiki branżowej jako dziedziny nauki ekonomicznej, dla określenia jej miejsca w systemie nauk ekonomicznych.

Przedmiot ekonomiki przemysłu i jego poszczególnych gałęzi przedsiębiorstwa przemysłowego można słusznie określić tylko na podstawie ścisłego wyodrębnienia obiektu badania każdej sfery produkcji. Tow. Chromow podkreśla, że przedmiotem nauki ekonomicznej jest badanie społecznych stosunków produkcji ludzi.[2] Jest to abecadło nauki marksizmu-leninizmu. Tow. Chromowowi należy postawić zarzut, że nie ściśle formułuje on różnicę między obiektami badania poszczególnych dziedzin nauki ekonomicznej. W związku z tym pozostaje niewyjaśnione, na czym polega specyfika ekonomiki branżowej, czym różni się ona od ekonomii politycznej, czy ekonomiki poszczególnych gałęzi gospodarki, przemysłu, przedsiębiorstwa mają prawo do samodzielnego bytu. Jednakże całkowicie niesłuszny jest punkt widzenia tow. tow. Gotlobera i Gansztaka, którzy twierdzą (nawiasem mówiąc, niczym nie uzasadniając swego poglądu), że ekonomiki branżowe mają *odrębny przedmiot,* różny od ekonomii politycznej [3].

Przecież z tego, że ekonomia polityczna bada obiektywne prawa produkcji i podziału, a ekonomiki branżowe badają konkretne przejawienie się tych praw i uogólniają praktykę kierowania gałęziami socjalistycznej gospodarki narodowej, zupełnie nie wynika, że przedmiot badania ekonomik branżowych i ekonomii politycznej jest różny. Odwrotnie, podkreśla to jedynie jedność przedmiotu wszystkich nauk ekonomicznych, odrębność przedmiotu nauki ekonomicznej od przedmiotu nauk przyrodniczych i technicznych, badających materialne stosunki produkcji.

Brakiem artykułów, poświęconych rozpatrywanemu zagadnieniu jest przede wszystkim to, że autorzy, podkreślając niejednokrotnie *specyfikę* poszczególnych gałęzi gospodarki, przemysłu, przedsiębiorstwa nie ujawniają istoty tej specyfiki. Tym samym pozostaje niejasnym, dlaczego prawa ekonomiczne danego systemu społecznego przejawiają się różnie w różnych gałęziach i dlaczego w związku z tym powstaje konieczność istnienia wraz z ekonomią polityczną ekonomik branżowych jako samodzielnych dziedzin nauki ekonomicznej. Poza tym obiekt badań branżowych nauk ekonomicznych w opublikowanych artykułach rozpatruje się na podstawie cech zewnętrznych a nie w oparciu o istotę stosunków produkcji, właściwych danemu obiektowi. Tak więc niektórzy autorzy (np. Chromow) twierdzą, że obiektem badań ekonomiki przemysłu jest przemysł, obiektem badań ekonomiki gałęzi przemysłu — gałąź przemysłu, a obiektem badań ekonomiki przedsiębiorstwa — przedsiębiorstwo. Oczywiście, takiego rodzaju dowody nie ułatwiają zrozumienia zagadnienia różnic poszczególnych dziedzin nauki ekonomicznej, ich klasyfikacji, ich miejsca w systemie nauk ekonomicznych. A nawet więcej — rozpatrzenie obiektu badań na podstawie cech ściśle formalnych, zewnętrznych, prowadzi nieuchronnie do stwierdzenia istnienia wielu nauk ekonomicznych, badających poszczególne gałęzie przemysłu i ustalających jakieś szczególne prawidłowości dla każdego badanego obiektu. Utworzenie się tych „nauk" uważa tow. Chromow za zjawisko pozytywne. Wydaje się, że tow. Chromow nie rozróżnia w danym przypadku pojęcia „nauka" od pojęcia „dyscyplina naukowa" wykładanej w wyższych szkołach technicznych różnych profilów i specjalności, która może być tylko działem tej lub innej nauki.

Przedmiotem badań każdej nauki ekonomicznej mogą być stosunki produkcji ludzi w procesie produkcji dóbr materialnych, ekonomiczna baza społeczeństwa. Dotyczy to zarówno badania gospodarki jako całości jak i badania poszczególnych gałęzi gospodarki, poszczególnych gałęzi przemysłu, przedsiębiorstw. A więc dla rozgraniczenia poszczególnych nauk ekonomicznych i ustalenia samodzielnej ekonomiki branżowej jako nauki, ustalenia jej treści, konieczne jest określenie samodzielnego obiektu badań każdej nauki ekonomicznej, to jest specyfiki stosunków produkcji badanego obiektu. Dlatego uważamy, że rozpatrywanie przedmiotu ekonomik branżowych należy rozpocząć od charakterystyki obiektu badań, jego właściwości społeczno-ekonomicznych.

