

Karl Pinkau*

KONIECZNOŚĆ WSPÓLPRACY KOOPERUJĄCYCH ZE SOBĄ GAŁĘZI PRZEMYSŁU W PLANOWANIU POSTĘPU NAUKOWO-TECHNICZNEGO

Nauka i technika stały się podstawowym czynnikiem intensyfikacji procesu reprodukcji. Dlatego też zakłada się, iż 60-70% koniecznego wzrostu wydajności pracy powinno być osiągnięte dzięki wykorzystaniu wyników prac naukowo-badawczych.

To ambitne zadanie wymaga jednocześnie wyższej jakości procesu planowania i zarządzania. Wdrożenie wyników badań nauki i techniki do procesu produkcji wymaga wyższego jakościowo przygotowania planów wszystkich kooperantów w celu koordynacji ich zadań. Z tego wynikają zależności, które należy opanować z punktu widzenia planowania i zarządzania.

Celem niniejszego opracowania jest zilustrowanie tej problematyki na przykładzie współpracy przemysłów: włókienniczego, maszyn włókienniczych i przemysłu włókien chemicznych.

Treść i rola przygotowawczych prac planistycznych

Proces przygotowania planu dotyczy, ogólnie rzecz biorąc, środków i przedsięwzięć podejmowanych na wszystkich szczeblach zarządzania i wymaga zapoznania się z przebiegiem procesu reprodukcji z punktu widzenia optymalnej realizacji celów ogólnospołecznych. W fazie przygotowania następuje wstępne zbilansowanie

* Profesor, doktor habil. w Uniwersytecie Technicznym w Dreźnie.

zadań dyrektywnych z uwzględnieniem realizacji koniecznych proporcji - rzeczowych, finansowych i czasowych - społecznego procesu reprodukcji.

Celem przygotowawczych prac planistycznych jest ustalenie jak najbardziej efektywnego doboru środków (rzeczowych i finansowych) realizacji produkcji charakteryzującej się optymalnymi cechami użytkowymi z punktu widzenia zaspokajanych potrzeb. Skuteczność tych prac jest tym większa, w im większym zakresie uczestniczą w nich wszystkie szczeble zarządzania. Prace te muszą odbywać się w odpowiednim czasie, tak aby można było ich wyniki wykorzystać dla opracowania zadań dyrektywnych.

Produkcja przemysłowa odgrywa coraz większą rolę w ogólnogospodarczym procesie reprodukcji, zarówno jeśli chodzi o jego aspekty jakościowe, jak i efektywność. Wynika stąd bardzo ważny problem odpowiedniego ustalenia proporcji rozwoju z punktu widzenia zaspokajanego popytu oraz systematycznego podnoszenia wydajności, intensywnego wykorzystania ogólnospołecznych zasobów i środków.

W związku z coraz silniejszymi i wielostronnymi powiązaniem między różnymi jednostkami gospodarczymi wytwarzającymi dobra konsumpcyjne, a także między pozostałymi dziedzinami produkcji rośnie waga odpowiednio dokładnego ustalania proporcji rozwojowych. Ustalenie odpowiednich proporcji wzrostu produkcji wynikających z popytu i jego struktury powinno być ważną częścią składową procesu planowania i bilansowania na każdym szczeblu gospodarczym. Niezbędne jest więc zachowanie ciągłego proporcjonalnego rozwoju począwszy od wstępnych faz produkcji poprzez kooperantów aż do produktu finalnego.

Przykładowo - wzrost produkcji wysokowartościowych wyrobów włókienniczych wymaga zwiększenia ilości odpowiednich wysokowydajnych maszyn włókienniczych. Przemysł maszynowy NRD produkuje wprawdzie szereg takich maszyn, np. szybko szyjące maszyny dla przemysłu konfekcyjnego oraz automaty dziewiarskie, ale aby móc zwiększyć w istotny sposób produkcję wysokowydajnych maszyn niezbędna jest odpowiednia specjalizacja i kooperacja w skali kraju i z innymi krajami socjalistycznymi w zakresie postępu naukowo-technicznego - w szczególności już na etapie przygotowania produkcji.

Ustalanie zadań dla działalności rozwojowej i badawczej
w gałęziach przemysłu kooperujących ze sobą

Obiektywnie istniejący związek między celami i środkami produkcji stawia proces planistyczny przede wszystkim przed zadaniem dostosowania struktury produkcji do potrzeb ludzkich. Potrzeby ludzkie uwarunkowane są zawsze historycznie konkretną formacją społeczno-ekonomiczną, stanem rozwoju sił wytwórczych i stosunkami produkcji. Z tego wynika, że analiza rozwoju potrzeb oraz wynikające z niej wymogi dotyczące cech użytkowych stanowią przesłankę ustalania konkretnych kierunków rozwoju produkcji. Oznacza to, że należy całościowo ujmować aktualne tendencje rozwojowe, na przykład kompleksu potrzeb "ubraniowych", następnie ustalić wynikające z tego wymogi dotyczące cech użytkowych wyrobów tekstylnych, a potem realizować je poprzez proces planowego przebiegu cyklu: nauka-technika-produkcja.

