

*Polskie Wydawnictwa Gospodarcze*



# INWESTYCJE I BUDOWNICTWO



**NR 7**

**LIPIEC 1953 R.**

**ROK III**

## T R E Ś C

	Str.
22 lipca . . . . .	1
<b>Mgr inż. M. BARTNICKI</b>	
Wzmożenie walki o poprawę jakości i ekonomiczności projektów i kosztorysów . . . . .	2
<b>Mgr inż. WŁADYSŁAW HRABOWSKI</b>	
Nowe zasady sporządzania dokumentacji projektowo-kosztorysowej . . . . .	12
<b>Mgr inż. JANUSZ BADOWSKI</b>	
<b>Mgr inż. EDWARD DŁUGASZEK</b>	
<b>Mgr inż. WIKTOR WŁASOW</b>	
Zagadnienie konstrukcji budowlanych na tle zarządzeń oszczędnościowych . . . . .	18
<b>Mgr inż. JAN BUDASZEWSKI</b>	
<b>Mgr inż. WŁADYSŁAW JACHIMOWICZ</b>	
Zagadnienia oszczędności w projektowaniu i wykonawstwie instalacji sanitarnych, ogrzewczych i wentylacyjnych w zakładach przemysłowych . . . . .	19
<b>Mgr inż. KICIŃSKI</b>	
Oszczędności w projektowaniu przemysłowych instalacji elektrycznych siłowych i oświetleniowych . . . . .	23
<b>Mgr inż. TADEUSZ RUTOWSKI</b>	
Ekonomiczność i jakość projektowania w górnictwie . . . . .	26
<b>MIECZYŚLAW RAKOWSKI</b>	
Zagadnienie socjalistycznej efektywności inwestycji w pracy J. W. Stalina „Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR“ . . . . .	33
<b>BOLESŁAW BALIŃSKI</b>	
Aktualne zagadnienia z zakresu metodyki planowania inwestycji . . . . .	37
<b>Z DOŚWIADCZEŃ RADZIECKICH</b>	
<b>K. FIEDOSIEJEW</b>	
Reżim oszczędności — doniosła dźwignia dalszego rozwoju gospodarki narodowej . . . . .	44

---

Wydawca POLSKIE WYDAWNICTWA GOSPODARCZE, Przedsiębiorstwo Państwowe  
Warszawa, ul. Poznańska 15, tel. 8.36-22 wewn. 36 i 836-22.  
Redaguje: KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor Naczelny tel. 809-42. Sekretarz Redakcji 870-12, 855-40 i 853-80, wewn. 57.

Adres redakcji: Warszawa, Plac Trzech Krzyży 5, pokój 310, tel. 880-81, wewn. 510.

Od dnia 16 maja 1952 r. zamówienia i wpłaty na prenumeratę pisma przyjmują tylko urzędy pocztowe oraz listonosze wiejscy i miejscy.

**Prenumerata wynosi: roczna 84 zł, półroczna 42 zł, kwartalna 21 zł.**

---

Zamówienie PWG CP<sub>1</sub> — P/C 287/53 z dnia 12.VI.53. Podp. do druku dn. 29.VI.53. Druk ukończ. dn. 11.VII.53

Nakład 4958 egz. egz. Papier druk. sat. kl. V, 60 g Al. Ark. wyd. 10.

Zam. 3029/c. Zakłady Graficzne i Wydawnicze Dom Słowa Polskiego.

4-B-16881

# INWESTYCJE I BUDOWNICTWO

Miesięcznik  
LIPIEC 1953  
NR 7 — ROK III  
WARSZAWA

ORGAN DEPARTAMENTÓW INWESTYCJI I BUDOWNICTWA P K P G ORAZ MINISTERSTWA BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO

## 22 Lipca

Lipiec 1944 roku. W zwycięskim pochodzie Armia Radziecka i Ludowe Wojsko Polskie wyzwalają skrawek polskich ziem. Na tym skrawku Krajowa Rada Narodowa powołuje Polski Komitet Wyzwolenia Narodowego — pierwszy w dziejach Polski rząd robotniczo-chłopski.

22 lipca 1944 roku PKWN ogłasza historyczny Manifest zawierający nawoływanie do całego narodu o wzięcie udziału w walce z faszyzmem, w walce o przywrócenie przastarych ziem piastowskich sięgających po Odrę i Nysę. Manifest zapowiada reformy społeczne.

W ogniu walk, w czasie usuwania z pozostałych ziem polskich faszystowskiego najeźdźcy, pod kierunkiem PKWN utrwala się demokracja ludowa. 6 września 1944 roku ukazuje się dekret o reformie rolnej — pierwszy akt Polski Ludowej, radykalnie i bezpowrotnie zrywający z własnością obszarniczo-kapitalistyczną.

Hasła Manifestu realizują się: 11 września 1945 KRN uchwała ustawę o radach narodowych; 3 stycznia 1946 roku ustawę o nacjonalizacji podstawowych gałęzi przemysłu.

Czas płynnie, nowe daty wypełniają karty historii Polski Ludowej.

Dzisiaj po dziewięciu latach, patrzymy na ich przebieg, na zdobycze uzyskiwane w walce i trudzie odbudowy. Plan trzyletni odbudowy zniszczeń wojennych dał w rezultacie przekroczenie potencjału przemysłowego Polski z okresu międzywojennego.

W czwartym roku planu sześcioletniego mamy osiągnięcia możliwe jedynie w warunkach przyjaźni, pomocy i współpracy ze Związkiem Radzieckim i krajami demokracji ludowej. Przemiany, których współuczestnikami jest cały naród, ukazują nowe oblicze Polski Ludowej. Połączona jest wymowa wielkich obiektów przemysłowych, odbudowy miast i wsi, nowej socjalistycznej Warszawy, nowych miast Nowa Huta, Nowe Tychy. Przebudowa ustroju rolnego, nowy ogromny krok — spółdzielczość produkcyjna rozwijająca się w tysiącach gromad wiejskich. Przemiany ilościowe przechodzą w jakościowe.

Postęp techniczny, mechanizacja, nowoczesna organizacja pracy, postępowe metody wytwórcze oto rezultaty pracy politycznej w uświadamianiu mas pracujących miast i wsi.

Mija rok, od chwili, gdy cały naród dyskutował i uchwalał Konstytucję Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej. Nowy etap rozpoczął się w wytężonej pracy mas zjednoczonych we Frontie Narodowym. Wchodzimy w ważny okres — rok 1953 i ostatnie lata Planu 6-letniego to rozpoczęcie produkcji w największych naszych obiektach inwestycyjnych. To przełomowy moment dla rekonstrukcji technicznej i dalszego wspaniałego rozwoju naszego przemysłu. Zrozumienie doniosłych tych momentów wykazują masy pracujące w szerokim ruchu zobowiązań. Hasła czynu lipcowego rozchodzą się szybko i obejmują wszystkie zakłady pracy.

Współzawodnictwo pracy, wielka dźwignia budownictwa socjalizmu musi się przejawiać w świadomej inicjatywie i wysiłku załóg w kierunku ulepszenia pracy, podniesienia produkcji, umacnianiu siły Ojczyzny.

Zobowiązania lipcowe przodującej załogi budowniczych huty im. Bolesława Bieruta trafnie ujmują węzłowe zagadnienia: — wykonywać rytmicznie plany produkcyjne według ilości i asortymentu; — szerzej rozwijać walkę o oszczędność surowców i materiałów, o wysoką jakość produkcji; — nieustannie walczyć o postęp techniczny, upowszechnienie przodujących metod pracy, o pełne wykorzystanie maszyn i urządzeń.

W oparciu o gruntownie przemyślane możliwości produkcyjne i zobowiązania grupowe i indywidualne robotników, majstrów, techników i inżynierów — wszystkie załogi fabryk i placów budowy, na bazie nowych norm, podnoszą szybko wydajność pracy i usprawniają organizację produkcji.

Czynne manifestowanie swego patriotyzmu, głębokiego umiłowania pokoju — stanowią istotną treść zobowiązań lipcowych. Osiągany dodatkowy procent produkcji, nowa inwestycja oddana w terminie do eksploatacji, są to realne wkłady w dzieło umacniania Ojczyzny, umacniania potężnego obozu pokoju, któremu przewodzi wielki Kraj Rad.

Na VIII Plenum KC PZPR, Pierwszy Budowniczy Polski Ludowej Towarzysz Bolesław Bierut powiedział: „Czynimy wszystko dla nieustannego wzmacniania sił obozu pokoju, demokracji i socjalizmu, formujemy coraz liczniejsze i coraz bardziej zwarte szeregi obrońców pokoju, krocimy godnie i zdecydowanie na czele naszego Frontu Narodowego w walce o pokój i Plan Sześcioletni“.

Mgr inż. M. BARTNICKI  
G.K.O.P.I.

## Wzmożenie walki o poprawę jakości i ekonomiczności projektów i kosztorysów

Jednym z podstawowych zagadnień gospodarki socjalistycznej jest zagadnienie oszczędności, zagadnienie walki o obniżenie kosztów, zagadnienie socjalistycznej akumulacji. Zagadnieniu temu poświęcili wiele uwagi Lenin i Stalin, rozwijając i wzbogacając w warunkach imperializmu i okresu budownictwa socjalistycznego wskazania i nauki Marksa i Engelsa.

Gospodarkę kapitalistyczną charakteryzuje daleko posunięte marnotrawstwo i nieracjonalność produkcji, szczególnie w okresach kryzysów gospodarczych. Jeszcze ostrzej występuje to zjawisko w okresie imperializmu. Lenin, charakteryzując ekonomikę kapitalistyczną pisał: „Jakież bezmiar pracy ginie obecnie wskutek nieudolności, chaotyczności całej kapitalistycznej produkcji“ (Dzieła, tom 20, str. 135). Naprawdę ekonomiczna, racjonalna produkcja możliwa jest jedynie w warunkach socjalistycznego sposobu produkcji. Działanie ekonomicznych praw socjalizmu warunkuje konieczność i możliwość stałego wprowadzania w życie systemu oszczędzania. W referacie „Wyniki pierwszej 5-letki“ tow. Stalin mówił „...posiadając Władzę Radziecką i opierając się na nacjonalizacji ziemi, przemysłu, transportu, banków handlu, możemy przeprowadzić najsurowszy system oszczędności“ (Zagadnienia Leninizmu, str. 347).

Tow. Stalin szczegółowo i wszechstronnie rozwinął w swych pracach i w praktyce radzieckiej gospodarki zagadnienie oszczędności i socjalistycznej akumulacji. Dzięki właściwemu postawieniu tych zagadnień możliwe było i jest zapewnienie w ZSRR a obecnie w krajach demokracji ludowej wyjątkowo wysokiego tempa rozszerzonej reprodukcji socjalistycznej, wyjątkowo wysokiego tempa budownictwa. Związek Radziecki nie wybrał żadnej z trzech dróg tworzenia i rozwoju potężnych państw przemysłowych, jakie zna historia gospodarki kapitalistycznej: ani drogi opanowywania i grabieżczej eksploatacji kolonii, ani drogi wojny i wyciskania z podbitych narodów ogromnych kontrybucji, ani drogi gospodarczego podporządkowania sobie krajów zacofanych. Wszystkie te drogi, jako z gruntu sprzeczne z samą istotą ustroju socjalistycznego, zostały przez ZSRR odrzucone. Związek Radziecki wysunął inną drogę — drogę uprzemysłowienia kraju przez wykorzystanie wewnętrznych źródeł akumulacji.

Ogromne możliwości wewnętrznej akumulacji wynikają z istoty produkcji socjalistycznej z socjalistycznej własności środków i narzędzi produkcji, wiążą się z podstawowym ekonomicznym prawem socjalizmu i prawem planowego, proporcjonalnego rozwoju gospodarki narodowej. Socjalistyczny przemysł i inne działy gospodarki narodowej, rozwijające się zgodnie z działaniem tych praw mają znacznie większe możliwości niż kapitalistyczne — do zwiększenia wydajności pracy, ciągłego obniżania kosztów własnych produkcji, obniżania kosztów budowy.

System oszczędzania, jak to wielokrotnie podkreślał tow. Stalin i jak o tym mówił na XIX Zjeździe KPZR tow. Malenkov, jest podstawową metodą akumulacji niezbędnej dla rozszerzonej reprodukcji socjalistycznej, a równocześnie daje on możliwość prawidłowego rozdziału nagromadzonych środków.

Z określenia systemu oszczędzania, jako jednego z podstawowych źródeł socjalistycznej akumulacji wynika zasadnicza różnica między walką o oszczędność w warunkach społeczeństwa socjalistycznego, a walką o obniżenie kosztów produkcji w społeczeństwie kapitalistycznym. Różne znaczenia i rezultaty walki o oszczędność wyływają z różnych sposobów produkcji. Podstawowym bodźcem kapitalistycznej produkcji jest — jak wiadomo — dążenie do zwiększenia zysku, zwiększenia wielkości wartości dodatkowej. Marks, pisał, że bezpośrednim celem produkcji kapitalistycznej jest produkcja nie towarów, lecz wartości dodatkowych lub zysku w jego rozwiniętej postaci. Współczesny kapitalizm dąży do uzyskania maksymalnych zysków.