---

[1] Patrz „Woprosy Ekonomiki" nr nr 7, 8, 1952 r., nr nr 2, 4 1953 r.

[2] Patrz „Woprosy Ekonomiki" nr 7, 1952 r. str. 47.

[3] Patrz „Woprosy Ekonomiki" nr 8 1952 r. str. 45.

Należy rozróżniać przemysł jako gałąź gospodarki narodowej, różniącą się istotnie od innych gałęzi produkcji materialnej (rolnictwo) i poszczególną gałąź przemysłu, różniącą się od innych gałęzi produkcji, głównie właściwościami warunków pracy.

Dla słusznego określenia przedmiotu ekonomiki przemysłu i ekonomiki jego poszczególnych branż niezbędne jest oparcie się na wskazaniach klasyków marksizmu-leninizmu o społeczno-ekonomicznych różnicach w poszczególnych gałęziach gospodarki narodowej .

Marksizm-leninizm uczy, że w każdej formacji społeczno-ekonomicznej działalność ekonomiczna dzieli się na produkcję i podział produktów. Rozwój społecznego podziału pracy powoduje podział tych dwu sfer produkcji społecznej, przy czym każda z tych sfer wraz z rozwojem stosunków towarowo-kapitalistycznych dzieli się na poszczególne gałęzie. W szczególności, sfera spełecznej produkcji materialnej dzieli się na przemysł i rolnictwo — gałęzie, które pod względem ekonomicznym różnią się od siebie.

Klasycy marksizmu-leninizmu, nie negując tych właściwości, które powodują, że wielki przemysł maszynowy w rolnictwie nigdy nie będzie posiadał tych cech, które ma on w przemyśle zawsze podkreślali ważność różnic ekonomicznych między przemysłem a rolnictwem, historycznie uwarunkowanych rozwojem kapitalistycznego sposobu produkcji.

Rozwój kapitalizmu w rolnictwie napotyka na szereg specyficznych sprzeczności, będących wynikiem zachowania się w rolnictwie resztek feudalizmu, w pierwszym rzędzie prywatnej własności ziemi. Sprzeczności kapitalizmu prowadzą do niemożliwości zniesienia przeżytków feudalizmu w rolnictwie. Stosunki kapitalistyczne przeplatają się ze stosunkami prostej wymiany towarowej, z feudalnymi, tworząc skomplikowaną i jedyną w swoim rodzaju strukturę społeczno-ekonomiczną rolnictwa. Współczesny kapitalizm wraz ze swymi kapitalistycznymi metodami wyzysku i ograbiania chłopstwa zachowuje feudalno-pańszczyźniane stosunki na wsi.

Marksizm-leninizm uczy, że kapitalizm nie może rozwijać na wielką skalę rolnictwa i podnosić jego wyposażenia technicznego. Wiemy, że obecnie w krajach, gdzie kapitalizm jest u szczytu rozwoju, rolnictwo pozostaje o wiele w tyle za przemysłem, chociaż zwiększa się koncentracja i mechanizacja produkcji w poszczególnych kapitalistycznych przedsiębiorstwach rolnych. W warunkach kapitalizmu przyczyny ekonomicznych różnic i sprzeczności między przemysłem a rolnictwem, przyczyny pozostawania rolnictwa w tyle za przemysłem zawarte są w jego istocie ekonomicznej i określone są działaniem odkrytego przez Józefa Stalina podstawowego ekonomicznego prawa kapitalizmu.

W kapitalistycznym rolnictwie istnieją właściwe mu specyficzne, zasadniczo różne kategorie renty gruntowej, kształtowania się cen, koncentracji produkcji itd. Dlatego obok ekonomii politycznej, badającej prawa produkcji i podziału konieczne jest istnienie samodzielnych gałęzi nauki ekonomicznej — ekonomiki przemysłu i ekonomiki rolnictwa, badających formy przejawiania się praw kapitalizmu w danej sferze produkcji materialnej.

Cel socjalistycznej produkcji i środki do osiągnięcia tego celu są zasadniczo różne od celu produkcji kapitalistycznej. Działanie ekonomicznych praw socjalizmu skierowane jest na zniesienie ekonomicznych różnic poszczególnych sfer społecznej produkcji materialnej. W warunkach socjalizmu rozwój przemysłu sprzyja rozszerzaniu i utrwaleniu socjalistycznych stosunków produkcji. Przemysł socjalistyczny stale reprodukuje środki materialno-techniczne dla wszystkich gałęzi gospodarki narodowej. Jest on materialną podstawą socjalizmu również „z punktu widzenia stanu sił wytwórczych tj. według podstawowego kryterium całego rozwoju społecznego stanowi podstawę socjalistycznej organizacji gospodarczej"...[4]

[4] W. I. Lenin, Dzieła, t. 32, str. 212 ros.