Jest zatem konieczne, aby wymogi odnośnie do wartości użytkowych wyrobów włókienniczych znacznie szczegółowiej wyodrębnić i ich produkcję podporządkować kryterium najwyższej efektywności. Tym samym staje się możliwym, aby - w interesie lepszego zaspokojenia potrzeb - te zamierzone, względnie nowe cechy użytkowe włączyć bezpośrednio do zadań planu naukowo-technicznego.

Osiągnięcie poprawy poziomu produkcji wyrobów włókienniczych uwarunkowane jest analizą postępu naukowo-technicznego na odcinku:

- 1) procesu technologicznego,
- 2) zmian w środkach pracy,
- 3) zmian przedmiotów pracy.

Proces wytwórczy we włókiennictwie jest ciągle doskonalony poprzez konkretne oddziaływanie postępu naukowo-technicznego, tzn. za pomocą nowych, względnie udoskonalonych metod technologicznych, poprzez nowe, względnie udoskonalone środki pracy. Ciągłe doskonalenie procesu wytwórczego w przemyśle odzieżowym jest uwarunkowane koniecznością coraz lepszego - jakościowo i ilościowo - zaspokajania potrzeb rynkowych i może być realizowane drogą wdrażania postępowych rozwiązań naukowo-technicznych i ekonomicznych.

Zmiany poziomu technicznego produkcji mogą być wprowadzone na

przykład wprowadzeniem nowych przedmiotów pracy, nowych rodzajów włókien. Może to pociągnąć za sobą poniższe zmiany:

- 1) wprowadzenie nowego rodzaju włókien może spowodować zmianę technologii wytwarzania,
- 2) wprowadzenie nowego procesu technologicznego może stworzyć możliwość zastosowania nowych konstrukcyjnie maszyn i urządzeń o wyższej wydajności,
- 3) powyższe udoskonalenia zmieniają proces pracy, a tym samym warunki pracy,
- 4) ten proces udoskonalień prowadzi do zmiany wartości użytkowych i nakładów na produkcję włókienniczą i tym samym stwarza możliwość efektywniejszego zaspokajania potrzeb, zarówno pod względem jakościowym, jak i ilościowym.

Powyższy proces wzajemnych uwarunkowań można zilustrować na przykładzie produkcji pończoch. Punktem wyjściowym rozwoju nowych metod wytwarzania był szybki rozwój włókien syntetycznych i jedwabiu. Do 1950 r. niemal 100% tych wyrobów wytwarzano w podobny, nie ulegający zmianie sposób, tzn. dziano formując jednocześnie pończochę zgodnie z wymiarami stopy i łączono za pomocą szwu. Taki sposób postępowania był konieczny, gdyż stosowane surowce nie posiadały żadnych właściwości termoplastycznych. Wraz z rozwojem włókien poliamidowych, charakteryzujących się nie tylko wysoką wytrzymałością na rozrywanie i tarcie, powstała możliwość formowania termoplastycznego. Stworzone więc zostały warunki do zastąpienia maszynochłonnego procesu dziania za pomocą prostych dziewiarek falujących technologią dziania okrągłego. Podczas gdy przy dzianiu płaskim formowanie polegało na nadawaniu odpowiednich cech użytkowych mankietom pończoch, to w przypadku dziania okrągłego formowanie polega ponadto na termicznym formowaniu oraz utrwalaniu odpowiedniej formy pończochy. Wynika więc z powyższego, że proces zmian wywołany postępem naukowo-technicznym obejmuje bezpośrednio swym oddziaływaniem trzy gałęzie przemysłu. Zmiana technologii we włókiennictwie została zapoczątkowana rozwojem włókien syntetycznych, a więc w przemyśle chemicznym. Pociągało to za sobą rozwój produkcji automatów do dziania na okrągło (bez szwów) w ramach przemysłu maszyn włókienniczych.

Przykład ten dowodzi, iż zmiany w technologii produkcji mogą być realizowane tylko przy współpracy kilku gałęzi przemysłu. Zmiany w jakości produkcji przemysłu włókien sztucznych i maszyn włókienniczych wywołują konieczność obszernych zmian w technologii produkcji w stosowanych środkach pracy tych przemysłów.