Celem natomiast produkcji socjalistycznej jest nie zysk, lecz człowiek i jego potrzeby. Celem produkcji socjalistycznej jest — jak to sformułował tow. Stalin — zapewnienie maksymalnego zaspokojenia wciąż rosnących materialnych i kulturalnych potrzeb społeczeństwa. O ile walka o oszczędność powoduje w państwach kapitalistycznych pogorszenie położenia klasy robotniczej, zwiększenia jej wyzysku (np. w USA wzrost wydajności pracy o 0,5% powoduje wzrost liczby bezrobotnych o 3 mio), o tyle w społeczeństwie socjalistycznym walka o oszczędność prowadzi do poprawy sytuacji materialnej mas pracujących, do zwiększenia akumulacji socjalistycznej, do udoskonalenia produkcji i stąd do dalszego materialnego i kulturalnego podwyższenia poziomu życia ludzi pracy. Dlatego też w społeczeństwie socjalistycznym każdy człowiek pracy, każdy świadomy obywatel jest bezpośrednio zainteresowany w wykrywaniu wszystkich możliwości obniżenia kosztów produkcji i budownictwa. Tow. Stalin jeszcze w 1926 r. mówił: „Trzeba, żeby każdy robotnik, każdy uczciwy chłop pomagał partii i rządowi realizować reżym oszczędności“ (tom 8 str. 148—9).

To stalinowskie wskazanie realizują nie tylko ludzie pracy w ZSRR, w coraz większym stopniu jest ono wprowadzane w życie również w zakładach przemysłowych i na budowach, w kolejniectwie i w handlu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej.

Zagadnienie oszczędności, zagadnienie walki o obniżenie kosztów jest jak najściślej związane z zagadnieniem właściwego planowania, właściwego programowania i projektowania inwestycji. Plan inwestycyjny winien zapewnić najbardziej racjonalne i ekonomiczne wykorzystanie zasobów finansowych i materiałowych oraz rezerw ludzkich przeznaczonych dla celów budownictwa, winien zapewnić osiągnięcie maksymalnych wielkości pro-



dukcji i usług projektowanych zakładów lub przedsiębiorstw przy możliwie najmniejszych kosztach inwestycyjnych i kosztach własnych.

Podstawowym warunkiem wykonania powyższych zadań jest znaczna poprawa prac projektowo-kosztorysowych. Projekty i kosztorysy są bowiem podstawą współczesnego budownictwa. Bez projektów i kosztorysów nie do pomyślenia jest realizowanie skomplikowanego budownictwa kopalń, hut, fabryk, węzłów kolejowych, portów, miast itd. Bez projektu nie można racjonalnie zorganizować procesu budowy, bez kosztorysu nie można realizować walki o obniżenie kosztu budownictwa. Wykonanie podstawowego zadania, stojącego przed budownictwem: budować szybko, jakościowo dobrze, oszczędnie i z wyeliminowaniem wszelkich przerostów jest nie do pomyślenia bez dobrze opracowanego projektu i dokładnego kosztorysu. Dlatego też zadanie poprawy jakości i ekonomiczności projektów winno znajdować się obecnie — obok zagadnienia dalszego usprawnienia w zakresie terminowego dostarczania dokumentacji projektowo-kosztorysowej — w centrum uwagi biur projektów i służb inwestycyjnych.

#### *I. Dotychczasowa walka o jakość i oszczędność w projektowaniu.*

Poważny przełom na odcinku walki o jakość a w szczególności o ekonomiczność projektowania nastąpił w 1950 r. i w latach następnych. W okresie tym przedsięwzięto cały szereg posunięć oszczędnościowych.

Główne kierunki walki były następujące:

- sprecyzowanie kierunków i stworzenie normatywnych podstaw do oszczędnego projektowania,
- stworzenie aparatu kontrolującego w biurach projektów w postaci Rad Technicznych i działów weryfikacji,
- wzmocnienie aparatu analizującego dokumentację projektowo-kosztorysową po linii inwestora,
- propaganda zagadnienia oszczędnego projektowania,
- zainteresowanie projektantów walką o jakość i ekonomiczność poprzez właściwy system płac w biurach projektów.

Jak realizowane były powyższe kierunki walki i jaki dały dotychczas rezultat?

1. Kierunki oszczędnego projektowania zostały sprecyzowane w sposób ramowy jeszcze w Zarządzeniu Przewodniczącego PKPG Nr 253 z dnia 18.9.1950 r.

Niestety nie wszystkie resorty i biura projektów sporządziły zgodnie z powyższym Zarządzeniem w oparciu o ramową instrukcję — instrukcje branżowe dostosowane do specyfiki tych biur.

W okresie następnym wydano szereg zarządzeń i instrukcji ustalających zasady oszczędnego projektowania konstrukcji, instalacji wodociagowych i kanalizacyjnych, urządzeń elektrycznych, rezerw transformatorowych, dróg przemysłowych itp., zmierzających do uzyskania w drodze racjonalnego projektowania w oparciu o te instrukcje znacznych oszczędności w zużyciu deficytowych materiałów, jak: blacha i stal profilowa, cement, rury stalowe i żeliwne, przewody i kable miedziane, maszyny i urządzenia itp.

Szereg oszczędnościowych zarządzeń jest w opracowaniu i zostanie w najbliższym czasie wydanych. Dotyczą one materiałów zastępczych w przewodach elektrycznych, sposobu przeprowadzania instalacji elektrycznych w przemyśle i energetyce, planu generalnego zakładów przemysłowych itp.

Zostaną też w najbliższym czasie zrewidowane w oparciu o bogate doświadczenia ZSRR i w wyniku paroletniego stosowania u nas tymczasowe normatywy urbanistyczne.

Należy stwierdzić, że działalność instruktywna i normatywna w tym zakresie nie jest dostateczna i że jest jeszcze cały szereg dziedzin projektowania, które powinny być w najbliższym czasie unormowane w sposób oszczędnościowy w celu zapobieżenia poważnym przerostom, które obecnie mają tu miejsce.

Uchwała Rady Ministrów Nr 612 z dn. 18.8.1951 r. zobowiązywała resorty do opracowania kilkuset normatywów techn. projektowania, ustalając równocześnie termin i szczebel zatwierdzania tych normatywów.

Normatywy te powinny być opracowywane o doświadczenie najlepszych projektantów oraz z maksymalnym wykorzystaniem przepisów radzieckich w dostosowaniu do warunków naszego budownictwa. Należy stwierdzić, że opracowywanie normatywów przebiega w sposób niezadowolający. Na powyższą ilość normatywów zatwierdzono dotychczas zaledwie 47 oraz 83 znajdując się w stadium zatwierdzania, nadto istnieje znaczna ilość normatywów, do opracowania których jeszcze resorty nie przystąpiły. Pozostawia wiele do życzenia również jakość normatywów, których zbyt wiele miejsca zajmują przepisy formalne a zalecenia merytoryczne są podawane w sposób ogólnikowy i nie zawsze zgodny z kierunkiem oszczędnego projektowania.

Niezadowolający powyższy stan wynika w dużym stopniu z tego, że do zagadnień normatywów nie przykładana jest należytej wagi, częstokroć nie rozumiejąc ogromnego znaczenia dydaktycznego i oszczędnościowego tych przepisów.

Charakterystyczne jest to, że ustalone w lutym br. w porozumieniu z resortami nowe terminy zatwierdzania normatywów, wydrukowane po zatwierdzeniu ich przez Przewodniczącego PKPG w Biuletynie, są nadal niedotrzymywane przez resorty.

Tak więc jest rzeczą konieczną radykalne usprawnienie pracy na odcinku sporządzania i wydawania przepisów i instrukcji oszczędnościowych oraz sporządzania i wydawania normatywów technicznych projektowania.

2. W celu zapewnienia należytej jakości prac projektowo-kosztorysowych wykonywanych w biurach projektów oraz stosowania wytycznych dotyczących oszczędności i typizacji, ustalone zostały w Zarządzeniu Przewodniczącego PKPG Nr 254 z dnia 18.9.50 r. zasady kontroli dokumentacji projektowo-kosztorysowej w toku jej opracowania w biurach projektów przez Rady Techniczne i działły weryfikacji tych biur.

Zarządzenie to podkreśla rolę Rady Technicznej, ustala jej skład i przewodniczącego, którym winien być naczelny inżynier biura projektów, tryb jej pracy i zwraca uwagę na konieczność poddawania surowej krytyce projektów pod względem

właściwego rozwiązania technicznego i ekonomicznego i celowości ogólnej. Analogicznie ustalony został zakres pracy działów weryfikacji.

Omawiane zarządzenie przewidywało również kroki, zmierzające do podniesienia roli głównych inżynierów, projektów oraz regulowało sprawę odpowiedzialności za jakość prac projektowo-kosztorysową. Te posunięcia organizacyjne miały bez wątpienia bardzo poważny wpływ na poprawę jakości projektów i kosztorysów oraz znacznie przyczyniło się do pogłębienia walki o jakość i ekonomiczność projektów.

Równocześnie jednak w szeregu biur projektów nastąpiło częściowe wypaczenie powyższych ustaleń; gdzieś tam naczelnicy inżynierowie nie biorą udziału w posiedzeniach Rad Technicznych i nie przewodniczą na nich, np. w jednym z biur projektów przewodniczącym posiedzenia Rady Technicznej omawiającej projekt technologiczny i plan generalny był konstruktor budowlany.

W posiedzeniach nie zawsze biorą udział najlepsi fachowcy spośród pracowników biur projektów i spoza biur.

Niektóre posiedzenia Rad Technicznych nie są szkołą dla projektantów, nie pokazują im w zakresie popełnionych błędów i nie ustalają kierunku poprawy, nie wychowują projektantów, czego wyrazem był np. znany fakt przeszło 10-krotnego kolejnego przedstawiania przez jedno z terenowych biur projektów Centralnej Radzie Technicznej dawri. CBS i PBP projektu, do którego na każdym kolejnym posiedzeniu wprowadzono nowe poprawki, nie załatwiając sprawy do końca.

Działy weryfikacji nie we wszystkich biurach pracują należycie. Są jeszcze przypadki wzajemnego weryfikowania „towarzyskiego“, traktowania weryfikacji jako drugorzędnej małoważnej czynności i załatwiania jej w drodze zleceń itp.

O niedostatecznej pracy niektórych Rad Technicznych i działów weryfikacji świadczą wciąż jeszcze mające miejsce poważne przerosty w projektach i kosztorysach, stwierdzane przy ich analizie przez KOPI na różnych szczeblach. O niedostatecznej pracy działów weryfikacji świadczą również dość częste fakty poważnych niezgodności i sprzeczności w poszczególnych częściach projektów, a niekiedy w różnych punktach i na różnych stronach tej samej części projektu. W szczególności źle przedstawia się ta sprawa na odcinku projektów osiedli mieszkaniowych, gdzie zjawisko to występuje bardzo często. Należy przy tym zaznaczyć, że niezgodności nie dotyczą tylko jakichś drugorzędnych szczegółów, lecz tak podstawowych wielkości, jak zakres i asortyment produkcji zakładów przemysłowych, kubatura budynków produkcyjnych, wielkość budownictwa mieszkaniowego, koszt budowy itp. Powyższe zjawisko świadczy również o niepełnej koordynacji prac projektowych ze strony głównych projektantów.

Tak więc, Rady Techniczne i działy weryfikacji, spełniające bardzo odpowiedzialną rolę w biurach projektów winny, usunąć wymienione wyżej usterki w swojej pracy, tak by spełniały w pełni rolę głównego narzędzia walki o jakość i ekonomiczność projektów.

3) Komisje Oceny Projektów Inwestycyjnych — powołane do życia w 1949 r. — zostały w następ-

nych latach znacznie wzmocnione. Odgrywały one i odgrywają poważną rolę w walce o jakość i ekonomiczność projektów. Dzięki ich krytycznej ocenie projektów zaoszczędzono już miliardowe sumy, przewidziane w wielu projektach na zbędne lub nadmierne budowy, uzyskano ogromne zmniejszenie zużycia deficytowych materiałów, zmniejszono ilość potrzebnych maszyn i urządzeń itp. Jednak w pracy KOPI mają jeszcze miejsce liczne usterki. Nie zostały jeszcze w pełni wprowadzone w życie zalecenia Zarządzenia Przewodniczącego PKPG Nr 105 z dnia 25.3.52 o usprawnieniu prac KOPI oraz pisma okólnego Przewodniczącego PKPG nr 9 z dnia 15.IV.53, przypominającego o tych zaniedbaniach. Mają jeszcze miejsce fakty nie dość głębokiej analizy projektów na posiedzeniach, czego rezultatem jest pozostawienie poważnych przerostów w zatwierdzonych już projektach, wyławianych na wyższych szczeblach KOPI, lub stwierdzanych już nieważności na realizowanych budowach.

Ma jeszcze miejsce przypadkowość w doborze koreferentów, nieinstruowanie koreferentów, niedawanie im konkretnego nastawienia, czego rezultatem są niekiedy koreferaty nie przedstawiające istotnej wartości dla krytycznej oceny danego projektu, a zawierające pewne ogólne ustalenia i zasady z niekiedy nawet historyczny rys rozwoju danej dziedziny przemysłu (np. w koreferacie projektu jednego z elewatorów zbożowych podano na kilkunastu stronach historię budowy spichrzy w Polsce od Kazimierza Wielkiego począwszy). Mają jeszcze miejsce fakty bardzo nikłego udziału w pracy KOPI kierowniczych pracowników Ministerstw, Centralnych Zarządów czy WRN i ograniczania się jedynie do obecności milczących reprezentantów tej czy innej komórki organizacyjnej, nie znających częstokroć w ogóle lub znających w sposób niedostateczny całość zagadnienia i rozpatrywaną sprawę. Mają jeszcze miejsce fakty, że sekretarze KOPI ograniczają swą pracę do czynności administracyjno-manipulacyjnych, zapominając o konieczności merytorycznego przygotowania posiedzenia, wstępnej analizy projektu, wyjaśnienia przed posiedzeniem spornych i niezgodzonych spraw itp.