Im wyższy jest poziom rozwoju socjalistycznego przemysłu, głównie gałęzi, wytwarzających środki produkcji i zabezpieczających proces rozszerzanej reprodukcji społecznej, tym silniejsze są pozycje socjalizmu, tym większe istnieją przesłanki dla realizacji wstępnych warunków przejścia od socjalizmu do komunizmu. W socjalistycznym przemyśle są skoncentrowane w najbardziej udoskonalonej formie socjalistyczne stosunki produkcji, oddziałując na pozostałe gałęzie gospodarki narodowej przemysł ułatwia ich przekształcenie na sposób socjalistyczny. Przemysł socjalistyczny jest tym typem produkcji (pod względem ekonomicznym), na obraz i podobieństwo którego dokonywało się przekształcenie wszystkich gałęzi gospodarki w okresie przejścia od kapitalizmu do socjalizmu „Przemysł nasz jest decydującym czynnikiem przewodnim w całym systemie naszej gospodarki narodowej, ciągnie on za sobą i posuwa naprzód całą naszą gospodarkę narodową wraz z rolnictwem. Przekształca on całą naszą gospodarkę narodową na swój obraz i podobieństwo, prowadzi za sobą rolnictwo, wciągając chłopstwo poprzez spółdzielczość w łożysko budownictwa socjalistycznego"[5].

Potężny przemysł — to jeden z głównych warunków przebudowy rolnictwa, wyposażenia go w najnowszą technikę, zmiany stosunków ekonomicznych w rolnictwie: przekształcenia małej i rozdrobnionej gospodarki chłopskiej w wielką kolektywną socjalistyczną produkcję.

Zwycięstwo socjalizmu w ZSRR zapewniło likwidację przeciwieństw między przemysłem a rolnictwem jako przeciwieństw interesów miasta i wsi. Interesy robotników i chłopstwa kołchozowego „leżą na jednej wspólnej linii, na linii umocnienia ustroju socjalistycznego i zwycięstwa komunizmu"[6].

W ZSRR rolnictwo rozwija się na tego samego typu bazie ekonomicznej co i przemysł — w oparciu o społeczną własność środków produkcji. Kołchozy pracują na ziemi, stanowiącej własność ogólnonarodową, przy pomocy podstawowych narzędzi produkcji, będących także własnością ogólnonarodową. Najważniejsze narzędzia produkcji są skoncentrowane w MTS. Nie oznacza to jednak, że zanikły już u nas całkowicie różnice między przemysłem, a rolnictwem. J. W. Stalin uczy, że w okresie przejścia od socjalizmu do komunizmu pozostaje istotna różnica między przemysłem a rolnictwem. Różnica ta polega na tym, że w przemyśle istnieje społeczna własność środków i wytworów produkcji, a w rolnictwie własność grupowa kołchozowa, której nie można uważać za ogólnonarodową. Oznacza to, że stosunki ekonomiczne w przemyśle są bardziej dojrzałe, aniżeli w rolnictwie. Istnienie istotnych różnic między przemysłem a rolnictwem określa trochę inny charakter działania i przejawiania się praw ekonomicznych socjalizmu w przemyśle i rolnictwie, jako dwóch sferach społecznej produkcji socjalistycznej.

Badając ekonomiczne prawa socjalizmu ekonomia polityczna bada prawa wspólne dla całej społecznej reprodukcji, jednolite dla wszystkich gałęzi gospodarki narodowej. Bada ona prawa produkcji i podziału dla każdej formacji społeczno-ekonomicznej.

Ekonomia polityczna bada stosunki produkcji, typowe dla danego społecznego systemu gospodarki. Z tego jednak nie wynika, aby ekonomia polityczna całkowicie nie uwzględniała ekonomicznej specyfiki poszczególnych gałęzi gospodarki narodowej. Nie może ona nie uwzględnić jej dlatego, że ta specyfika ekonomiczna wywiera wpływ na działanie wspólnych praw ekonomicznych. Przytoczymy przykład.

Różne formy społecznej własności w socjalistycznym przemyśle i w socjalistycznym rolnictwie określają ekonomiczne związki pomiędzy tymi sferami gospodarki narodowej jako związki towarowe oparte na kupnie-sprzedaży i dlatego produkcja towarowa oraz obrót towarowy występują jako obiektywna konieczność.

[5] J. W. Stalin, Dzieła — Książka i Wiedza, t. 8, str. 140.

[6] J. Stalin, Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR, Książka i Wiedza, 1952 rok, str. 29.

A więc ekonomia polityczna socjalizmu nie może abstrahować od produkcji towarowej i obrotu towarowego jako warunków obiektywnie działających w okresie przejścia od socjalizmu do komunizmu. Jednocześnie ekonomia polityczna nie może zajmować się badaniem specyficznych form przejawiania się wspólnych praw ekonomii socjalistycznej w poszczególnych gałęziach gospodarki narodowej. Tym powinny zajmować się ekonomiki poszczególnych gałęzi produkcji materialnej, ponieważ specyfika ekonomiczna, stopień dojrzałości socjalistycznych stosunków produkcji w przemyśle i w rolnictwie są różne.