Przykładowo wskazane związki wskazują na istotne powiązania produkcyjne występujące między różnymi działami i gałęziami gospodarki narodowej, na występowanie odpowiednich prawidłowości tych powiązań. Postęp techniczny w jednej gałęzi powoduje przyspieszenie wprowadzania postępu technicznego w innych gałęziach. Mechanizacja przędzalni wywołuje potrzebę zmechanizowania tkactwa. Rewolucja w produkcji włókien sztucznych wywołała konieczność wynalezienia urządzeń do odziarniania włókien bawełnianych.

Wynalezienie nowych środków produkcji staje się koniecznością w przypadku pojawienia się potrzeb, których nie można już zaspokoić przy pomocy dotychczas stosowanych środków produkcji.

Z przytoczonych przykładów można wysnuć następujące prawidłowości, ważne z punktu widzenia ekonomicznego:

- 1) zmiany jakościowe i ilościowe w zaspokajaniu zapotrzebowania na pończochy damskie;
- 2) zmiany w poziomie wydajności produkcji w przypadku stosowania włókien syntetycznych w porównaniu z włóknami celulozowymi oraz stosowania dziania na okrągło zamiast dziania płaskiego, a także zmiany w technice wytwarzania dziewiarek okrągłych wobec sposobów produkcji płaskich maszyn dziewiarskich;
- 3) zmiany w zakresie i strukturze stosowanych środków i przedmiotów pracy w przemyśle chemicznym, włókienniczym i maszyn włókienniczych;
- 4) zmiany warunków pracy i warunków życia ludzi zatrudnionych w tych przemysłach dzięki zaistniałym zmianom strukturalnym w technologii.

Dotychczas przeprowadzone badania prognostyczne pozwalają wnioskować, że w przyszłości zakres zmian jakościowych wywoływanych przez postęp naukowo-techniczny będzie znacznie szerszy. Te zmiany pociągają za sobą prawie we wszystkich wypadkach wielorakie następstwa w szeregu działach gospodarki narodowej.

Określenie kompleksowych zadań
dla działalności badawczo-rozwojowej

Kompleksowe określenie zadań dla działalności badawczo-rozwojowej wynika z przyjętego celu zaspokajania potrzeb na wyższym jakościowo poziomie przy najniższych nakładach pracy żywej i uprzedmiotowanej.

Planowanie zadań i decyzji dla działalności badawczo-rozwojowej musi więc uwzględniać poniższe kompleksy problemów:

a) rozwój działalności badawczo-rozwojowej we wszystkich kooperujących gałęziach przemysłu zgodnie z tendencjami rozwoju potrzeb, przy czym zadania stawiane do rozwiązania winny być ujmowane kompleksowo i wewnętrznie zwarte;

b) zapewnienie wysokiej efektywności gospodarki narodowej drogą realizacji przedsięwzięć zwiększających intensywność produkcji.

Ad a. Potrzeby powinny być uszeregowane odpowiednio według zaspokajania celów ogólnospołecznych i ujęte w grupy lub kompleksy, przy czym kompleksy zawierają typowe cechy wyodrębniające poszczególne grupy potrzeb.

W NRD wyodrębniono następujące kompleksy (zespoły) potrzeb w zasadzie podstawowych (pierwotnych):

praca	kultura
wyżywienie	zdrowie
ubranie	wypoczynek i sport
mieszkanie	łączność
wykształcenie	komunikacja

Usprawnienie i zwiększenie skuteczności planowania rozwoju nauki i techniki wymaga więc uwzględnienia zewnętrznych i wewnętrznych związków między poszczególnymi kompleksami potrzeb oraz w ich ramach, jak i odpowiedniego powiązania z zasadami nauki i techniki.

Z powyższego wynika, że w toku prac badawczo-rozwojowych należy:

1) badać treść całych kompleksów potrzeb, konkretyzując ich funkcje ogólne, ośrodkowe i elementy;

2) badać związki występujące między poszczególnymi kompleksami.

Zespoły (kompleksy) potrzeb ujmują w sposób ogólny potrzeby podstawowe, na przykład ubranie, mieszkanie itp. Przy czym przykładowo - taka potrzeba jak "ubranie" nie jest zaspokajana w sposób bliżej nieokreślony, ale konkretnie poprzez noszenie odzieży, a z tym wiąże się konkretne zapotrzebowania na usługi, pozwalające utrzymać jej wartość użytkową (pielęgnacja).

Aby zapewnić możliwość dokładnego planowania tychże aspektów przyporządkowano je odpowiednim kompleksom, np. kompleksowi potrzeb, kompleksowi wyrobów, kompleksowi produkcyjnemu, co ilustruje wykres 1. W ramach kompleksów potrzeb wyodrębnia się następująco:

- funkcje ogólne,
- funkcje cząstkowe,
- elementy.