Mają również jeszcze miejsce fakty niekontrolowania przez KOPI resortów działalności KOPI inwestorów naczelných. Nie wszędzie jeszcze zostały wzmocnione sekretariaty KOPI, aczkolwiek po ostatnim piśmie okólnym Przewodniczącego PKPG nastąpiła na tym odcinku znaczna poprawa. Poważnym niedociągnięciem pracy KOPI na wszystkich szczeblach jest brak kontroli lub niedostateczna kontrola wykonania zleceń. Tak więc, istnieje konieczność pełnego zlikwidowania usterek w pracy KOPI inwestorów centralnych i naczelných w celu stworzenia z nich w pełnym tego słowa znaczenia podstawowego narzędzia walki o obniżenie kosztów budowy i produkcji projektowanych zakładów. W celu usprawnienia pracy w zakresie zatwierdzania dokumentacji projektowo-kosztorysowej została Uchwałą Nr 88/52 Prezydium Rządu z dnia 20.II.52. powołana Główna Komisja Oceny Projektów Inwestycyjnych przy PKPG, do zadań której należy analiza i wydawanie orzeczeń co do dokumentacji projektowo-kosztorysowej przedstawianej do zatwierdzenia Prezydium Rządu i Przewodniczącemu PKPG, ustalanie wytycznych, bada-

nie metod i wyników prac KOPI Ministerstw, Centralnych Zarządów i Prezydiów WRN, ustalanie wytycznych i koordynowanie planów prac resortów w zakresie opracowywania standardów i normatywów technicznych projektowania, jak również analiza i wydawanie orzeczeń co do tych standardów i normatywów, wnoskowanie rozpozyszczenia najbardziej ekonomicznych projektów krajowych i importowanych oraz ewidencjonowanie zatwierdzonych przez Prezydium Rządu i Przewodniczącego PKPG projektów i kosztorysów.

Należy stwierdzić, że w związku z trudnościami kadrowymi nie w pełnym jeszcze zakresie GKOPI realizuje powyższe zadania.

4) Zdając sobie sprawę, że zadania wzmoczenia walki o oszczędność nie uda się przeprowadzić jedynie w drodze suchych zarządzeń i instrukcji, lecz że koniecznym jest dokonanie w tej sprawie szerokiej pracy propagandowej i wychowawczej, PKPG spowodowała zorganizowanie przez NOT w roku 1951 we wszystkich większych miastach Polski szerokiej dyskusji na temat oszczędności i ekonomicznego projektowania i analiz ekonomicznych projektów. Dyskusje te zaktywizowały teren, zetknęły projektantów z wykonawcami i inwestorami, dały szereg konkretnych wniosków. W r. 1952 odbyły się w wielu biurach projektów narady projektantów na temat jakości i ekonomiczności projektów oraz niektóre zjazdy branżowe (np. SIMP'u) poświęcone tym zagadnieniom. Również i te narady wpłynęły dodatnio na popularyzację tych zagadnień, przeniosły ogólne kierunki oszczędności i ramowe instrukcje na teren poszczególnych biur projektów. Niedociągnięciami tych dyskusji i narad była jednak ich niedostateczna konkretność, brak częstokroć głębokiej krytycznej i samokrytycznej oceny konkretnych źle i nieekonomicznie opracowanych projektów, brak wysuwania projektów dobrych i oszczędnych, popularyzowania tych projektów z podaniem ich autorów. Niedociągnięciem był także brak odbicia w prasie technicznej i ekonomicznej wyników tych narad i dyskusji.

Należy stwierdzić, że całkiem niedostatecznie naświetlane jest w prasie technicznej zagadnienie walki o potaniecie budownictwa, że całkiem niedostatecznie zapoznaje się tą drogą polskich inżynierów, techników i ekonomistów z ogromnymi osiągnięciami radzieckimi w walce o obniżenie kosztów budownictwa, a w szczególności po Uchwale Rady Ministrów ZSRR z dnia 9.5.1950 r. Takie książki jak „Projektowanie promyślennych przedsiębiorstwach” (praca zbiorowa pod redakcją inż. P. M. Frenkiela) winny w oryginale, tłumaczeniu lub adaptacji dotrzeć do wszystkich pracowników biur projektów i KOPI.

Jest również rzeczą konieczną ciągłe śledzenie radzieckiej prasy technicznej i ekonomicznej, gdyż każdy numer czasopisma przynosi kolejne doświadczenia, krytyczne naświetlenie dotychczasowych prac i wskazania na przyszłość.

Należy stwierdzić, że nie wydaliliśmy dotychczas należytej walki brakorobom, produkującym zle nieoszczędne projekty. To brakorobstwo jest tym bardziej niebezpieczne, że powoduje ono milionowe straty w nakładach finansowych, zużyciu pod-

stawowych materiałów, niepotrzebnym zainstalowaniu urządzeń, stałe zawyżane koszty własne produkcji i w poszczególnych przypadkach groźby lub fakty awarii. Tak więc, istnieje konieczność dalszego rozszerzenia pracy propagandowo-wychowawczej zarówno w biurach projektów jak i po linii służb inwestycyjnych oraz w prasie w celu uzyskania dalszych poważnych efektów walki o jakość i ekonomiczność projektowania.

5) W połowie 1952 r. został zmieniony system płac w biurach projektów<sup>1</sup> w kierunku zastąpienia dotychczas powszechnie stosowanego systemu akordowo-premiowego a praktycznie akordowego, niesprzyjającego należytej walce o jakość i ekonomiczność projektów, systemem czasowo-premiowym, przewidującym znaczne premie za dobrą jakość i obniżenie kosztów budowy i eksploatacji projektowanych obiektów.

Celem zmian systemu płac, wzorowanego na systemie wprowadzonym w ZSRR w połowie 1950 r. było spowodowanie poprawy jakości i ekonomiczności projektów, było wyeliminowanie mających uprzednio miejsce faktów niedostosowania wysokości wynagrodzenia do ilości i jakości pracy wykonywanej przez poszczególnych projektantów. Nowy system płac wymagał jednak na odcinku premii za ekonomiczność stworzenia podstaw do tego premiowania, stworzenia bazy porównawczej, wzorcowych projektów, wskaźników techniczno-ekonomicznych itd.

Biura projektów i resorty, które miały wykonać te prace, nie wywiązały się należycie z tych zadań i obecnie sytuacja w większości biur kształtuje się w ten sposób, że premie za ekonomiczność nie są wypłacane, że nie wykorzystano tego poważnego czynnika, który może znacznie wpłynąć na obniżenie kosztów budowy.

Poważne zaniedbania biur projektów w tej sprawie i niezrozumiały brak nadzoru i kontroli ze strony resortów i innych czynników nadrzędnych winny być jak najszybciej zlikwidowane, tak aby system płac stał się czynnikiem rzeczywiście mobilizującym do walki o jakość i ekonomiczność projektów.

6) Mimo wymienionych braków i innych niedociągnięć na odcinku walki o obniżenie kosztów projektowanych obiektów uzyskano już w tej walce poważne i wymierne osiągnięcia, których wyrazem mogą być rezultaty rewizji oszczędnościowej przeprowadzonej w roku 1952 i 1953.

W wykonaniu Uchwały Nr 408 Prezydium Rządu z dnia 24.5.52 r. w sprawie walki o oszczędność w budownictwie przeprowadzono w roku ubiegłym rewizję oszczędnościową ponad 2.000 projektów, w rezultacie której uzyskano oszczędności wynoszące średnio 6% kosztu budowy obiektów, których projekty poddano rewizji.

Oszczędności dotyczyły zmniejszenia kubatury budynków produkcyjnych i pomocniczych bez zmniejszania efektów produkcyjnych, ograniczania ilości maszyn i urządzeń, instalacji i uzbrojenia zakładu, zmniejszania powierzchni całego zakładu i poszczególnych oddziałów, zastępowanie konstrukcji stalowych żelbetowymi, kabli miedzianych aluminiowymi itp. Podobnie w 1952 roku w wykonaniu Zarządzenia Przewodniczącego PKPG Nr 60 z dn. 3.3.53 r. poddano rewizji blisko 2000 projek-

tów, uzyskując oszczędność wynoszącą średnio około 10% kosztu budowy obiektów, których projekty rewidowano.

Wyrazem poważnych osiągnięć w walce o poprawę projektów i kosztorysów mogą być liczne i coraz liczniejsze projekty całych zakładów lub poszczególnych oddziałów, projekty obiektów mieszkaniowych i użyteczności publicznej i wiele innych opracowane na wysokim poziomie i oszczędnie, wzorujące się na przykładach radzieckich lub całkiem oryginalne. Jest bezwątpienia faktem, że jakość i ekonomiczność projektów uległa zasadniczej poprawie w ostatnich latach, że znacznie wzrosły kwalifikacje projektantów, inżynierów, ekonomistów i techników w biurach projektów.

Osiągnięcia mogłyby być znacznie większe, gdyby zarówno w biurach projektów jak po linii KOPI inwestorów przedsięwzięto energiczniejsze kroki, zmierzające do zlikwidowania omówionych wyżej i szeregu innych usterek oraz do pogłębienia analizy projektów.

## II. Kierunki oszczędnego projektowania.

Tow. Bierut na spotkaniu z aktywem partyjnym i gospodarczym przemysłu węglowego w dniu 30 stycznia 1953 r. powiedział, że trzeba, aby inwestycje „były stale i systematycznie badane i oceniane pod kątem widzenia ich celowości, efektywności, kosztów, najmniejszego zużycia materiałów, tak aby olbrzymie sumy finansowe i olbrzymie środki materiałowe wydzielane przez państwo dawały jak najszybszy wynik i najlepsze efekty w rozszerzeniu produkcji“.

Głębokie zrozumienie tych słów winno spowodować znaczne pogłębienie analizy projektów i kosztorysów przez aparat kontrolujący biur projektów i inwestorów na wszystkich szczeblach. Możliwości potania budownictwa są jeszcze ogromne. Świadczą o tym rezultaty dokonanych analiz projektów, świadczą o tym wyniki porównania naszych projektów z projektami radzieckimi.

Przeanalizujmy niektóre kierunki oszczędnego projektowania w odniesieniu przede wszystkim do zakładów przemysłowych.

1) Punktem wyjściowym dla projektowania zakładów przemysłowych jest ustalenie właściwej wielkości i asortymentu produkcji oraz zasad kooperacji w zakresie produkcji.

Przed przystąpieniem do ustalenia wielkości nowego zakładu, przed podjęciem decyzji o jego budowie konieczne jest sporządzenie w oparciu o aktualny bilans danej gałęzi produkcji bilansu na okres uruchomienia zakładu i na 3—5 lat po uruchomieniu. Bilans ten winien zawierać krytycznie przeanalizowane zapotrzebowanie, uwzględniające planowany postęp techniczny, planowane zmiany w procesie produkcji odbiorców danego produktu, zmierzające w zasadzie do zmniejszenia jednostkowego zakładu, przed podjęciem decyzji o jego bualną zdolność produkcyjną istniejących zakładów ustalać wzrost tej zdolności:

— w rezultacie usprawnień, wzrostu wydajności pracy, racjonalizacji, wynalazczości, współzawodnictwa, lepszego wykorzystania maszyn i urządzeń, organizacyjno-technicznych posunięć i tp., nie wymagających w zasadzie nakładów inwestycyjnych;

— w rezultacie modernizacji urządzeń produkcyjnych i mechanizacji pracochłonnych procesów oraz usuwania wąskich przejść w procesie produkcyjnym, co związane jest z nieznacznymi nakładami finansowymi, materiałowymi i robocizną, dając przy tym znaczne przyrosty produkcji.

Dalszym elementem zwiększenia produkcji w danej dziedzinie przemysłu jest rozbudowa istniejących zakładów, dająca przy mniejszych nakładach inwestycyjnych z reguły szybszy i łatwiejszy efekt produkcyjny.

Dopiero po odjęciu od zapotrzebowania powyższych przyrostów zdolności produkcyjnych uzyskujemy wielkość produkcji, która winna być otrzymana w jednym lub kilku nowych zakładach produkcyjnych. Zagadnienie ustalenia ilości i wielkości oraz ogólnej lokalizacji zakładu zamyka programowanie rozwoju danej dziedziny przemysłu w zaplanowanym okresie. Schemat dla programowania usług jest analogiczny.

Znaczenie bilansu rozpatrywanej dziedziny produkcji lub usług jest ogromne, lecz przez projektantów nie zawsze doceniane. Jest niestety częstym zjawiskiem, że projekty budowy lub rozbudowy zakładów nie bazują na takich bilansach, że często projektanci i inwestorzy nie znają nawet zapotrzebowania na produkt projektowanego zakładu w roku 1955, a tym bardziej w roku 1960. Często nie podliczane są zdolności produkcyjne zakładów istniejących, nie przeanalizowane wszystkie możliwości zwiększenia zdolności produkcyjnych istniejących zakładów. Obok tego istnieją pozytywne fakty rewidowania przez biura projektów założeń inwestorów, nawet już niekiedy zatwierdzonych i wykazania — jak to np. miało miejsce w PROZAMECIE — zbędności budowania niektórych zakładów przemysłu maszynowego.

Sporządzając omawiane bilanse należy pamiętać o ogromnych możliwościach zwiększenia produkcji w rezultacie usprawnień, głębszego zrozumienia przez klasę robotniczą i pracowników inżynierjno-technicznych znaczenia wzrostu zdolności produkcyjnych zakładów przemysłowych. Wspaniałe przykłady w tej dziedzinie widzimy w Związku Radzieckim, o takich sukcesach nie do zrealizowania w krajach kapitalistycznych donosi ciągle prasa. Oto np. w Nowotagilskim kombinacie hutniczym pracobnicy pracy uzyskali w 1951 roku o 51% więcej stali z 1 m<sup>2</sup> pieca martenowskiego niż wynosi średnio norma. Jak wykazuje praktyka radziecka projektowe zdolności produkcyjne zostają w krótkim czasie dzięki inicjatywie robotników i pracowników inżynierjno-technicznych znacznie przekroczone i tak np. w 1952 roku w porównaniu z rokiem 1940 współczynnik wykorzystania objętości wielkich pieców był w ZSRR o 35% większy, podobnie o 42% wzrosła produkcja z 1 m<sup>2</sup> pieca martenowskiego itp. Założenia bieżącego planu 5-letniego ZSRR ustalają wzrost produkcji surowki w drodze lepszego wykorzystania wielkich pieców o 30%, podobnie w górnictwie wzrost wydobywania węgla w istniejących kopalniach o 25%, wzrost produkcji cementu o 30% itp. Podobne przykłady w zakresie naszego przemysłu podawał w swoim referacie na II Kongresie inżynierów i techników tow. Minister Szyr.