Zadania, wysuwane przez rozwój gospodarki socjalistycznej, rozwiązywane są w poszczególnych gałęziach przy pomocy różnych specjalnych środków i metod, właściwych dla każdej gałęzi, zależnie od stopnia dojrzałości w nich socjalistycznych stosunków produkcji.

W miarę przechodzenia od socjalizmu do komunizmu różnice ekonomiczne między przemysłem a rolnictwem stopniowo zacierają się, rolnictwo przestaje pod względem ekonomicznym różnić się od przemysłu. Pozostają tylko nieistotne różnice o charakterze produkcyjno-technicznym. Do tego czasu jednak, dopóki będą istnieć ekonomiczne różnice między przemysłem, a rolnictwem, prawa ekonomiczne będą przejawiały się w rolnictwie nieco inaczej niż w przemyśle.

Formy rozwoju produkcji społecznej w przemyśle i rolnictwie są różne. Tak więc np. przeważająca masa produkcji przemysłowej (środki produkcji) nie jest towarem i nie wchodzi do obrotu towarowego, podczas gdy znaczna masa produkcji kołchozowej jest towarem i wchodzi w system obrotu towarowego. Różne są również zasady wynagrodzenia za pracę — płaca w przemyśle, dniówka obrachunkowa w produkcji kołchozowej. Różnią się także warunki kształtowania się cen na produkty.

Formy przejawiania się praw socjalistycznej ekonomiki w przemyśle i w rolnictwie stanowią właśnie przedmiot badania nauki ekonomiki socjalistycznego przemysłu i nauki ekonomiki socjalistycznego rolnictwa. Ekonomika socjalistycznego przemysłu nie powinna ograniczać się do badań przejawiania się w przemyśle praw socjalistycznej ekonomiki powinna ona również badać metody wykorzystywania ekonomicznych praw socjalizmu, ich konkretne zastosowanie do poszczególnych grup gałęzi przemysłu i do poszczególnych etapów rozwoju socjalistycznego przemysłu.

Badanie metod polityki gospodarczej Partii i Państwa Radzieckiego w dziedzinie rozwoju przemysłu i jego poszczególnych gałęzi skierowanej na właściwe wykorzystanie praw ekonomicznych socjalizmu — to jest najbardziej istotna strona przedmiotu nauki ekonomiki przemysłu. Polityka gospodarcza w zakresie rozwoju przemysłu wyraża się przede wszystkim w planowaniu działalności produkcji przemysłowej; dlatego też badanie metodyki planowania produkcji przemysłowej i opracowywania poszczególnych działów planu, jego wskaźników powinno być organiczną częścią treści przedmiotu ekonomiki socjalistycznego przemysłu.

Włączenie w treść przedmiotu ekonomiki przemysłu zagadnień polityki gospodarczej, planowania, kierownictwa państwowego i zarządzania przemysłem jest cechą charakterystyczną odróżniającą ekonomikę branżową od ekonomii politycznej, której przedmiotem jest nie praktyka gospodarcza organów kierowniczych lecz prawa rozwoju stosunków produkcji ludzi.

A więc ekonomika socjalistycznego przemysłu bada formy przejawiania się obiektywnych ekonomicznych praw socjalizmu w przemyśle, jako przodującej gałęzi gospodarki narodowej, konkretne drogi i metody rozwiązywania zadań polityczno-gospodarczych, stawianych przez partię i rząd przed socjalistycznym przemysłem na różnych etapach budowy komunistycznego społeczeństwa, metodologię i metodykę planowania produkcji przemysłowej.

Nie można zgodzić się z tym określeniem przedmiotu ekonomiki przemysłu, które daje tow. Chromow. „Ekonomika przemysłu pisze on — jest teoretyczną dyscypliną, badającą prawidłowość przodującej gałęzi radzieckiej gospodarki narodowej, prawa rządzące produkcją i podziałem produktów przemysłowych“ [7].

Po pierwsze, nie wiadomo, co to za prawidłowości samego przemysłu, czym różnią się one od prawidłowości całej ekonomiki. Po drugie, jeżeli ekonomika przemysłu bada prawa rządzące produkcją i podziałem produkcji przemysłowej, to czym różni się ona od ekonomii politycznej, której przedmiotem jest badanie tych praw? Po trzecie, co oznacza „teoretyczna dyscyplina“? Prawdopodobnie tow. Chromow chce podkreślić w ten sposób, że do treści przedmiotu ekonomiki przemysłu nie powinno włączać się zagadnień polityki gospodarczej. Na marginesie należy dodać, że zupełnie niejasne są zasady, w myśl których tow. Chromow dzieli nauki na teoretyczne i praktyczne, metodologiczne i stosowane, abstrakcyjne i konkretne.