W związku z tym przykładowo kompleksowi potrzeb "ubranie" mogą być przyporządkowane takie funkcje ogólne, jak:

- samopoczucie,
- podkreślenie charakteru i stylu osoby,
- pielęgnacja wartości użytkowej (por. wykres 2).

Takie wyodrębnienie funkcji nie wystarcza jako punkt wyjściowy dla określenia zadań działalności badawczo-rozwojowej. Dlatego też jest rzeczą nieodzowną dalszy podział tych funkcji na funkcje cząstkowe, względnie elementy potrzeb.

Tak więc lepsze samopoczucie można osiągnąć np. przez:

- lepszą realizację wymogów dotyczących zdrowotności skóry,
- lepsze dopasowanie do ciała,
- lepsze zabezpieczenie przed wpływem warunków klimatycznych.

Obniżkę nieodzownych nakładów związanych z pielęgnacją odzieży można osiągnąć poprzez wytwarzanie wyrobów niemających i odpornych na brudzenie.

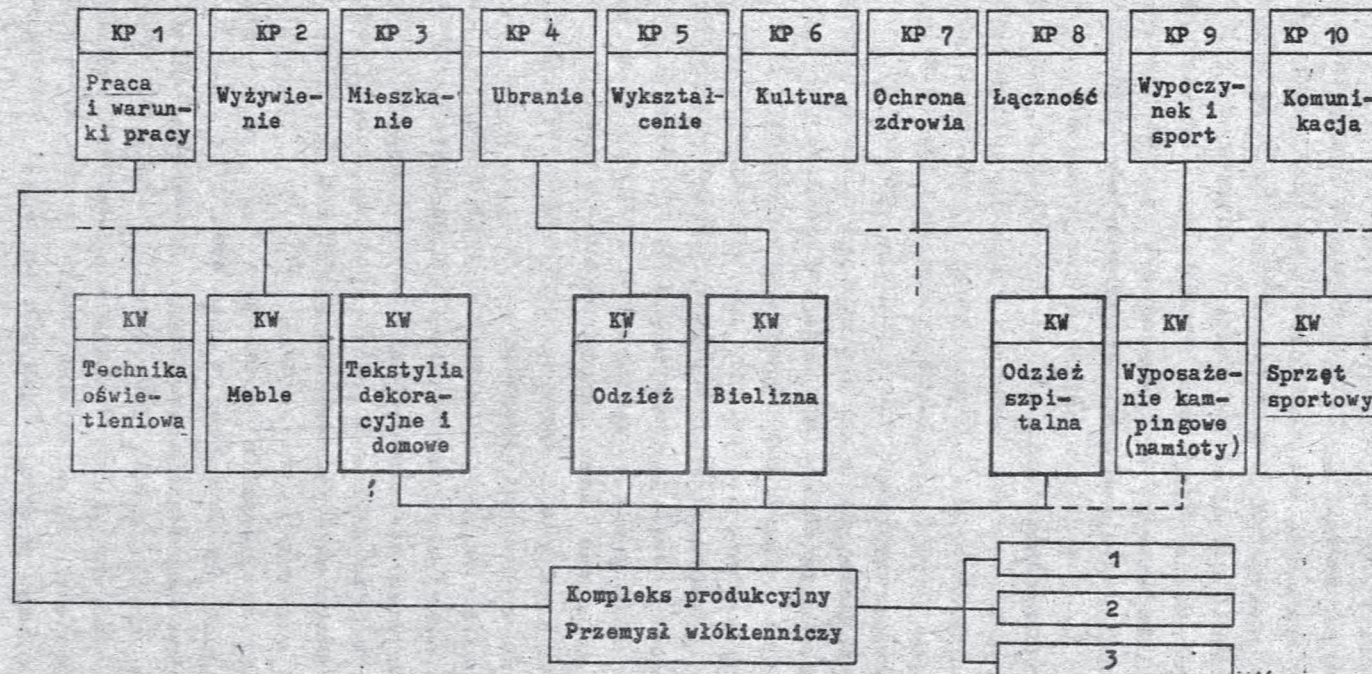
Choć skonkretyzować zadania należy zatem funkcje potrzeb podzielić na elementy potrzeb, np.:

- odporność na pranie w pralce,
- odporność na czyszczenie chemiczne itp.