2) Z zagadnieniem bilansu wiąże się zagadnienie rozbudowy. Jak wykazuje praktyka radziecka i praktyka rozbudowy przemysłu w Polsce i w innych krajach demokracji ludowej, jak to wynika z dyrektyw XIX Zjazdu KPZR rozbudowa zakładów przemysłowych wprowadza cały szereg dodatnich efektów. Do ważniejszych z nich należą:

— niższy koszt budowy niż, w przypadku nowego zakładu, głównie wskutek wykorzystania lub nieznacznej rozbudowy istniejących bocznic i dróg, sieci energetycznych, wodociągowych itd., pomieszczeń administracyjnych, socjalnych, magazynów, warsztatów itp.,

— szybsza budowa i uruchomienie produkcji wskutek korzystania z urządzeń istniejącego zakładu i możliwości szybkiego uruchomienia bazy budowlanej,

— łatwiejsze uruchomienie zwiększonej produkcji wskutek korzystania z wykwalifikowanych kadr na zakładzie itp.

Rozbudowa wielu istniejących zakładów dała znaczne oszczędności w porównaniu z budową nowych zakładów. Bywają jednak sporadyczne wypadki niesłusznej rozbudowy. Dotyczy to przypadków rozbudowy zakładów typowo kapitalistycznych, budowanych w pełnej sprzeczności z przepisami sanitarnymi, przeciwpożarowymi i innymi, położonych w centrum dużych miast bez możliwości poprawy starej i należytego rozwiązania nowej części zakładu, lub usytuowanych na filarach węglowych lub też w okolicach odczuwających niedobór wody, brak siły roboczej itp. W takich przypadkach — choć nader rzadko spotykanych — może okazać się rozbudowa droższą inwestycyjnie i eksploatacyjnie od budowy nowego zakładu. Jedno z biur projektów Ministerstwa Przemysłu Chemicznego sygnalizuje, że proponowana rozbudowa jednego z zakładów tego przemysłu jest niesłuszna, gdyż nie ma możliwości właściwego rozwiązania planu generalnego, istnieje konieczność utrzymania i pogłębienia niewłaściwego przebiegu potoku produkcyjnego, odległości między budynkami są zbyt małe, niezgodne z przepisami, gdyż w miejscu istnienia zakładu są nader poważne trudności kadrowe, wskutek czego nieuniknione jest bardzo znaczne budownictwo mieszkaniowe i socjalne, gdyż wskutek konieczności budowania od nowa uzbrojenia, urządzeń energetycznych itp. nakłady inwestycyjne okażą się wyższe niż w przypadku nowego zakładu. Podobnie — zdaniem tego biura — przedstawia się sytuacja na odcinku kosztów własnych produkcji. Przy powyższej analizie biuro projektów pominęło szereg istotnych elementów, przemawiających za rozbudową, jak: bardziej ekonomiczna wielkość zakładu po rozbudowie niż zakładu obecnego i ewentualnego nowego zbudowanego na uzupełniającą moc; możliwość zmodernizowania starych części zakładu bez przerwy produkcji po uruchomieniu nowych oddziałów, szybsze uzyskanie nowej produkcji, wykorzystanie starych kadr zakładu również w rozbudowanej części itd. Biuro przeprowadzając porównanie kosztów własnych nie poczyniło niezbędnych poprawek w wysokościach składników tych kosztów, w celu uzyskania ich porównywalności, porównując np. koszty własne starego zakładu, w których amortyzacyjny składnik już buchalteryjnie nie istnieje z kosztami

własnymi nowej części zakładu o poważnym składniku amortyzacyjnym. Z powyższego — bardzo rzadkiego i specyficznego — przykładu nie należy wyciągać wniosków o niesłuszności rozbudowy. Jeszcze raz podkreślić należy konieczność każdorazowej analizy możliwości zastąpienia budowy nowego zakładu rozbudową istniejących, wybierając te spośród istniejących zakładów, które najlepiej do tej rozbudowy się nadają.

O przyszłej rozbudowie należy również pamiętać przy projektowaniu nowych zakładów przemysłowych, gdyż niewątpliwie w większości przypadków po pewnym czasie nastąpi taka rozbudowa. Dotyczy to zasadniczo wszystkich zakładów przemysłowych poza tymi, które są związane z bazą surowcową zbyt szczupłą, by mogła zaspokoić potrzeby zakładu rozbudowanego, lub też których rozbudowa nie jest wskazana ze względów lokalizacyjnych lub innych.

Podejście do rozbudowy nowo projektowanych zakładów winno być dwojakie, zależnie od zaplanowanego terminu rozbudowy. W przypadku projektowania zakładu, którego rozbudowa w najbliższych latach po uruchomieniu pierwszego etapu jest ustalona zarówno co do zakresu produkcji jak kooperacji — należy projekt sporządzić tak, aby optymalne warunki spełniał zakład po rozbudowie, idąc nawet na pewne — możliwie najmniejsze — przeinwestowania w pierwszym okresie, na przykład budując ujęcie wody dla całego zakładu z tym, że część pomp zostanie zainstalowana w okresie późniejszym, lub dając nieco większe średnice rurociągów itd.

W przypadku projektowania zakładu, którego rozbudowa jest możliwa lecz nie sprecyzowana w czasie i zakresie, należy projektować zakład tak, by osiągnąć optymalne warunki w pierwszym okresie, przewidując w projekcie jedynie miejsce na rozbudowę. W miarę możliwości rozbudowa winna odbywać się od środka zakładu, przy czym tereny potrzebne pod rozbudowę nie powinny być przedwześnie przejmowane przez zakład, nie zmniejszając w ten sposób niepotrzebnie arealu rolnego. Tereny przyszłej rozbudowy mogą się znaleźć poza ogrodzeniem zakładu z tym, że winno być zastrzeżone niedopuszczanie na tych terenach do kapitalnego inwestowania przez innych inwestorów. W celu umożliwienia przyszłej rozbudowy nie należy zamykać dróg rozbudowy przez projektowanie wokół budynków produkcyjnych ze wszystkich stron budynków pomocniczych, gdyż wtedy rozbudowa związana byłaby z koniecznością burzenia tych budynków.

Nie wszystkie projekty spełniają te elementarne zasady właściwego ustawienia zagadnienia rozbudowy. Projekt budowy jednego z zakładów włókienniczych przewidywał usytuowanie pomocniczych budynków ze wszystkich czterech stron budynków produkcyjnych, uniemożliwiając w ten sposób przyszłą rozbudowę. W jednym z pomocniczych zakładów hutniczych obiekty pierwszego etapu zostały oddzielone w projekcie od kotłowni, stacji czadnic, warsztatu remontowego, pomieszczeń administracyjnych i socjalnych terenami przyszłej rozbudowy, przewidzianej w nienajbliższym czasie.

3) Zagadnienie bilansu wiąże się również z zagadnieniem wyboru wielkości zakładu, zagadnieniem optymalnej wielkości zakładu, to jest takiej wielkości zakładu, przy której osiąga się minimalne koszty inwestycyjne i eksploatacyjne na jednostkę produkcji, przy czym nie zachodzą tu trudności w zarządzaniu tymi zakładami oraz ich wielkości nie są sprzeczne z przepisami przeciwpożarowymi, sanitarnymi i innymi. Na wielkość zakładu wpływa także charakter przyjętego procesu technologicznego, konieczność wykorzystania linii potokowych, jednostkowych specjalizowanych urządzeń itp. (na przykład w fabrykach motoryzacyjnych, fabrykach śrub itd.). Decydujący wpływ na wielkość zakładu ma baza surowcowa, wielkość jej zasobów oraz promień dowozu surowców. Nie we wszystkich projektach zagadnienia te są należycie brane pod uwagę.

4) Znajomość bazy surowcowej, wielkości jej zasobów, charakteru złoża itp. jest niezbędnym warunkiem właściwego projektowania. W wielu jednak przypadkach wskutek zaniedbań inwestorów, nienadążania przedsięwzięciom geologicznym i wiertniczym baza surowcowa nie jest należycie lub w ogóle zbadana. Mają miejsce fakty rozpoczynania budowy kopalń i zakładów przetwórczych na powierzchni bez znajomości wielkości złoża, charakteru i granic zalegania, okruszczenia itp. Taka działalność może spowodować opłakane konsekwencje w postaci konieczności poważnych przeróbek lub niepotrzebnie wykonanych pracochłonnych robót inwestycyjnych zużywających znacznych ilości materiałów. Były fakty rozbudowy niektórych cegielń na terenach nie posiadających gliny, fakty lokowania (przez okupanta) szybu wydobywczego w sferze uskokowej w jednej z wielkich kopalń, lub na granicy nadania, przedkładanie założeń dużego zakładu górniczo-hutniczego z konkretną lokalizacją lecz przy kompletnej nieznajomości złoża itp. Nieznajomość złoża powoduje także błędnie przyjmowane wielkości zdolności wydobywczych niektórych kopalń. Stąd konieczność ścisłego przestrzegania ustaleń uchwały Nr 864 z dnia 10.10.52 w tej sprawie.

Zagadnienie bazy surowcowej ma także poważne znaczenie dla zakładów, których produkcja oparta jest na surowcach rolnych czy leśnych. Dotyczy to w pierwszym rzędzie fabryk celulozy i papieru, fabryk płyt pilśniowych, fabryk przemysłu rolnego i spożywczego, zakładów zbożowych, rzeźni i chłodni itp. W zakładach tych baza surowcowa oddziałuje nie tylko na lokalizację ogólną i szczegółową zakładu, ale i na jego wielkość. Jest bowiem rzeczą konieczną każdorazowe przeanalizowanie sprawy wielkości zakładu na tle obszaru zasilania, sprawy optymalnej w danych warunkach wielkości tzn. takiej wielkości zakładu, która będzie spełniała postulat minimalnych jednostkowych kosztów inwestycyjnych, (a więc zakład możliwie duży), i minimalnych kosztów eksploatacyjnych, (a więc zakład o możliwie małym promieniu zaopatrzenia w surowiec). Nie wszystkie rozpatrywane projekty spełniały te postulaty.

Sprawa bazy surowcowej ma również podstawowe znaczenie w energetyce, szczególnie w przypadkach korzystania z paliwa miejscowego, jak węgiel brunatny, torf itp.

5) Poważne przerosty występują w projektowaniu niektórych zakładów przemysłowych wskutek dążenia inwestorów i projektantów do możliwie pełnej samowystarczalności zakładu w zakresie produkcji i usług, wskutek niechętnego ustosunkowania się do sprawy kooperacji z innymi zakładami, nawet w ramach jednego centralnego zarządu lub jednego miasta.

W projektach wielu fabryk przemysłu maszynowego okazało się możliwym zrezygnowanie z budowy małych, nierentownych, niewykorzystanych w pełni odlewni, kuźni itp. i ustalenie w zamian zasad kooperacji z dużymi odlewniami, kuźniami i wytłoczniami. Podobnie przedstawia się sprawa na odcinku poważnych remontów, urządzeń socjalnych itp. Projekty dwóch fabryk chemicznych graniczących ze sobą i tworzących jeden produkcyjnie związany kombinat, przewidywały odrębne warsztaty i magazyny dla każdego zakładu.

Projekt elektrowni przy dużym zakładzie chemicznym przewidywał wybudowanie dużego warsztatu i pomieszczeń socjalnych mimo, że obiekty te w zakładzie chemicznym mogą obsłużyć również elektrownię. Projekt pomocniczego zakładu budowanego przy kucie przewidywał niepotrzebnie niektóre dublujące urządzenia socjalne i pomocnicze. Niektóre zakłady projektują budowę wież transformatorowych, nie uwzględniając możliwości współpracy w zakresie remontów transformatorów z analogicznymi urządzeniami Min. Energ. Zagadnienie kooperacji występuje szczególnie ostro w dzielnicach przemysłowych miast lub kombinatów przemysłowych. W tych przypadkach możliwym zazwyczaj bywa łączenie analogicznych oddziałów sąsiednich zakładów, wspólne rozwiązanie gospodarki energetycznej, ujęcie wody, wytwórni gazów technicznych, remiz strażackich, garaży, pomieszczeń socjalnych itp.

Zagadnienie wspólnego wykorzystania pomieszczeń występuje również w budownictwie ogólnym. Częste są na przykład fakty nieuwzględniania w projektach możliwości wspólnego wykorzystywania audytoriów, sal ćwiczebnych i pomieszczeń pomocniczych w szkołach wyższych, sal konferencyjnych i pomieszczeń gospodarczych w redakcjach i instytucjach administracyjnych mieszczących się w jednym lub sąsiadujących budynkach itp.

Należyte postawienie sprawy kooperacji może dać znaczne oszczędności.