Przytoczone przez tow. Chromowa zestawienie zagadnień, którymi powinna zajmować się ekonomika przemysłu, jest sprzeczne z określeniem przedmiotu, podanym przez autora. Tak np. pisze on o badaniu systemu planowania przemysłu, trybie opracowywania planów przemysłowych, metod planowania programu produkcji, bilansów wyrobów przemysłowych i o badaniu innych zagadnień polityki gospodarczej. Dlaczego więc, formułując istotę przedmiotu nauki, pomija tow. Chromow tę stronę przedmiotu?

Dla właściwego pojmowania przedmiotu i treści ekonomiki przemysłu jako dziedziny nauki ekonomicznej niezwykle istotne znaczenie ma ujęcie zagadnienia przedmiotu ekonomiki poszczególnej gałęzi przemysłu. Tow. Chromow uważa, że „jeżeli ekonomia polityczna bada bazę społeczeństwa, społeczne stosunki produkcji to branżowe dyscypliny ekonomiczne badają *stosunki ekonomiczne danej gałęzi przemysłu...*“ [8]. A więc z tego wynika, że każdą gałąź przemysłu charakteryzują specyficzne, tylko jej właściwe stosunki ekonomiczne. Z tym twierdzeniem nie można się zgodzić.

Tow. Jemielianow, słusznie krytykuje tow. tow. Gotlobera i Gansztaka, twierdzących, że szereg nauk ekonomicznych ma swój „odrębny przedmiot“ różny od przedmiotu ekonomii politycznej wskazuje, że przedmiotem każdej nauki ekonomicznej są stosunki produkcji. Lecz tow. Jemielianow sam zajmuje również błędną pozycję. Pisze on: „Przedmiotem ekonomii politycznej socjalizmu są ekonomiczne stosunki produkcji socjalizmu. Przedmiotem ekonomiki tej lub innej gałęzi gospodarki narodowej są ekonomiczne stosunki produkcji w danej gałęzi. Przedmiotem ekonomiki gałęzi przemysłu, na przykład maszynowego jest badanie ekonomicznych stosunków produkcji w przemyśle maszynowym“ [9]. Z tego więc wynika, tak jak i u tow. Chromowa, że każda gałąź przemysłu różni się stosunkami ekonomicznymi. A więc ekonomiczne stosunki produkcji w przemyśle maszynowym są inne, niż w hutnictwie, w przemyśle włókienniczym, chemicznym i innych gałęziach przemysłu. Na jakich podstawach opiera się tow. Jemielianow, wysuwając taką tezę? Nie ma do tego żadnych podstaw. Teza ta jest urojona, błędna. Wysunięto ją prawdopodobnie dla uzasadnienia „samodzielności“ ekonomiki pewnej gałęzi przemysłu jako dziedziny nauki ekonomicznej.

Czy istnieją różnice w stosunkach ekonomicznych poszczególnych gałęzi przemysłu? Każda odrębna gałąź socjalistycznego przemysłu stanowi organiczną część całego socjalistycznego przemysłu jako gałęzi gospodarki narodowej. Różnice między poszczególnymi gałęziami przemysłu nie polegają na różnicach w stosunkach ekonomicznych. Różnice te, to różnice nieistotne; określa je przeznaczenie ekonomiczne wytwarzanych w tej lub innej gałęzi produktów, właściwości bazy materialno-technicznej, techniki i technologii produkcji, specyfika całokształtu zawodów odpowiadających danej gałęzi produkcji, niejednakowe warunki pracy.

Badanie ekonomiki poszczególnej gałęzi przemysłu powinno bazować na typowych dla całego przemysłu

[7] „Woprosy Ekonomiki“ nr 7, 1952 r., str. 52.

[8] „Woprosy Ekonomiki“ nr 7, 1952 r., str. 47—48 — podkreślenie moje — Ł. I

[9]) „Woprosy Ekonomiki“ nr 4, 1953 r., str. 69 — podkreślenie moje — Ł. I.

właściwościach i tylko w tym przypadku specyfika gałęzi może być właściwie zbadana, właściwie określone formy zastosowania w poszczególnych gałęziach prawidłowości socjalistycznej produkcji. Takie zagadnienie ekonomiczne jak określenie miejsca danej gałęzi przemysłu w procesie socjalistycznej rozszerzonej reprodukcji, dróg rozwoju jej bazy technicznej i metod planowania branżowego, opracowanie przedsięwzięć dla zwiększenia wskaźników ilościowych i ulepszenia jakościowych nie mogą być właściwie rozwiązane bez uwzględnienia jakościowych cech przemysłu socjalistycznego.