Ujmowanie tendencji rozwojowych ogólnych i cząstkowych potrzeb oraz ich elementów jest zatem istotnym przedmiotem długoterminowego badania potrzeb. Wraz z zaproponowanym podziałem potrzeb, łącznie z uwypukleniem funkcji i elementów typowych dla danego kompleksu potrzeb, jak ich tendencji rozwojowych, uwida-

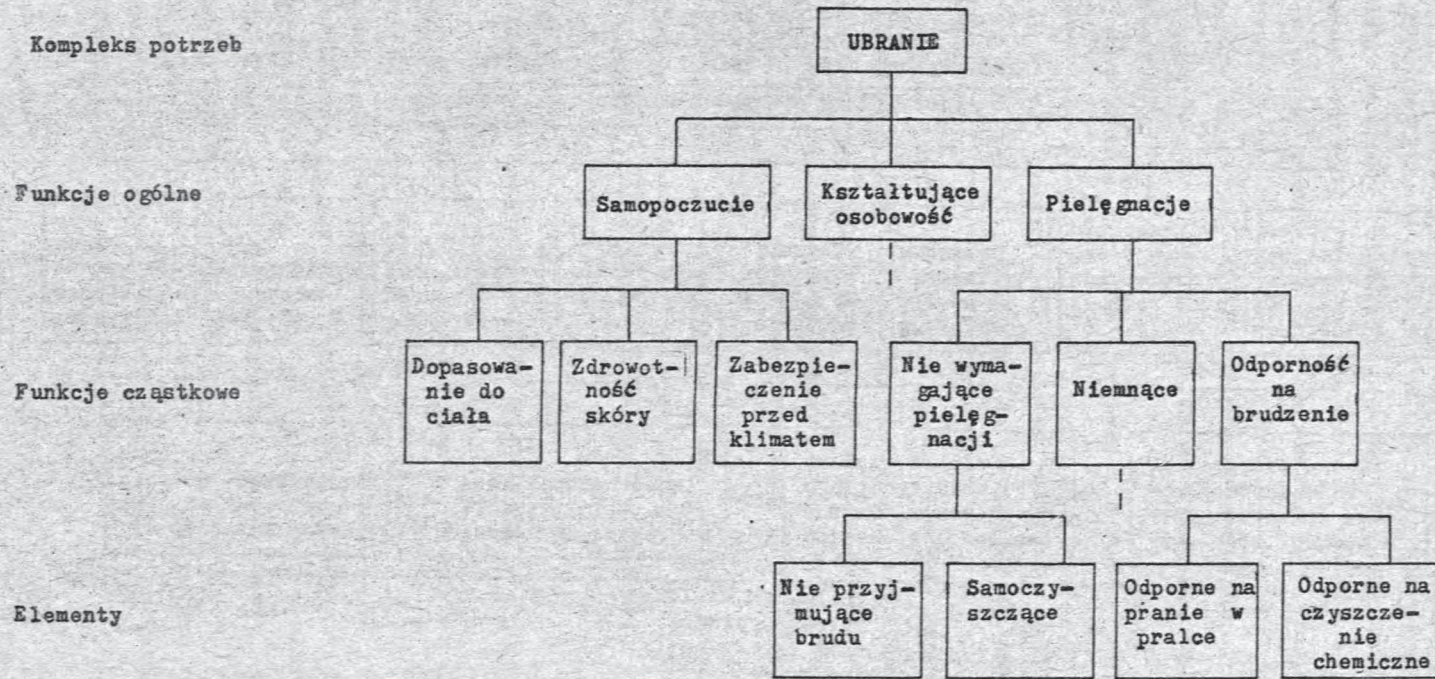
Związki między kompleksami potrzeb-wyrobów-produkcji