6) Jedną z podstawowych czynności projektowania jest wybór terenu budowy, lokalizacja, szczegółowe inwestycje. Zasady wyboru terenu budowy są znane, wielokrotnie w instrukcjach i literaturze naświetlane. Obok wymagań dotyczących konfiguracji terenu, wytrzymałości gruntu, głębokiego uwarstwienia wód gruntowych, sąsiedztwa źródeł wody, ciepła, łatwości odprowadzenia ścieków, podłączenia się do linii kolejowych i dróg kołowych stawia się wymagania dotyczące łatwości naboru kadr pracowniczych, kooperacji w zakresie produkcji i usług, niezajmowania terenów nadających się pod uprawę rolną, właściwego usytuowania w stosunku do miasta ze względów sanitarnych itp. W zasadzie nowe zakłady lokalizowane są zgodnie z powyższymi wytycznymi, są jednak przypadki wyboru terenu budowy, stwarzającego ogromne trudności na odcinku odprowadzenia ścieków (przy-

kłady: jeden z zakładów włókienniczych we wschodniej części Polski, jedna z fabryk celulozy i papieru), ogromne trudności na odcinku wyzyskania niezbędnych ilości wody (szereg zakładów na Śląsku, w Łodzi i in.) lub też fakty wyboru terenu nie wskazanego ze względu na sąsiedztwo takich czy innych zakładów czy obiektów. Dość często przez lepsze zbadanie gruntu przed rozpoczęciem projektowania i budowy można by uniknąć kosztownego palowania, zmieniając nieco lokalizację szczegółową lub przesuując budynki bez zmiany terenu całej budowy. Przy wyborze terenu należy również brać pod uwagę możliwość wykorzystania miejscowych materiałów budowlanych, na co dotychczas nie zwracano u nas uwagi. Jednym z przykładów złej lokalizacji może być lokalizacja jednej z fabryk materiałów budowlanych, usytuowanej na brzegu dużej rzeki, na terenie o bardzo słabej wytrzymałości gruntu oraz wysokim i zmiennym poziomie wody gruntowej, stąd konieczność palowania i drenażu (wzrost kosztu całej budowy z tego tytułu o 5%). Ponadto ze względu na to, że teren jest zalwany istnieje konieczność wybudowania obwałowania lub znacznego podsypywania terenu.

Przy podejmowaniu decyzji o lokalizacji wielkiego zakładu, z budową którego związana jest budowa wielkiego osiedla mieszkaniowego, dróg, elektrowni itp. należy przeanalizować uprzednio, czy istnieją możliwości budowy w tymże terenie innych zakładów przemysłowych, związanych z danym zakładem.

Większość błędów i niedociągnięć przy wyborze lokalizacji jest wynikiem niedostatecznego uprzedniego zbadania terenu, niesprecyzowania potrzebnych ilości energii, wody, surowców, mieszkań itd., co w pewnej mierze jest następstwem faktu, że lokalizacja szczegółowa była ustalona w trakcie opracowywania założeń projektów. Instrukcja Nr 98 przenosi opracowanie zagadnienia lokalizacji szczegółowej do projektu wstępnego, czyniąc z tego jedno z podstawowych zadań biur projektów.

7) Znaczenie możliwości obniżenia kosztu budowy i eksploatacji projektowych zakładów przemysłowych można uzyskać w drodze racjonalnego zaprojektowania planu generalnego. Klasyczne zasady sporządzania planu generalnego, podane m.in. w tomie XIV „Maszynostrojenia“, są powszechnie znane. Ustalają one prymat wymagań procesu technologicznego, zasady powiązania z zewnętrznymi bocznikami kolejowymi i drogami jezdny, zasady rozmieszczenia oddziałów produkcyjnych i pomocniczych, strefowania terenu zakładu, wzajemnego usytuowania budynków z uwzględnieniem różny wiatrów, rozwiązania potoków ładunków i ludzi itd. itd.

Podstawowymi wskaźnikami, charakteryzującymi sposób rozwiązania planu generalnego, są: współczynnik zabudowy i współczynnik wykorzystania terenu. Współczynnik zabudowy jest to stosunek powierzchni wszystkich budynków i budowli do powierzchni całego terenu zakładu. Współczynnik wykorzystania terenu uwzględnia również otwarte składy, drogi, bocznic kolejowe itp. Zwiększenie współczynnika zabudowy powoduje zmniejszenie terenu zakładu, zmniejszenie długości bocznic, dróg, sieci elektrycznych, pary i wody gorącej, gazowej, sprężonego powietrza, długości ogrodzenia

itd., a zatem znacznie obniża koszty budowy zakładu. Zwiększenie współczynnika zabudowy skraca długości potoku ładunków i ludzi a zatem koszty transportu międzyoddziałowego, zmniejsza wydatki eksploatacyjne związane z terenem fabryki, zmniejsza straty w sieci elektrycznej, cieplnej, gazowej i sprężonego powietrza, ułatwia organizację produkcji i jej kontrolę, zmniejsza ilość zatrudnionych w straży przemysłowej itd., a zatem znacznie obniża koszty eksploatacyjne zakładu. Ponadto powoduje zmniejszenie terenu wycofywanego spod uprawy rolniczej.

Jakie są drogi zwiększenia współczynnika zabudowy?

Autorzy książki „Projektowanie przemysłowych przedsiębiorstw“ wymieniają następujące czynniki, wpływające na najbardziej zwarte rozwiązanie planu generalnego:

- 1) najmniejsza powierzchnia zabudowy,
- 2) najprostsza konfiguracja terenu zakładu,
- 3) prosta siatka wewnętrznych dróg komunikacyjnych, dzieląca teren zakładu na szereg foremnych bloków,
- 4) najbardziej zwarta zabudowa każdego bloku,
- 5) najbardziej proste ukształtowanie budowli w planie,
- 6) najmniejsza szerokość dróg wewnątrzzakładowych,
- 7) strefowanie terenu zakładu w drodze zgrupowania budynków i budowli odpowiednio do właściwości procesu technologicznego, zapotrzebowania transportu, warunków przeciwpożarowych i sanitarnych,
- 8) najbardziej ekonomiczny schemat podłączenia bocznicy kolejowej i najmniejsza powierzchnia wachlarza torów,
- 9) maksymalna komasacja kubatur,
- 10) brak nieuzasadnionych rezerw terenowych.

Na zmniejszenie powierzchni terenu wpływa między innymi stosowanie budynków o ilości kondygnacji większej niż 1, co równocześnie zmniejsza ilość potrzebnych materiałów budowlanych, wielkości strat ciepła, itp.

Najbardziej prostą konfigurację terenu uzyskuje się wybierając teren prostokątny możliwie o stosunku wymiarów 1 : 2. Na zmniejszenie terenu budowy ma poważny wpływ cały szereg posunięć wprowadzonych już lub wprowadzanych obecnie w ZSRR. Do ważniejszych z nich należą:

- znaczne zmniejszenie sfer sanitarnych między zakładami a osiedlami mieszkaniowymi,
- zmniejszenie odległości między budynkami i budowlami ze względów przeciwpożarowych średnio o 20—25%,
- zmniejszenie szerokości przejazdów i ulic na terenie zakładu i przed zakładem o 10—30%,
- zmniejszenie powierzchni zabudowy podstawowych i pomocniczych oddziałów.

W rezultacie tych przedsięwzięć, przewidzianych w projektach „Urocznowo położenijsza“ teren zakładu zmniejszy się średnio o 16% w tym w hutach o ca 14%, w fabrykach budowy maszyn o 10—26%, w elektrociepłowniach o 18%, w fabrykach przemysłu lekkiego o 22—26% itd. Dzięki temu nastąpi obniżenie kosztu bocznic, dróg, ogrodzenia, robót ziemnych i in. o 12—13%. Dzięki komasacji kubatur przewiduje się zmniejszenie terenu zakładu

średnio o 10% (wg. W. W. Burgmana i S. W. Bazyńskiego: „O projekcie urocznowo położenijsza dla stroitelstwa“ Moskwa 1952 r.).

Rewizja projektów przeprowadzona w 1950 r. w Zw. Radzieckim wykazała możliwość zmniejszenia terenu projektowych zakładów przemysłowych o 30—40% głównie w drodze zwiększenia gęstości zabudowy w poszczególnych blokach.

W literaturze radzieckiej znajdujemy liczne przykłady takich posunięć: oto w projekcie fabryki budowy maszyn zmniejszono teren z 44 do 34 ha, zwiększając współczynnik zabudowy z 24 do 29,7%. Po zrewidowaniu projektu fabryki suchego tynku zmniejszono powierzchnię terenu z 7,8 do 4,3 ha, zmniejszając równocześnie powierzchnię dróg o 28%, długości ogrodzenia o 25%, ilość robót ziemnych związanych z niwelacją terenu o 37%. Podobnie po rewizji zakładu remontowego uzyskano następujące rezultaty:

Nazwa wskaźnika	Wg pierwotn. projektu	Wg zrewidowanego projektu	Zmiany w %
Powierzchnia terenu w ha	5,7	3,4	— 40
Powierzchnia zabudowy w ha	1,66	1,54	— 7
Współczynnik zabudowy w %	29	44	+ 52
Powierzchnia dróg w m <sup>2</sup>	15600	9400	— 40
Długość ogrodzenia w m	1130	530	— 53

Jak przedstawia się to zagadnienie u nas. Dzięki niewłaściwemu podejściu wielu projektantów do tego zagadnienia, opacznemu interpretowaniu szeregu przepisów (m. in. byłego zarządzenia Min. Bud. Przemysłowego), lubowaniu się w szerokich przestrzeniach itp. opracowano znaczną ilość projektów, w których współczynnik rozbudowy wynosił zaledwie 10—20%.

W procesie zatwierdzania lub w ramach rewizji oszczędnościowej dokonano znacznego zmniejszenia terenu wielu zakładów przemysłowych. Można tu wymienić jeden z zakładów włókienniczych, w którym powierzchnię zmniejszono z 15 do 10 ha; jedną z większych fabryk chemicznych, której rozbudowaną część pomieszczono na 18 ha zamiast na 71 ha; jedną z fabryk metalowych, której powierzchnię zmniejszono o 30%; jedną z fabryk materiałów ogniotrwałych, której powierzchnię zmniejszono o 33%, a następnie w trakcie dalszego zatwierdzania o następne 2,3 ha.

Charakterystycznym przykładem poważnych przerostów w tym zakresie może być projekt zakładu konstrukcji stalowych, który w porównaniu z typowym projektem radzieckim niedawno opisanym w prasie radzieckiej, wykazał powierzchnię 4 razy większą.

Nieco odmienny profil produkcyjny i posiadanie niektórych pomieszczeń, których projekt radziecki nie podał (np. kotłownia — ze względu na zaopatrywanie w ciepło zakładu radzieckiego z elektrociepłowni) — w nieznacznym tylko stopniu łagodzi powyższą dysproporcję i w dalszym ciągu pozostają bardzo poważne przerosty w omawianym projekcie.

Przykładów tych można podać znacznie więcej. Jest również znaczna ilość projektów, w których — mimo ich błędnego opracowania — nie można by-

ło wprowadzić daleko idących zmian ze względu na poważne zaawansowanie budowy w okresie przedstawienia projektu do zatwierdzania.

Z zagadnieniem planu generalnego wiąże się sprawa właściwego pod względem urbanistyczno-architektonicznym rozwiązania projektu zakładu. Plan generalny winien uwzględniać słuszne postulaty urbanistyczno-architektoniczne, zmierzające do nadania zakładowi wyglądu zakładu socjalistycznego, do stworzenia w zakładzie odpowiednich warunków sanitarnych. Wymagania urbanistyczno-architektoniczne winny być jednak dostosowane do miejscowości, w której zakład jest budowany, i do charakteru produkcji zakładu. Często wymagania te są nadmierne, nieuzasadnione, zdarzają się też niekiedy przypadki, że urbarmiści dla usprawiedliwienia swych nadmiernych roszczeń powołują się na konieczność przestrzegania pewnych przepisów o charakterze zgoła nieurbanistyczno-architektonicznym, które w pełni zostały już w projekcie uwzględnione.

Jest rzeczą konieczną podjęcie zdecydowanej walki o poprawę sytuacji na tym odcinku, o pełne stosowanie i właściwą interpretację zarządzenia przewodniczącego PKPG Nr..... z dnia 3 lutego br., o stosowanie do czasu wydania polskich — radzieckich przepisów sanitarnych i przeciwpożarowych ze stycznia 1951 r. Stosowanie tych przepisów oraz zasad, o których była mowa, spowodują znaczne obniżenie kosztów budowy zakładów przemysłowych.

8) Bez wątpienia największe możliwości oszczędnościowe kryją się w racjonalnym zaprojektowaniu części technologicznej projektu, we właściwym wyborze procesu technologicznego, maszyn produkcyjnych i pomocniczych, reżimu ich pracy, powierzchni dla nich potrzebnej, środków transportu wewnątrzoddziałowego itp. Jedną z podstawowych usterek części technologicznej projektów zakładów przemysłowych jest przyjmowanie przez projektantów zbyt małego stopnia wykorzystania maszyn i urządzeń, zakładanie nadmiernych czasów postojów remontowych, przyjmowanie zbyt wysokich ilości urządzeń rezerwowych.

Obawy w tym zakresie niektórych projektantów, niechęć ich do opierania się na przodujących osiągnięciach krajowych i zagranicznych, a w pierwszym rzędzie radzieckich, powoduje znaczne przerosty w projektach, poważne podwyższenie kosztu budowy. A tymczasem, jak to wykazuje ciągle praktyka radziecka i zaczyna już wykazywać nasza praktyka, w uruchamianych zakładach uzyskuje się większą produkcję niż było to przewidziane w projekcie. Na przykład badania przeprowadzone w 19 zakładach przemysłu elektrotechnicznego ZSRR wykazały, że w początku 1951 r. osiągnięto w nich produkcję o 30—35% wyższą niż wynikało to z projektów. Podobnie rzecz się ma w przemyśle hutniczym, budowy maszyn i in. Dzieje się to dlatego, że technologia szybko się doskonali, że wzrastają kwalifikacje personelu zarówno inżynierjno-technicznego jak i robotniczego, że rozwija się i potężnieje współzawodnictwo pracy. Dlatego też konieczną jest ciągła rewizja norm wydajności urządzeń, zużycia surowca i in. wskaźników techniczno-ekonomicznych, ciągłe doskonalenie technologii, organizacji pracy itd.