Efektywność każdego przedsięwzięcia realizowanego w ekonomice poszczególnej gałęzi przemysłu ocenia się na podstawie tego, jak sprzyja ono realizacji zadań budownictwa komunistycznego. A więc ekonomicznie efektywnym może być tylko takie przedsięwzięcie, które jest celowe z punktu widzenia wymogów gospodarki narodowej, wszechstronnego zaspokojenia potrzeb społeczeństwa i zwiększenia społecznej wydajności pracy. Podejście do zjawisk ekonomicznych w poszczególnych gałęziach z punktu widzenia gospodarki narodowej jest jedynie słusznym odbiciem obiektywnie działających praw ekonomiki socjalistycznej. Dlatego uznanie szczególnych prawidłowości ekonomicznych w poszczególnych gałęziach staje się nieuchronnie teoretyczną bazą do zawężonego partykularnego podejścia do zjawisk produkcji, co wpływa negatywnie na rozwój całej gospodarki socjalistycznej i prowadzi do zastąpienia kategorii ekonomicznych kategoriami technicznymi. „Technicyzm" staje się panującą metodą badania, ponieważ cechy gałęzi są w pierwszym rzędzie cechami jej materialno-technicznej bazy. Tak zwana „techniczno-ekonomiczna" analiza zjawisk w ekonomice wyraża istotę „metodologii" nauki burżuazyjnej, która zastępuje społeczną analizę zjawisk w produkcji analizą przyrodniczą, ukazuje zjawiska społeczne jako zjawiska przyrody mając na celu przedstawienie kategorii społeczno-ekonomicznych jako kategorii wiecznych, pozahistorycznych, danych jakoby przez samą przyrodę.

Nie można ustalić jakościowych cech poszczególnych gałęzi socjalistycznego przemysłu, ich wyższości nad przemysłem kapitalistycznym operując tylko kategoriami techniczno-produkcyjnymi. Przecież techniczne i technologiczne podstawy produkcji w poszczególnych gałęziach socjalistycznego przemysłu nie różnią się od technologicznych podstaw przemysłu w krajach kapitalistycznych. Technologia wytopu metali, obróbki metali, wytwarzanie tkanin i innych przedmiotów produkcji przemysłowej w przemyśle ZSRR i w krajach kapitalizmu zasadniczo nie różni się. Różnice pomiędzy przemysłem socjalistycznym polegają na jakościowo różnych podstawach sposobu produkcji, na zasadniczo różnej społeczno-ekonomicznej istocie produkcji.

Czy mogą istnieć jako samodzielne nauki ekonomiczne ekonomiki poszczególnych gałęzi przemysłu — hutnictwa, przemysłu maszynowego, włókienniczego i inne? Oczywiste, że stosunki ekonomiczne w poszczególnych gałęziach socjalistycznego przemysłu nie są różne. Stosunki produkcji są całkowicie takie same tak w przemyśle maszynowym jak i w hutnictwie, przemyśle spożywczym, włókienniczym i innych gałęziach przemysłu. Jeżeli nie ma ekonomicznych różnic między poszczególnymi gałęziami przemysłu to nie może być również odrębnego przedmiotu ekonomiki poszczególnej gałęzi przemysłu, różniącego się od ekonomiki socjalistycznego przemysłu. Przecież podstawą zróżnicowania nauk ekonomicznych są różnice społeczno-ekonomiczne badanych obiektów. Poza tym różnice między poszczególnymi gałęziami przemysłu określone są właściwościami bazy materialno-technicznej, różnicami technologii każdej gałęzi, w stosowanych surowcach, w wartości użytkowej wytwarzanych wyrobów. Dlatego też nie można tych różnic uważać za podstawę do wydzielenia ekonomiki poszczególnej gałęzi przemysłu jako samodzielnej nauki ekonomicznej.

Jednolitość podstaw ekonomicznych we wszystkich gałęziach przemysłu wyklucza samodzielne istnienie ekonomik poszczególnych gałęzi przemysłu jako odrębnych nauk ekonomicznych. Jednocześnie różnice w bazie materialno-technicznej poszczególnych gałęzi przemysłu warunkują ich pewną specyfikę ekonomiczną, ponieważ istnieje związek między ekonomiką a techniką, aktywne oddziaływanie techniki na ekonomikę produkcji. Specyfika ekonomiczna poszczególnych gałęzi przemysłu określa szczególny charakter przejawiania się prawidłowości produkcji socjalistycznej w danej konkretnej gałęzi przemysłu, co wymaga również specjalnego badania ekonomiki poszczególnych gałęzi przemysłu. Jak z tego wynika, ekonomiki poszczególnych gałęzi przemysłu są specjalnymi częściami jednej nauki-ekonomiki socjalistycznego przemysłu. Ekonomiki poszczególnych gałęzi, badając metody zastosowania w poszczególnych gałęziach przemysłu, cech właściwych socjalistycznemu przemysłowi ułatwiają tym samym najbardziej celowe wykorzystanie ekonomicznych praw socjalizmu w planowaniu całej produkcji przemysłowej.