KP - kompleks potrzeb
KW - kompleks wyrobów

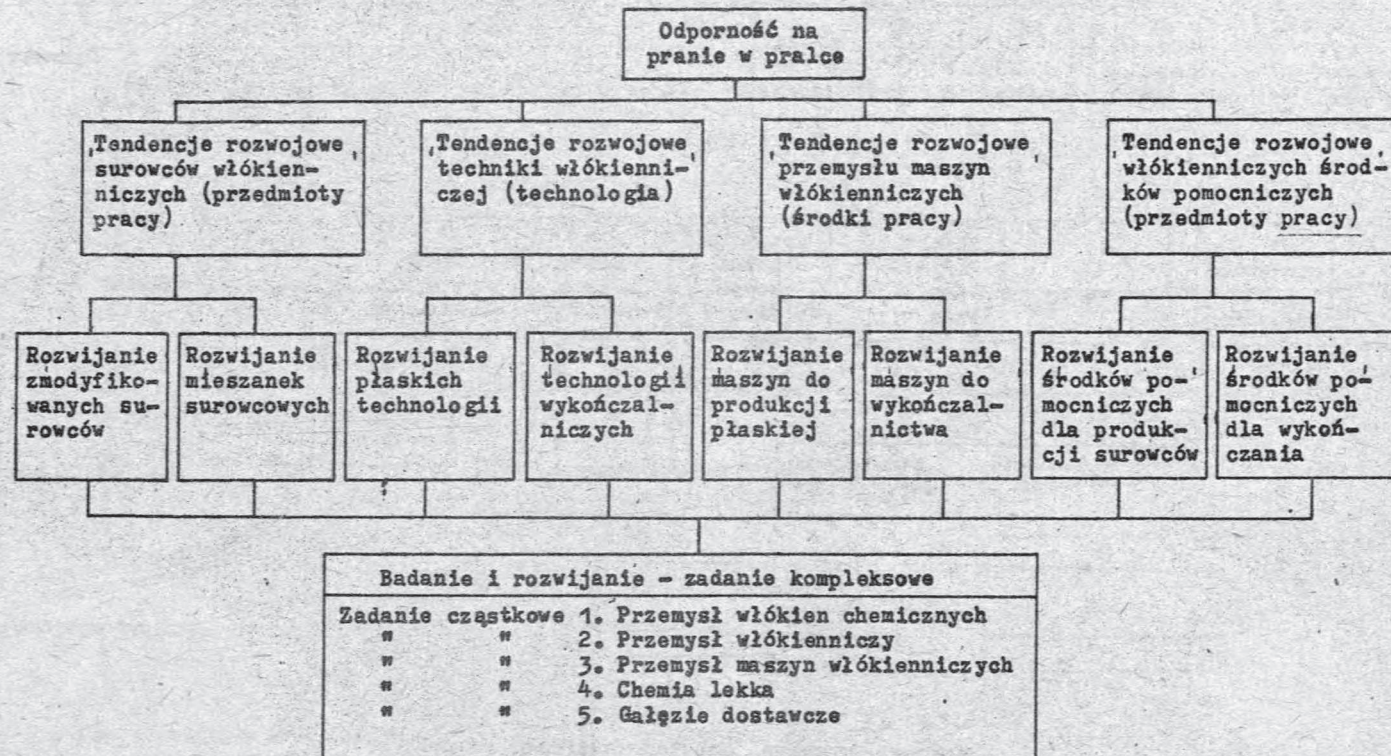


- 1 - przemysł włókien chemicznych
2 - gałęzie dostarczające (np. surowce)
3 - przemysł maszyn włókienniczych

Podział kompleksu potrzeb "UBRANIE" (fragment)



Związki między elementem potrzeby i skutkami postępu naukowo-technicznego



ozniają się bezpośrednie punkty odniesienia dla planowania postępu naukowo-technicznego (por. wykres 3).

Jeśli przykładowo planuje się proces zaspokajania jakiejś konkretnej potrzeby ubraniowej - to przesłankami tegoż planowania winny być:

- tendencje rozwojowe bazy surowców włókienniczych (przedmiotów pracy),
- trendy rozwojowe technologii włókienniczej,
- tendencje rozwojowe przemysłu maszyn włókienniczych (przedmioty pracy),
- trendy rozwojowe pomocniczych środków włókienniczych (przedmioty pracy).

Ad b. Wysoki poziom sił wytwórczych oraz szybkie tempo rozwoju nauki i techniki zmuszają do wysokiej efektywności produkcji społecznej.