Konieczne jest dokładne ustalenie rocznego czasu pracy poszczególnych urzędzeń, niedopuszczające do zbyt długotrwałych przerw remontowych, przerw technologicznych. Normy czasu trwania remontów winny być okresowo rewidowane w oparciu o osiągnięcia lepszych brygad remontowych. Dotyczy to w pierwszym rzędzie energetyki, przemysłu hutniczego, chemicznego, cementowego i niektórych innych. Przy ustalaniu zdolności produkcyjnej zakładu należy uwzględniać fakt przekraczania wydajności poszczególnych urzędzeń w stosunku do ich danych nominalnych. W ustroju socjalistycznym bowiem przy dużej inicjatywie klasy robotniczej, norma techniczna wydajności urzędzenia charakteryzuje maksymalną produkcję przemysłową maszyny czy urzędzenia w jednostce czasu, określoną techniczną charakterystyką maszyn, którą uzyskuje się w rezultacie przodującego doświadczenia produkcyjnego pracowników i przy ustalonych zadaniach w zakresie zużycia surowców.

Zdolność produkcyjna zakładu czy oddziału winna być ustalona nie na podstawie „wąskiego gardła“ procesu produkcyjnego, lecz na podstawie mocy podstawowych oddziałów produkcyjnych lub urzędzeń. W wielu projektach, opracowanych przez nasze biura projektów, przyjmuje się zaniżone zdolności produkcyjne. Szereg projektów rozbudowy kopalń wykazał możliwość zwiększenia wydobywania o 10—25% przy całkiem nieznacznych dodatkowych inwestycjach, mających na celu zlikwidowanie pozostawionego w projekcie jakiegoś wąskiego gardła.

Przy analizie projektu zakładu konstrukcji stalowych okazało się możliwym zwiększenie zdolności produkcyjnych o 25% bez jakichkolwiek inwestycji dodatkowych. Podobnie w szeregu projektów przemysłu chemicznego, papierniczego, płyt pilśniowych itp. uzyskano przy zatwierdzaniu projektu możliwości zwiększania produkcji o 5—20%.

Jednym z najważniejszych kierunków oszczędności w części technologicznej projektu jest szerokie stosowanie najnowszych osiągnięć i udoskonalień technologii produkcji i organizacji pracy, w szczególności zastosowanie szybkościowych reżimów i przedsięwzięć, zmierzających do intensyfikacji procesów technologicznych, wprowadzenie mechanizacji i automatyzacji produkcji. W ZSRR na przykład w Magnitogorskim kombinacie hutniczym zastosowanie odpowiedniego aglomeratu, regulowanie pracy strumieniem gazowym oraz przestawienie niektórych wielkich pieców na pracę przy podwyższonym ciśnieniu gazu spowodowały pewniejszą pracę wielkich pieców i zwiększenie ilości rudy na tonę spalanego koksu, w rezultacie czego znacznie wzrosła wydajność tych pieców i zmniejszyło się jednostkowe zużycie koksu.

Konieczne jest uwzględnianie w projektach zakładów przemysłu metalowego osiągnięć inicjatorów szybkościowych metod obróbki metali: w ZSRR — Bykowa, Bortkiewicza, Androsenki, Kolesowa oraz naszych racjonalizatorów. Koniecznym jest wprowadzenie radzieckich doświadczeń i osiągnięć w zakresie skróconego cyklu montażu obrabiarek (np. Kramatorskie zakłady budowy maszyn ciężkich).

Koniecznym jest również uwzględnianie coraz szerszego zasięgu wynalazczości pracowniczej, któ-

ra rozwija się bardzo szybko, wzorując się na ZSRR: gdzie np. w jednym tylko 1951 r. zrealizowano około 700 tys. wynalazków i pomysłów racjonalizatorskich robotników i pracowników inżynieryjno-technicznych. Zadaniem m.in. i biur projektów jest popularyzowanie i zastosowanie w praktyce tych osiągnięć.

Mówiąc o rozwoju techniki w ZSRR i państwach demokracji ludowej warto parę słów poświęcić omówieniu rozwoju techniki w krajach kapitalistycznych, oddziaływaniu na ten rozwój podstawowego prawa ekonomicznego współczesnego kapitalizmu.

Tow. Stalin w swej genialnej pracy „Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR“ wskazuje na sprzeczności w rozwoju techniki w warunkach kapitalizmu monopolistycznego. Tow. Stalin pisze: „Wszystkim znane są z historii i praktyki kapitalizmu fakty demonstrujące burzliwy rozwój techniki w warunkach kapitalizmu, kiedy to kapitaliści występują jako chorążowie przodującej techniki, jako rewolucjoniści w dziedzinie rozwoju techniki produkcji. Ale znane są również fakty innego rodzaju, demonstrujące zahamowanie rozwoju techniki w warunkach kapitalizmu, kiedy to kapitaliści występują jako reakcjoniści w dziedzinie rozwoju nowej techniki i przechodzą nierzadko do pracy ręcznej.

Czym wytłumaczyć tę rażącą sprzeczność? Można ją wytłumaczyć tylko podstawowym prawem ekonomicznym współczesnego kapitalizmu, tj. koniecznością uzyskania maksymalnych zysków. Kapitalizm występuje za nową techniką, gdy rokuje mu ona najwyższe zyski. Kapitalizm występuje przeciwko nowej technice i za przejściem do pracy ręcznej, gdy nowa technika nie rokuje mu już najwyższych zysków“ (str. 44).

W państwach kapitalistycznych coraz częściej występują okresowe przerwy w rozwoju techniki w wyniku kryzysów ekonomicznych. Panowanie monopoli stwarza ekonomiczną możliwość sztucznego hamowania rozwoju technicznego tam, gdzie to jest wygodne dla monopolistów. Tak np. amerykański koncern Dupont zahamował na długi okres zastosowanie sposobu intensyfikacji aparatury syntezy amoniaku, pozwalającej na skrócenie procesu technologicznego dwa i więcej razy. W r. 1933 zdolność produkcyjna amerykańskiego przemysłu azotowego wynosiła 507 tys t., a produkuje tylko 210 tys t. W tych warunkach amerykańskie monopole chemiczne hamowały rozwój techniki, prowadzący do dalszego zwiększenia produkcji. To samo dotyczy produkcji kwasu fosforowego dla nawozów sztucznych, produkcji aluminium z gliny itp. Na zahamowanie rozwoju techniki wpływa również zacięta walka między poszczególnymi grupami monopolistycznymi. Tak np. amerykańskie monopole samochodowe w wyniku walki konkurencyjnej z chemicznymi monopolami zatrzymały zastosowanie w przemyśle samochodowym szeregu nowych mas plastycznych i materiałów zastępujących skórę. Kompania General Motors w ogóle zrezygnowała na pewien czas z zastosowania aluminium do produkcji szeregu części samochodowych w tym celu, aby się uniezależnić od koncernów aluminiowych, dyktujących wysokie ceny. Sztuczne hamowanie rozwoju techniki wpływa ujemnie

również na rozwój gospodarki energetycznej a szczególnie elektrowni wodnych. Grupa monopolistów z Morganem na czele przeciwstawia się zdecydowanie budowie elektrowni na rzekach Missouri, Missisipi, Św. Laurenta i in. nie patrząc na to, że rzeki te w czasie powodzi przynoszą ogromne szkody.

Podobnie przedstawia się sprawa w amerykańskim przemyśle maszynowym. Obok bardzo nowoczesnych zakładów w niektórych dziedzinach przemysłu istnieje ogromna ilość zakładów zacofanych, niezmechanizowanych, o przestarzałej technologii, szczególnie w okręgach rolniczych o taniej sile roboczej, gdyż dewizą amerykańską jest, jak to określił jeden z burżuazyjnych ekonomistów amerykańskich Harry Jerome, że „pierwszym i zasadniczym względem przy wyborze metody produkcji jest nie to, jaki da ona efekt produkcyjny, lecz to, czy się ona opłaci“.

Podobnie i jeszcze znacznie gorzej przedstawia się sprawa w innych państwach kapitalistycznych. W Anglii na przykład wciąż jeszcze stosowane są konie w kopalniach (w końcu 1949 r. było ich pod ziemią ponad 20.900).

O ograniczaniu zastosowania techniki dla produkcji pokojowej świadczy m. in. fakt niewykorzystywania przez monopole amerykańskie patentów. Wg danych oficjalnych Tymczasowego Komitetu ekonomicznego senatu USA forma samochodowa Generals Motors wykorzystwała zaledwie 1% patentów zakupionych.

Wzorowanie się na przodującej technice radzieckiej, na osiągnięciach technicznych krajów demo-

kracji ludowej przynosi nam poważne korzyści i może przynieść korzyści jeszcze większe. Pozwoli to na wyeliminowanie z naszych projektów popełnianych błędów w postaci przyjmowania za niskich współczynników wykorzystania podstawowych urządzeń m.in. w rezultacie zaniżania rocznego funduszu czasu pracy robotnika i urzędzeń, za dużych powierzchni na jednostkę urządzeń produkcyjnych w rezultacie przyjmowania zbyt wielkich odległości między maszynami i od maszyn do elementów konstrukcyjnych budynków, nadmiernego zużycia energii elektrycznej, wody, pary, gazu na jednostkę produkcji itd.

Są częste przypadki przyjmowania w projektach 300 i mniej dni pracy wówczas, gdy właściwe jest 305, 250 dni zamiast 270 dni itd., przyjmowania zbyt niskich wydajności pracy i wydajności maszyn lub nadmiernych pracochłonności, stąd nadmierne ilości maszyn i powierzchnie produkcyjne (np. w jednej z warszawskich fabryk metalowych zmniejszono pracochłonność o 15%, w innym zakładzie o 30% itd), projektowania nadmiernych rezerw w urządzeniach (np. w jednej z elektrociepłowni można zrezygnować z instalowania 1 kotła wydajności 120 t/h i połowy rozdzielni 6 kV, w innej elektrowni można zmniejszyć ilość turbin o 2 po 20MW).

Wyeliminowanie tych i wielu innych przerośnięć w części technologicznej projektu pozwoli na znaczne obniżenie kosztów budowy zakładów przemysłowych.

Mgr inż. WŁADYSŁAW HRABOWSKI  
G.K.O.P.I.

## Nowe zasady sporządzania dokumentacji projektowo-kosztorysowej

Szeroki rozmach naszego budownictwa socjalistycznego, wzrastające z dnia na dzień tempo industrializacji kraju stawiają coraz większe i trudniejsze zadania przed biurami projektów, przed projektantami — zadania dostarczenia przedsiębiorstwu budowlano-montażowym pełnej, wysokowartościowej, we właściwych terminach sporządzonej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla inwestycji. Podstawowe prawo ekonomiczne socjalizmu wymaga ciągłego wzrostu i doskonalenia produkcji na bazie najwyższej techniki. Poważna rola i znaczenie dokumentacji projektowo-kosztorysowej polega nie tylko na tym, że podaje konkretne rozwiązania dla realizacji zadań wzrostu produkcji, wytyczonych planami rozwoju gospodarki narodowej i decyduje tym samym o tempie rozwoju techniki i wzroście wydajności pracy, lecz również na tym, że na jej podstawie ustala się i zatwierdza środki materiałowe i finansowe niezbędne dla wykonania planów inwestycyjnych, i prowadzi się kontrolę ekonomiczności ich wykorzystania, co ma poważny wpływ na tempo wzrostu budownictwa inwestycyjnego.

Ażeby utrzymać i przyspieszyć to tempo, musimy projektować i budować oszczędnie, musimy sumiennie, z pełnym poczuciem odpowiedzialności wykorzystywać każdy grosz dochodu narodowego, nie dopuszczając do przerostów, rozrzutności i trwonienia majątku narodowego.

Dlatego też podstawowym celem opracowywania dokumentacji projektowo-kosztorysowej jest zapewnienie najwłaściwszego, przodującego ekonomicznie i te-

chnicznie wykonania zadań narodowych planów gospodarczych.

Duże znaczenie dla osiągnięcia tego celu mają właściwie ustalone zasady i metody sporządzania dokumentacji. Dają one wytyczne dla prowadzenia prac projektowych i wskazują na podstawowe kierunki projektowania ustalając zakres i stadia sporządzania dokumentacji w zależności od charakteru inwestycji, jej wielkości i znaczenia, określając sposoby rozwiązywania węzłowych zagadnień projektowania jak ustalenie zdolności produkcyjnej, wybór lokalizacji zakładu, metody produkcji, określenie kosztu inwestycyjnego i wskaźników techniczno-ekonomicznych. Obowiązujące do niedawna zasady sporządzania i zatwierdzania dokumentacji projektowo-kosztorysowej ustalila, wydana w 1950 r. w tej sprawie Instrukcja PKPG Nr 20. Była ona pierwszą próbą uporządkowania i usystematyzowania tych zasad w oparciu o wzory radzieckie. W okresie jej opracowania tworzono dopiero podstawy metody inwestycyjnej. W owym czasie instrukcja Nr. 20 spełniła poważną rolę ustalając prawidłowe w zasadzie ramy dla prac nad dokumentacją, stawiając szczególnie aktualne wówczas zagadnienie oparcia całości wykonawstwa inwestycyjnego o dokumentację projektowo-kosztorysową, ustalając zakres i etapy jej sporządzania oraz ustalając zasady jej kontroli i zatwierdzania.

Instrukcja Nr 20 miała również jednak poważne błędy i braki, które niejednokrotnie przeszkadzały w realizacji właściwej polityki inwestycyjnej, stwarzały możliwości fałszywej interpretacji przepisów i otwie-

rały pole bezdusznemu formalizmowi przez nie dość ściśle i jasne sformułowania. W miarę rozwoju i pogłębiania metodyki planowania inwestycyjnego, w miarę umacniania się służb inwestycyjnych i biur projektów, instrukcja Nr 20 okazywała się coraz bardziej niewystarczająca, czego dowodem były m. in. liczne zarządzenia i pisma okólne zmieniające ją, uzupełniające i dostosowujące do nowej, zmieniającej się sytuacji.