Jako obiekt badania ekonomiki poszczególnych gałęzi przemysłu należy wziąć ekonomiczną specyfikę danej gałęzi. W czym ona się wyraża? Ekonomiczna specyfika poszczególnej gałęzi przemysłu wyraża się przede wszystkim w tym, jaką rolę odgrywa dana gałąź w procesie socjalistycznej reprodukcji. Od tego zależy tempo rozwoju gałęzi, wielkość wytwarzanej przez nią produkcji, struktura wewnętrzna gałęzi. Tak np. tempo rozwoju gałęzi przemysłu ciężkiego, wytwarzających narzędzia pracy jest wyższe niż gałęzi przemysłu lekkiego. Znajduje to swój wyraz w sumie przydzielanych poszczególnym gałęziom środków na inwestycje, a więc w rozmiarach inwestycji, podnoszeniu poziomu technicznego, w geograficznym rozmieszczeniu produkcji itd.

Specyfikę ekonomiczną gałęzi określa także charakter jej powiązań z innymi gałęziami, które uwarunkowane są z jednej strony przeznaczeniem ekonomicznym wytwarzanych wyrobów, ich wartością użytkową, a z drugiej — źródłem pochodzenia zużywanych w danej gałęzi surowców. Tak np. wykorzystywanie w gałęziach przemysłu lekkiego i spożywczego surowca rolniczego (pochodzenia roślinnego i zwierzęcego) określa specyficzne drogi zabezpieczenia w surowce tych gałęzi, wiąże ściśle ekonomikę tych gałęzi z ekonomiką rolnictwa. W gałęziach zużywających surowce pochodzenia mineralnego wygląda to inaczej. Gałęzie przemysłu lekkiego i spożywczego są bezpośrednio związane ze sferą handlu, podczas gdy gałęzie przemysłu ciężkiego prawie że nie mają związku z handlem, co oczywiście wpływa na charakter kształtowania się cen na ich wyroby itd.

Właściwości bazy materialno-technicznej, technologii produkcji określają specyfikę struktury środków trwałych i obrotowych a także strukturę kosztów produkcji w poszczególnych gałęziach przemysłu. Tak np. elektrownie, hutnictwo, przemysł maszynowy i chemiczny różnią się stosunkowo wysoką chłonnością środków w porównaniu do przemysłu lekkiego i spożywczego. Udział wartości urządzeń w ogólnej wartości środków trwałych w gałęziach przemysłu węglowego i hutnictwa jest o wiele wyższy aniżeli w przemyśle włókienniczym i maszynowym. Różna w swojej specyfice jest struktura środków obrotowych i ich obieg w różnych gałęziach. Tak np. w przemyśle maszynowym charakterystyczna jest stosunkowo duża ilość środków w produkcji w toku podczas gdy w przemyśle lekkim dzięki krótszemu cyklowi produkcji środki w produkcji w toku są stosunkowo niewielkie.

Różne gałęzie przemysłu mają różną swoistą strukturę kosztów produkcji. Na przykład udział płacy w koszcie własnym węgla jest duży, stosunkowo zaś niewielki w wyrobach włókienniczych; udział procentowy kosztów materiałowych w koszcie własnym wyrobów przemysłu lekkiego jest wysoki, w przemyśle węglowym — nieznaczny. Cechy procesu produkcji, bazy materialno-technicznej w różnych gałęziach przemysłu, specyfika zużywanego surowca, właściwości ekonomicznego przeznaczenia wyrobów — wszystko to wywiera wpływ na wielkość, formy specjalizacji i kooperacji przedsiębiorstw danej gałęzi, na możliwość tworzenia kombinatów, charakter rozmieszczenia poszczególnych przedsiębiorstw wewnątrz okręgów ekonomicznych i w całym kraju.

I wreszcie właściwości stosowanych narzędzi pracy i technologicznych metod obróbki przedmiotów pracy określają specyficzny dla danej gałęzi przemysłu skład zawodowy pracujących, specyficzne warunki pracy każdej gałęzi przemysłu.

Wszystkie poruszane wyżej zagadnienia wymagają specjalnych badań z punktu widzenia stosunków ekonomicznych charakteryzujących przemysł danego społeczno-ekonomicznego systemu gospodarki.

Wraz z rozwojem socjalistycznego przemysłu zmieniają się zadania, stawiane przed każdą gałęzią gospodarki narodowej zgodnie z obiektywnie działającymi ekonomicznymi prawami produkcji zmienia się baza materialno-techniczna gałąź, nomenklatura wytwarzanej produkcji i zużywanych surowców, skład zawodowy pracujących itd. Wywiera to również wpływ na charakter ekonomicznej specyfiki gałęzi. Dlatego też badania poszczególnych zjawisk w ekonomice gałęzi przemysłu (jak i w całym przemyśle) należy dokonywać z historycznego punktu widzenia. W dziedzinie nauki społecznej, pisał Lenin, najbardziej niezawodnym jest „pamiętanie o podstawowym związku historycznym, ujmowanie każdego zagadnienia z punktu widzenia tego, jak pewne zjawisko powstało w historii, jakie główne etapy przechodziło w swym rozwoju i rozpatrywanie z punktu widzenia tego rozwoju, czym dana rzecz stała się obecnie".[10]

Tak więc treścią ekonomiki poszczególnej gałęzi przemysłu jest badanie form i metod zastosowania prawidłowości socjalistycznej produkcji przemysłowej w danej gałęzi jako organicznej części całego przemysłu socjalistycznego.