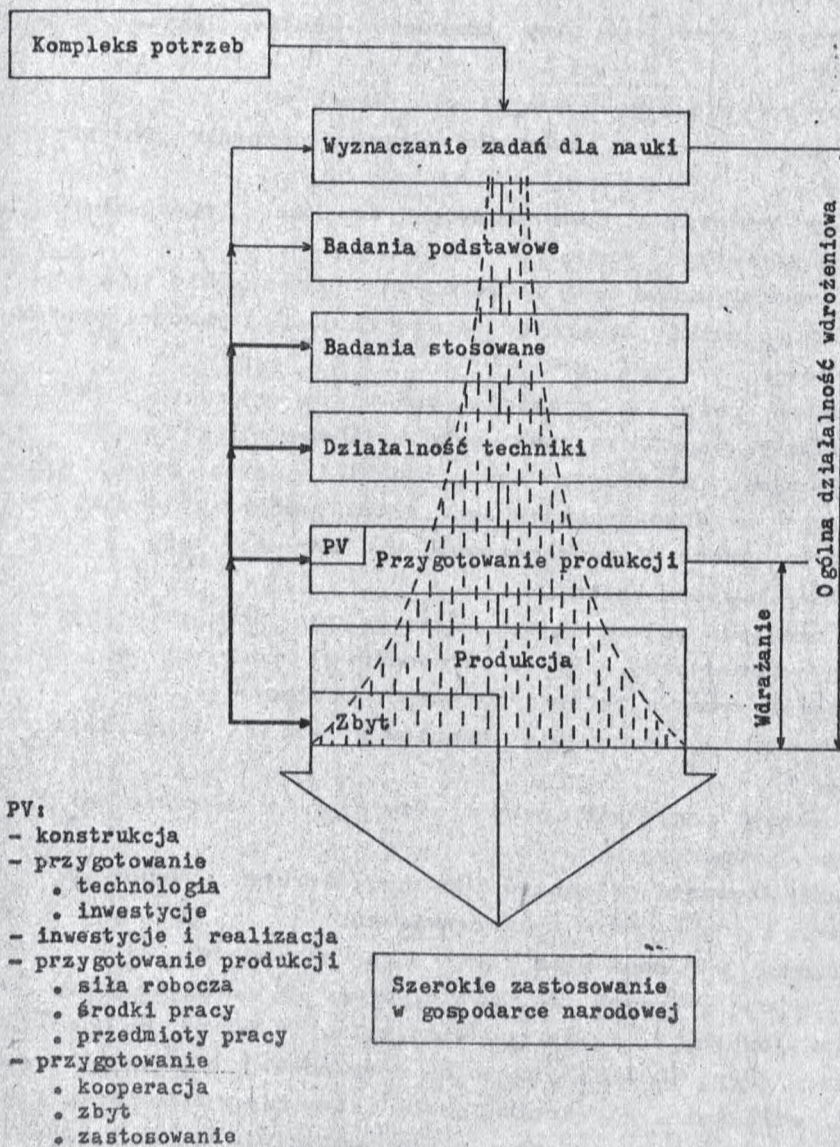
Dominującą rolę w procesie badawczym odgrywa czynnik czasu. Rosnący popyt na nowe wyroby i technologie zmusza do skrócenia okresu wdrażania nowej techniki, a ta wysoka dynamika postępu naukowo-technicznego rodzi wymóg, aby środki zużyte na działalność badawczo-rozwojową zwracały się w coraz to krótszych okresach czasu.

Wdrażanie jest najważniejszą fazą całego procesu działalności badawczo-rozwojowej. Prace wdrożeniowe zaczynają się już w momencie opracowywania celów i obejmują problemy:

- wpływu na opracowywanie tematów o dużej przydatności praktycznej,
- włączania wszystkich nowych rozwiązań w zakresie określonego procesu produkcyjnego,
- wykorzystywania osiągnięć innych jednostek i współpracy w doskonaleniu i adaptowaniu tych rozwiązań.

Celem prac wdrożeniowych jest uzyskanie odpowiednich efektów użytkowych z nowych rozwiązań, będących efektem prac badawczo-rozwojowych, a także podniesienie, w miarę możliwości, tych efektów drogą wykorzystywania doświadczeń zdobytych w toku samego wdrażania. Wdrażanie jest zatem nie tylko fazą realizacji nowych zdobyczy, lecz w ogóle umożliwia dopiero użytkowanie nowych rozwiązań w produkcji przy zachowaniu zasady najniższych nakładów i najwyższej efektywności.

Miejsce wdrażania w procesie reprodukcji



Doskonalenie planowania koordynującego
jako nowa jakość planowania postępu naukowo-technicznego
w kooperujących ze sobą gałęziach przemysłu

Ocena i analiza realizacji dotychczasowych planów nauki i techniki pozwalają wnioskować, że ze względu na niedostateczne opanowanie - z punktu widzenia planowania i zarządzania - cyklu: nauka-technika-produkcja powstają straty w całej gospodarce narodowej. Ich przyczyny są m. in. następujące:

- zaniechanie tematu badawczego,
- spóźnione wprowadzanie do produkcji wyników działalności naukowo-badawczej,
- brak środków inwestycyjnych,
- brak mocy projektowych,
- brak materiałów i surowców,
- niedostateczna orientacja na nowoczesne technologie i metody wytwórcze.

Z doświadczeń tych oraz z obiektywnej konieczności przyspieszenia postępu naukowo-technicznego wynika nieodzowny wymóg optymalnego kształtowania skomplikowanych sprzężeń zwrotnych, gdyż przyspieszenie postępu technicznego podnosi z jednej strony poziom sił wytwórczych, a z drugiej strony społeczny charakter produkcji.

Wzrastający społeczny charakter procesu produkcji odzwierciedla się szczególnie dobitnie w procesach związanych z realizacją kompleksowego programu socjalistycznej integracji ekonomicznej, którego opanowanie staje się podstawowym problemem tychże sprzężeń zwrotnych.