Na czym polegały zasadnicze błędy instrukcji Nr 20?

1. Instrukcja wprowadziła 4 stadia sporządzania dokumentacji, przy czym pierwsze stadium — założenia projektu były dosyć szeroko rozbudowanym wskaźnikowym opracowaniem ujmującym wszystkie podstawowe rozwiązania projektowe, ustalającym lokalizację ogólną i szczegółową, schematy technologiczne, szkic planu generalnego, koszt inwestycji itp. Wprowadzenie takich założeń było w owym okresie koniecznością. Wskutek znacznego opóźnienia dokumentacji w stosunku do potrzeb wykonawstwa, włączanie inwestycji do rocznych planów inwestycyjnych odbywało się na podstawie zatwierdzonych założeń projektu. Chodziło więc o to, aby w założeniach dać możliwie dużo danych o inwestycji, a w szczególności ustalić możliwie dokładnie jej wielkość, koszt i terminy uruchomienia.

W praktyce stosunkowo najwięcej błędów i nieporozumień było właśnie na odcinku sporządzania założeń projektu. Bardzo często opracowywane były one w sposób zbyt szczegółowy i drobiazgowy, rozrastały się do kilkunastotomowych opracowań, jak to miało miejsce w szeregu założeń projektów rozbudowy hut, sporządzanych przez „Biprohut“ i stawały się właściwie projektami wstępnymi.

Było to bezwzględnie biurokratyczne wypaczenie zasad sporządzania założeń, lecz błędem instrukcji było, że nie dość ściśle określiła zakres założeń projektu nie ustaliła zadań, które miały spełnić założenia w odróżnieniu od projektu wstępnego, zamazała granicę między tymi stadiami dokumentacji i w rezultacie pośrednio doprowadziła do tego, że niepotrzebnie obszerne założenia zajmowały czas biuram projektów powodując dalsze opóźnianie się właściwej dokumentacji projektowej. Bardzo często zdarzało się, że założenia projektu przychodziły do ostatecznego zatwierdzenia w momencie, gdy stopień zaawansowania samej budowy przesądzał o jej dalszym kierunku.

Foza tym, opracowując drobiazgi i szczegóły, projektanci często tracili z oczu podstawowe zadania założeń projektu: wszechstronne, oparte o ogólnokrajowe bilanse produkcji i zapotrzebowania uzasadnienia ekonomiczne celowości inwestycji. Wszystkie te fakty spowodowały, że zakres założeń został poważnie zmniejszony i uproszczony zarządzeniami Przew. PKPG w 1951 r. co w pewnej mierze rozwiązało to zagadnienie.

2. Dalszym błędem instrukcji Nr 20 była tendencja do ustalenia w ramowej, z natury rzeczy, instrukcji szczegółowych zasad sporządzania dokumentacji dla wszystkich, lub prawie wszystkich rodzajów budownictwa. W rezultacie powstały sztuczne, nie przystosowane do specyfiki poszczególnych rodzajów budownictwa schematy i wzory, które nie zdały egzaminu w praktyce i nie były stosowane, jak to miało miejsce szczególnie ze schematami kosztorysowymi. Instrukcja mówiła wprawdzie w jednym ze swych paragrafów że należy ją uzupełnić przez instrukcje branżowe, jednak myśl ta nie została dość silnie podkreślona, wykonanie jej w praktyce nie było kontrolowane i instrukcje branżowe, z nielicznymi wyjątkami, nie ukazały się. Nie znalazło również w praktyce zastosowania słabo podkreślone w instrukcji stwierdzenie, że pełna, czterostadiowa dokumentacja powinna być stosowana tylko dla dużych, skomplikowanych pod względem technicznym, inwestycji. Prawdopodobnie przyczynił się do tego znany fakt, że w mniemaniu prawie każdego inwestora inwestycja realizowana przez niego jest jedną z najważniejszych i najtrudniejszych inwestycji w kraju. W rezultacie występowało często zbyteczne, nadmierne rozszerzanie zakresu dokumentacji i co

za tym idzie opóźnienie jej w stosunku do potrzeb wykonawstwa.

Wreszcie błędami instrukcji Nr 20 było ustalenie zbyt długiego i skomplikowanego trybu opiniowania dokumentacji przez 4 szczeble KOPI, który dawał okazję do biurokratycznych nadużyć w rodzaju kilkuletnich okresów zatwierdzania projektów oraz brak ustalenia zasad uzgadniania dokumentacji z zainteresowanymi instytucjami.

Nowoopracowana, obowiązująca obecnie instrukcja Nr 98 wyciągnęła wnioski z błędów, o których mowa wyżej oraz oparła się o najnowsze instrukcje i wzory radzieckie w tym zakresie dostosowując je do naszych warunków.

Nie omawiając szczegółowo całości instrukcji Nr 98 scharakteryzujemy obecnie najważniejsze zmiany, wprowadzone przez nią do dotychczasowych zasad sporządzania dokumentacji i podstawowe kierunki ustalone przez nią dla etapu projektowania inwestycji.

1. Założenia projektu. Podstawową zmianą wprowadzoną przez instrukcję Nr. 98 jest zmniejszenie ilości stadiów dokumentacji przez usunięcie dotychczasowego pierwszego stadium dokumentacji — założeń projektu.

Założenia projektu przestając być częścią dokumentacji projektowo-kosztorysowej, zmieniają swój charakter, stają się zamknięciem etapu programowania inwestycji i jako ostateczny wynik tego programowania stają się podstawą do sporządzania dokumentacji projektowo-kosztorysowej. Zmiana charakteru i sensu założeń polega na tym, że określają one obecnie wyłączne zadania inwestycyjne, wynikające z wieloletnich planów gospodarczych, precyzują te zadania i stawiają je jako przedmiot projektowania. Stanowią one jak gdyby „zarządzenie wykonawcze“ ministra do ustawy jaką jest plan wieloletni.

Z tej nowej funkcji, którą mają spełnić wynika ich zakres i tryb opracowania. Założenia projektu sporządza z reguły inwestor. Zatwierdza je ostatecznie inwestor centralny. Założenia projektu nie zawierają żadnych rozwiązań projektowych.

Treść ich sprowadza się, nie licząc kilku danych o charakterze pomocniczym, do określenia wielkości i asortymentu produkcji lub usług lokalizacji ogólnej i terminów uruchomienia inwestycji.

2. Stadia dokumentacji. Dokumentacja projektowo-kosztorysowa, zgodnie z zasadami instrukcji Nr 98 może składać się z trzech, dwóch lub jednego stadium. Ilość stadiów sporządzania dokumentacji jest uzależniona od doświadczenia posiadanego w danej dziedzinie budownictwa czy produkcji, a wyrażającego się w opracowanych projektach typowych i powtarzalnych od stopnia skomplikowania technologii produkcyjnej i wreszcie od wielkości i znaczenia samej inwestycji. Zgodnie z tymi założeniami, dokumentacja trzystadiowa (projekt wstępny, techniczny, rysunki robocze) jest stosowana w przypadkach, gdy nie ma możliwości wykorzystania typowych lub posiadanych, oszczędnych i przodujących projektów analogicznych obiektów oraz przy projektowaniu zakładów ze skomplikowanym procesem technologicznym i nową, nieopaną jeszcze metodą produkcji.

Jaka jest rola poszczególnych stadiów przy dokumentacji trzystadiowej? Projekt wstępny ma za zadanie wykazać techniczną możliwość i ekonomiczną celowość inwestycji w danym miejscu i czasie, zapewnić prawidłowe rozwiązanie wszystkich zasadniczych zagadnień projektowanego zakładu i ustalić ostateczną co do sumy ogólnej, wartość kosztorysową inwestycji. Projekt wstępny jest opracowaniem wskaźnikowym, orientacyjnym. Celem jego jest danie władzom planującym, w krótkim czasie, możliwie dokładnych wiadomości o inwestycji które by umożliwiły włączenie jej do planu inwestycyjnego oraz stworzenie podstaw do ostatecznego, szczegółowego rozwiązania wszystkich zagadnień związanych z budową i uruchomieniem inwestycji. Takie rozwiązanie przynosi następnemu stadium dokumentacji — projekt techniczny. Ustala on również wskaźniki techniczno-ekonomiczne i precyzuje koszty poszczególnych obiektów. Celem projektu technicznego jest stworzenie podstaw do wydania za-

mówień na dostawę wszystkich maszyn i urządzeń oraz do zawarcia umów z przedsiębiorstwami budowlano-montażowymi. Rysunki robocze wyjaśniają ostаточно wszystkie szczegóły techniczne i stanowią bezpośrednio podstawę do wykonania inwestycji.

Dokumentacja dwustadiowa (projekt wstępny, rysunki robocze) jest stosowana w przypadkach, gdy istnieje możliwość wykorzystania projektów typowych lub oszczędnych i produkujących projektów analogicznych obiektów. Odpada wtedy konieczność opracowywania indywidualnych projektów technicznych gdyż zastąpione są one przez projekty typowe. Zastosowane projekty typowe lub powtarzalne dołącza się do projektu wstępnego przystosowując je do konkretnego terenu budowy.

Projekt wstępny spełnia tu więc funkcje projektów: wstępnego i technicznego z dokumentacji trzystadiowej, co jest dużym uproszczeniem i przyspieszeniem projektowania wynikającym ze stosowania projektów typowych.

Instrukcja przewiduje również możliwość stosowania dokumentacji dwustadiowej przy projektowaniu inwestycji mniejszych i prostszych pod względem technicznym tzn. gdy jest możliwe, nawet przy braku projektów typowych, opracowanie szczegółowego projektu bez fazy wstępnej, wskaźnikowej lub gdy można zastąpić rysunki robocze dokładniejszym opracowaniem projektu technicznego.

Dla inwestycji polegających na drobnych robotach, adaptacjach, nieznacznych rozbudowach stosowana może być dokumentacja jednostadiowa, którą należy rozumieć w najprostszym przypadku jako zestawienie robót z uzasadnieniem ich celowości i kosztorys. Jest rzeczą jasną, że w chwili obecnej będziemy musieli posługiwać się w większości przypadków dokumentacją trzystadiową. Powodem tego jest niemal całkowity brak projektów typowych w budownictwie przemysłowym i zbyt mała ich ilość w budownictwie ogólnym. Stan ten jednak musi ulec zmianie. Trzeba będzie opracować projekty typowe i to nie tylko poszczególnych hal, czy budynków, lecz również i przede wszystkim projekty typowe całych oddziałów produkcyjnych, cykli technologicznych, poszczególnych rodzajów produkcji, nie mówiąc już o oddziałach pomocniczych i usługowych, w których procent typizacji może być znacznie większy.

Przewidując stosowanie dokumentacji dwustadiowej, instrukcja wyznacza właściwy kierunek rozwoju prac nad sporządzaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej.

**3. Wybór lokalizacji szczegółowej.** Wybór miejsca budowy zakładu ma bardzo poważne a często podstawowe znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania zakładu, wpływa poważnie zarówno na koszt jego budowy jak i na koszty eksploatacji. Dotychczasowa praktyka wykazuje, że zagadnienie lokalizacji było często niedoceniane, że sprawa ta nie była właściwie ustawiona. Dowodem tego są liczne przykłady złych lokalizacji będące skutkiem braku badań i analiz koniecznych przy lokalizowaniu zakładów.

Idąc za wzorami radzieckimi instrukcja Nr. 98 wprowadza zasadnicze zmiany w dotychczasowym trybie ustalania lokalizacji szczegółowej.

Wybór lokalizacji szczegółowej został włączony do prac nad sporządzeniem projektu wstępnego i jest przeprowadzany przez biuro projektów jako pierwsza czynność przy przystępowaniu do opracowywania tego projektu.

Osobna instrukcja ustali szczegółowo przebieg prac nad wyborem lokalizacji, które obejmą dla dużych zakładów wstępną fazę przygotowawczą (wstępne obliczenia, „idealne” szkice planu generalnego, ustalenie wstępnych warunków itp.) oraz wyjazd w teren, gdzie następuje wybór wariantów lokalizacji, analiza ich i ustalenie wariantu optymalnego.

Ustalenie lokalizacji szczegółowej, jako podstawy do dalszych prac nad projektem wstępnym, następuje na podstawie decyzji „zespołu lokalizacyjnego” powołanego przez ministra i mającego w swym składzie przedstawicieli inwestora, biura projektów, władz terenowych i innych władz zainteresowanych. Przy ustalaniu lokalizacji szczegółowej dokonywane są

wszystkie niezbędne uzgodnienia związane z lokalizacją. Nowy tryb ustalania lokalizacji szczegółowej ma na celu doprowadzenie do właściwego, opartego na badaniach i głębokiej analizie, wyboru miejsca budowy zakładu.

**4. Dokumentacja kosztorysowa.** Instrukcja rozróżnia dwa rodzaje opracowań kosztorysowych: zestawienia kosztów i kosztorysy. Zestawienia kosztów są to opracowania orientacyjne, przybliżone. Sporządzane są one na podstawie wskaźników na jednostkę mocy produkcyjnej, 1m<sup>3</sup> budynku itp.; lub na podstawie wartości kosztorysowych analogicznych obiektów. Natomiast kosztorysy są opracowaniami szczegółowymi, sporządzonymi na podstawie przedmiaru robót, specyfikacji maszyn i urządzeń, wg cen jednostkowych lub własnej kalkulacji i obowiązujących cenników. Projekt wstępny zawiera jako część składową zbiorcze zestawienie kosztów budowy określające całkowitą wartość kosztorysową inwestycji.

Zbiorcze zestawienie kosztów budowy jest sporządzane na podstawie zestawień kosztów poszczególnych obiektów robót i nakładów.