Uważamy, że ekonomika przedsiębiorstwa także jest specjalną częścią nauki ekonomiki socjalistycznego przemysłu, badającą na podstawie prawidłowości rozwoju przemysłu warunki najefektywniejszego wykorzystania przydzielanych przedsiębiorstwu środków materialnych, pracy i finansowych drogą opracowywania przedsięwzięć dla wszechstronnej mobilizacji rezerw wewnątrzprodukcyjnych. Jako specjalna część nauki ekonomiki socjalistycznego przemysłu ekonomika przedsiębiorstwa lub organizacja i planowanie przedsiębiorstwa przemysłowego (nie chodzi tu o nazwę) jest dziedziną badań nauki ekonomicznej.

Wielkie zdziwienie wywołuje stanowisko tow. Jemielianowa, który tę dziedzinę nauki zalicza nie do nauki „czysto ekonomicznej" lecz do *techniczno-ekonomicznej* lub inżynieryjno-ekonomicznej". Przy tym autor dość obszernie dowodzi, dlaczego może istnieć nauka inżynieryjno-ekonomiczna. Z całego jego dowodzenia zatrzymamy się tylko na dwóch punktach. Po pierwsze tow. Jemielianow twierdzi, że nasza wyższa szkoła kształci inżynierów-ekonomistów i dlatego organizacja i planowanie przedsiębiorstwa to dziedzina nauki inżynieryjno-ekonomicznej. Przecież tow. Jemielianow wie, że w programach wyższych uczelni, przygotowujących inżynierów-ekonomistów istnieje masa dyscyplin, oprócz organizacji i planowania przedsiębiorstwa. Czyż więc te wszystkie dyscypliny należy zaliczyć do dziedziny nauki inżynieryjno-ekonomicznej? Jakże można określać charakter tej lub innej nauki na podstawie specjalności przygotowywanego przez szkołę wyższą specjalisty? A co się stanie, jeżeli uzna się za bardziej celowe przygotowanie dla przedsiębiorstw specjalistów takiej specjalności jak ekonomista branżowy, a nie inżynier-ekonomista? Wtedy według tow. Jemielianowa organizacja i planowanie staną się dziedziną nauki ekonomicznej.

Druga, bardziej istotna uwaga ma znaczenie metodologiczne. Tow. Jemielianow pisze: „Istnieje cały szereg nauk, badających zagadnienia nie jednej lecz dwóch pokrewnych nauk jak np. biochemia, fizykochemia i in.[11]

Owszem, istnieje, ale przecież przedmiot tych nauk jest ten sam — to stosunki materialne; właśnie pokrewieństwo tych stosunków sprawia, że jest możliwe istnienie tego rodzaju nauk. Wysuwając tezę o nauce techniczno-ekonomicznej tow. Jemielianow zapomina, że przedmiot nauki technicznej i ekonomicznej jest jakościowo różny. Przedmiotem nauk technicznych są stosunki materialne produkcji, nauk ekonomicznych — społeczne stosunki ludzi w procesie produkcji. Przecież sam tow. Jemielianow krytykuje w całym swoim artykule tow. tow. Kamienicera, Gotlobera i Gansztaka za to, że włączają oni jakoby do przedmiotu organizacji i planowania przedsiębiorstw badanie sił wytwórczych. Nie może być nauki techniczno-ekonomicznej tak jak nie może być nauki bioekonomicznej lub fizykoekonomicznej. Uważamy, że takie stanowisko tow. Jemielianowa jest teoretycznie bezpodstawne i całkowicie nie do przyjęcia.

Sądząc z treści artykułu tow. Jemielianowa jest on zwolennikiem zaliczenia organizacji i planowania przedsiębiorstwa do dziedziny nauk technicznych. Tak też wprost należało powiedzieć a nie wymyślać nieistniejące dziedziny nauki.

Szereg wyżej wysuniętych tez wymaga dalszych głębokich badań. Wszystkie te poważne, zasadnicze zagadnienia można rozwiązać tylko drogą szerokiej, kolektywnej dyskusji.

Ł. Itin

---

[10]) W. I. Lenin: Marks—Engels—Marksizm, Książka i Wiedza 1949 r.

[11]) „Woprosy Ekonomiki" nr 4, 1952 r., str. 67.

Pracownicy nauki! Rozwijajcie twórczo piękne tradycje nauki polskiej — tradycje Kopernika, Modrzewskiego, Lelewela, Curie-Skłodowskiej! Wzbogacajcie naszą naukę nowymi odkryciami i wynalazkami! Umacniajcie więź nauki z realizacją naszych planów gospodarczych!

POL
GOS

Wyższa Szkoła Ekonomiczna
Biblioteka
Główna
w Sopocie

Cena 7,50 zł