Zgodnie z wytycznymi sporządzania planu gospodarki narodowej na lata 1976-1980 opracowuje się plany koordynacji dla wybranych kompleksów zadań Narodowego Planu Nauki i Techniki.

Należy przy tym mieć na uwadze, że:

- uwzględniając zadania i cele gospodarze należy - w celu zapewnienia realizacji zadań ogólnogospodarczych - już w stadium przygotowywania planu 5-letniego ująć wszystkie niezbędne zadania badawcze, wdrożeniowe łącznie z pracami eksperymentalnymi i doświadczalnymi, a następnie uzgadniać je ze wszystkimi partnerami;

- poprzez planową koordynację należy zapewnić już przy merytorycznym przygotowaniu zadań Narodowego Planu Nauki i Techniki ścisły związek oraz zachować proporcje wynikające z innych części planu, jak np. z planu inwestycji i produkcji, z bilansów materiałowych i urządzeń, bilansów dóbr konsumpcyjnych i wreszcie z planu siły roboczej;

- w ramach przygotowania planu wiodący i odpowiedzialny kombinat musi nawiązać niezbędną współpracę z głównymi użytkownikami wyników postępu naukowo-technicznego w różnych branżach i gałęziach przemysłu;

- za pomocą planu koordynacji należy stworzyć odpowiednie warunki i podstawy dla racjonalnej organizacji i kierowania kompleksowym procesem nauka-technika-produkja.

Za pomocą planu koordynacji jako instrumentu planowania i zarządzania społecznym procesem reprodukcji należy osiągnąć to, aby przedsiębiorstwa, kombinaty i inne instytucje centralne mogły efektywniej realizować odpowiedzialność osobistą przy rozwiązywaniu tychże skomplikowanych powiązań zwrotnych. Tę formę mogą kooperanci sensowniej wykorzystać w planowaniu postępu naukowo-technicznego.

Opracowywanie długoterminowych koncepcji
jako podstawa planowania postępu naukowo-technicznego
w kooperujących ze sobą gałęziach przemysłu

Ważnym wymogiem lepszego opanowania wielorakich i różnokierunkowych oddziaływań postępu naukowo-technicznego jest uzgadnianie i koordynacja prac analityczno-koncepcyjnych w powiązanych ze sobą gałęziach przemysłu, zarówno na płaszczyźnie krajowej, jak i międzynarodowej, a w szczególności w ramach RWPG.

W wyniku tychże prac analityczno-koncepcyjnych przewidziano opracowanie koncepcji na okres następnych 15-20 lat. Treścią tychże długoterminowych prac koncepcyjnych jest wspólna realizacja zadań badawczo-rozwojowych przez gałęzie przemysłu pozostające w związkach kooperacyjnych. Przy tym muszą być sprecyzowane podejścia do takich zagadnień, jak:

1) wymowa analityczno-koncepcyjna dla uzasadnienia wyboru tematów działalności badawczo-rozwojowej;

- 2) ogólne postawienie zadania danego tematu i stąd wynikające zadanie badawczo-rozwojowe dla kooperantów, uwzględniając:
 - cele naukowo-techniczne,
 - cele ekonomiczne,
 - podstawowe etapy opracowania tematu;
- 3) odnośnie do tendencji nakładów:
 - wymogi finansowe,
 - zapotrzebowanie na moce przerobowe w odniesieniu do potencjału badawczego;
- 4) rozwijanie kooperacji w pracach badawczych w ramach kraju i w skali międzynarodowej;
- 5) oceny ryzyka naukowo-technicznego ogólnych zadań i stąd wynikających zadań cząstkowych;
- 6) podstawowego wymogu i kryteriów oceny działalności badawczo-rozwojowej z punktu widzenia produkcji.

W ten sposób istnieje możliwość uzyskania we właściwym czasie odpowiednich informacji dla planowania postępu naukowo-technicznego we wszystkich uczestniczących gałęziach przemysłu.

Karl Pinkau

NEED FOR CO-OPERATION IN PLANNING OF SCIENTIFIC-TECHNICAL PROGRESS BETWEEN CO-OPERATING INDUSTRIES

Utilization of results of scientific researches constitutes at present a main source of improvement in labour productivity. Thus linking of research activities with production process is an important factor of the reproduction process intensification. That also poses definite tasks for the process of planning and management. The aim of this paper is presentation of the problem against the background of co-operation between textile, textile engineering, and chemical fibres industries.

The author discusses in detail tasks for research and development activity in industries co-operating with one another. A lot of attention is devoted to problems of improving co-ordinating planning and elaboration of long-term development concepts providing a basis for planning of scientific-technical progress.