W projekcie technicznym całkowitą wartość kosztorysową inwestycji określa kosztorys generalny. Sporządzany jest on na podstawie kosztorysów i zestawień kosztów. A mianowicie: kosztorysy w projekcie technicznym sporządza się tylko dla podstawowych, większych obiektów, robót i nakładów, zaś dla wszelkich obiektów robót i nakładów pomocniczych, usługowych itp. sporządza się zestawienia kosztów. Na etapie sporządzania rysunków roboczych nie opracowuje się już nowych kosztorysów, lecz tylko precyzuje się kosztorysy istniejące.

Instrukcja wprowadza nową u nas zasadę „maksymalnej wartości kosztorysowej w projekcie wstępnym”. Oznacza to, że wartość kosztorysowa inwestycji ustalona w projekcie wstępnym nie może być przekroczona w następnych stadiach dokumentacji bez zezwolenia instancji, która zatwierdziła ostatecznie ten projekt wstępny.

Przy sporządzaniu kosztorysów w projekcie technicznym zwiększenie kosztów poszczególnych obiektów jest dopuszczalne wyłącznie przy odpowiednim zmniejszeniu kosztów innych obiektów lub na poczet „nakładów na nieprzewidziane roboty” które są włączone do zbiorczego zestawienia kosztów budowy i do kosztorysu generalnego w wysokości 5% sumy ogólnej. Wykorzystanie tych nakładów jest dozwolone wyłącznie za zgodą inwestora centralnego.

To samo dotyczy również precyzowania kosztów na podstawie rysunków roboczych.

Realizacja zasad kosztorysowych, ustalonych w instrukcji Nr. 98 może napotkać na trudności w pewnych dziedzinach budownictwa przemysłowego, trudności spowodowane brakiem jednolitych, scalonych norm kosztorysowych. W przypadkach tych możliwe jest zastosowanie tymczasowego trybu odmiennego od tych zasad, do chwili opracowania jednolitych norm.

**5. Zasady uzgadniania dokumentacji.** Uzgadnianie dokumentacji odbywało się dotychczas w sposób nie regulowany żadnymi ramowymi przepisami co powodowało z jednej strony dużą dowolność i różnorodność w zakresach uzgadniania, a z drugiej — częste przedłużenie się okresów uzgadniania, wpływające na opóźnianie się dokumentacji. Ustalając zasady uzgadniania, instrukcja Nr 98 nakłada obowiązki przeprowadzania ich na biura projektów, określa ilość i zakresy podstawowych uzgodnień i ustala terminy, w których mają być one dokonane.

**6. Zasady zatwierdzania dokumentacji.** Instrukcja wprowadza znaczne uproszczenia w dotychczasowym trybie opiniowania dokumentacji. Zniesione zostały ostatecznie KOPI przy inwestorach bezpośrednich i głównych a na ich miejsce wprowadzono robocze opiniowanie dokumentacji przez właściwe komórki tych inwestorów. KOPI przy inwestorach naczelnych rozpatrują wyłącznie dokumentację zatwierdzaną ostatecznie przez inwestorów naczelnych, zaś dokumentacja zatwierdzana przez inwestorów centralnych jest rozpatrywana tylko przez KOPI przy inwestorach centralnych. Zmiany te mają na celu



skrócenie okresu zatwierdzania dokumentacji przez uproszczenie trybu i wyeliminowanie zbędnych nieuzasadnionych pośrednich etapów komisyjnego rozpatrywania dokumentacji. Ustalono również terminy zatwierdzania poszczególnych stadiów dokumentacji.

Wprowadzając zmiany do dotychczasowego trybu sporządzania dokumentacji projektowo-kosztorysowej, ustalając nowe zasady jej opracowania, instrukcja Nr 98 idzie w kierunku uzyskania dwóch podstawowych celów:

1. Podniesienie jakości dokumentacji projektowo-kosztorysowej przez oparcie jej o głębokie uzasadnienie ekonomiczne i przodujące rozwiązania techniczne. Instrukcja podaje szereg konkretnych wskazań dla prawidłowego, oszczędnego projektowania, podkreśla znaczenie walki o oszczędność, wskazuje na konieczność stosowania przodujących, nowoczesnych rozwiązań technicznych zapewniających wzrost, wydajność pracy i doskonalenie się techniki.

2. Zapewnienie szybszego sporządzania dokumentacji projektowo-kosztorysowej przez wyeliminowanie zbyt obszernych, nadmiernie rozbudowanych i zbędnych opracowań i opisów. Zjawisko nadmiernego rozszerzania projektów występuje obecnie dość często, a idzie zwykle w parze ze słabą ich jakością, z brakiem uzasadnień ekonomicznych inwestycji i stosowaniem przestarzałych rozwiązań technicznych. Wychodząc z założenia, że dokumentacja powinna zawierać wyłącznie materiały niezbędne dla wykonania budowy, instrukcja mocno podkreśla konieczność stosowania tej zasady i wskazuje środki dla jej osiągnięcia. Między innymi temu celowi służy zmniejszenie ilości stadiów dokumentacji dla inwestycji o znanym czy też prostym procesie technologicznym oraz dla inwestycji mniejszych, drobnych i prostych pod względem technicznym. W tym celu również ustala się, że w przypadku rozbudowy materiały inwentaryzacyjne powinny dotyczyć wyłącznie obiektów związanych bezpośrednio z rozbudową oraz, że przy rozbudowie poszczególnych obiektów budowli względnie hal, gdy nie przewiduje się rozbudowy całego zakładu nie wolno sporządzać dokumentacji dla całości zakładu, a należy ograniczyć

się do podania wskaźników, określających związek rozbudowanych obiektów z pozostałymi oddziałami itp.

Cechą charakterystyczną instrukcji Nr 98 jest jej ramowość. Obejmując swym zasięgiem całość budownictwa, od ogólnego, komunalnego przez drogowe, kolejowe, wodne do górnictwa, przemysłu maszynowego, energetyki i hutnictwa, instrukcja nie stawia sobie zadania ustalenia szczegółowych zasad dla wszystkich rodzajów budownictwa.

Zadanie to mają spełnić instrukcje branżowe, sporządzone na podstawie instrukcji Nr 98 i dostosowane do specyfiki poszczególnych gałęzi gospodarki narodowej. Znaczenie instrukcji branżowych jest bardzo poważne: oprócz opracowania szczegółowych zakresów i tematyki dokumentacji dla wszystkich rodzajów budownictwa mają one np. określić ilość stadiów sporządzania dokumentacji w zależności od wielkości i znaczenia inwestycji, ustalić zasady sporządzania dokumentacji dwu- i jednostadiowej oraz, dla inwestycji polegających na rozbudowie, ustalić schematy i wzory kosztorysów i zestawień kosztów, określić szczegółowo niezbędne uzgodnienia i cały szereg innych zagadnień. W uzasadnionych przypadkach instrukcje branżowe mogą nawet zmienić, w pewnym zakresie, układ projektu wstępnego czy technicznego, tryb zatwierdzania itp. Opracowanie instrukcji branżowych ma podstawowe znaczenie dla wprowadzenia w życie zasad instrukcji Nr 98 i dlatego ustalone zostały terminy, w których mają być one sporządzone, a dotrzymanie tych terminów będzie ściśle kontrolowane.

Dla dopełnienia charakterystyki instrukcji Nr 98 należy stwierdzić, że omawia ona dokumentację projektowo-kosztorysową jako wynik prac biur projektów. Nie zajmuje się ona organizacją pracy wewnątrz biur projektów, nie omawia procesu powstawania dokumentacji i jej poszczególnych części, który może być różny w zależności od schematu organizacyjnego biura projektów. Dlatego ustalony w instrukcji układ i treść poszczególnych części zarówno projektu wstępnego jak i technicznego przedstawiane są w takiej formie w jakiej powinny dotrzeć do inwestora i wykonawcy i w formie zamkniętych tematycznie opracowań, maksymalnie ułatwiających posługiwanie się nimi.

Mgr inż. JANUSZ BADOWSKI  
Mgr inż. EDWARD DŁUGASZEK  
Mgr inż. WIKTOR WŁASOW  
G.K.O.P.I.

## Zagadnienie konstrukcji budowlanych na tle zarządzeń oszczędnościowych

Ważnym elementem wpływającym na wielkość nakładów inwestycyjnych związanych z realizacją obiektów planu 6-cioletniego — jest zagadnienie właściwego doboru konstrukcji budowlanych oraz racjonalnego i ekonomicznego ich zaprojektowania.

Zwłaszcza dziś — przy ogromnym rozmachu budownictwa socjalistycznego związanego z przebudową naszego kraju — kwestia oszczędnego projektowania staje się podstawowym zagadnieniem. Projekt powinien podawać takie rozwiązania konstrukcyjne, które umożliwiłyby realizację obiektów przy najmniejszym zużyciu deficytowych materiałów i w jak najkrótszym czasie. Obniżenie kosztów budownictwa oraz przyspieszenie wykonania budowy jest zagadnieniem o wielkim znaczeniu narodowo-gospodarczym i nakłada na projektantów obowiązek wprowadzania nowych rozwiązań konstrukcyjnych, nowej techniki.

Pomocą w tej dziedzinie jest przykład realizacji wielkich budowli komunizmu w Związku Radzieckim oraz literatura i prasa, omawiająca najnowsze zdobycze techniki.

### *Oszczędność materiałów na tle obowiązujących zarządzeń*

Nasz plan 6-cioletni przewiduje budowę licznych i poważnych obiektów. Aby umożliwić ich realizację

koniecznym jest wprowadzenie jak najdalej idących oszczędności w dziedzinie stosowania deficytowych materiałów konstrukcyjnych.

Cały szereg specjalnie wydanych zarządzeń oszczędnościowych dotyczy zmniejszenia zużycia podstawowych materiałów: drzewa, cementu, stali, cegły.

I. Dla zmniejszenia deficytu drewna — spowodowanego rabunkową gospodarką okupanta w okresie wojny, dużym zużyciem tego materiału w okresie odbudowy oraz obecnymi wielkimi potrzebami — wydane zostały zarządzenia dające wytyczne oszczędnego stosowania tego materiału.

Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów wydał dn. 14.X.1949 r. uchwałę w sprawie stosowania oszczędności drewna w poszczególnych dziedzinach gospodarki narodowej, a następnie ukazało się 17.XI.51 r. zarządzenie Przewodniczącego PKPG Nr 327 w sprawie usprawnienia gospodarki drewnem usługowym.

Drewno jako materiał deficytowy powinno być używane konstrukcyjnie tylko tam, gdzie nie może być zastąpione innym materiałem, a przy użyciu drewna jako materiału usługowego zostały ściśle określone normy wielokrotności jego użycia. Zarządzeniami tymi została wprowadzona konieczność ochrony drzewa przed niszczeniem na skutek wpływów atmosferycznych. Dla oszczędnego stosowania drewna został wpro-

wadzony nakaz wykonywania znormalizowanej stolarki budowlanej z zaznaczeniem, iż nie dotyczy to odbudowy domów, w których są otwory oraz odbudowy zabytków. Zostały wprowadzone ograniczenia użycia drewna jako wyposażenia budynków np. stosowania ślepej podłogi, boazerii, schodów i balustrad w domach o więcej niż 2-ch kondygnacjach, oraz schodów zewnętrznych. Zarządzenia zabraniają stosowania drewna do konstrukcji wieńcowych, belek stropowych w budynkach murowanych, ustrojów wisząco-rozpieraających, do budowy ozdobnych wieżyczek, podcieni, balkonów i galerii.

Zarządzenia powyższe nie zawsze są przestrzegane przez projektujących. Często bez uzasadnienia stosowana jest nietypowa stolarka budowlana, a przykładem rozrzuconym może być zaprojektowanie w konstrukcji drewnianej niewyzyskanej wieżyczki nad wieżą ciśnień, na terenie pewnych zakładów przemysłowych, o wysokości dachu ponad 20 m.

Drewno usługowe przestaje być materiałem używanym bez ograniczeń, obecnie jest zabezpieczane przed niszczeniem przez impregnację, okucie końców i ściśnięciem inwentaryzację oraz właściwą nim gospodarkę. Można powiedzieć, że drewno usługowe staje się jak gdyby sprzętem budowlanym i dlatego użycie jego i gospodarka musi być planowana, a nie jak to często bywa uzależniona od pomysłowości robotnika, grupowego czy też majstra. Dotychczas jeszcze na budowach b. często stemplowania i deskowania daje się wg starych metod, gdy przeliczenie wykazałoby, iż drewna na ten cel użyto z nadmiarem dochodzącym nieraz do 200%.

II. Dla należytego wykorzystania cementu i dla uniknięcia jego marnotrawstwa Przewodniczący PKPG wydał 12.IX.1951 r. zarządzenie Nr 358 w sprawie oszczędnego stosowania i usprawnienia gospodarki cementem. Zarządzenie to zabrania używania betonu nieuzbrojonego wszędzie tam, gdzie można go zastąpić murem z kamienia łamanego lub ewentualnie cegłą, ogranicza też stosowanie zapraw cementowych i cementowo-wapiennych do tych wypadków, gdy wymagają tego względy konstrukcyjne stwierdzone protokólnie przez Radę Techniczną Biura Projektów. Ponadto należy zagospodarowanie terenu (drogi, rampy, ogrodzenia itp.) wykonywane przy użyciu cementu zastąpić ustrojami nie używającymi cementu, względnie minimalną jego ilość, np. zamiast nawierzchni betonowej lub z trylinki — wykonać drogę z kamienia łamanego, zamiast stosowania podłoża betonowego stosować podłoże z kamienia łamanego itp. W wykonawstwie należy zmniejszyć zużycie cementu przez wibrowanie betonu, ściśle dozowanie zapraw, przesiewanie kruszywa oraz stosowanie właściwego jego uziarnienia. Ponadto pozostaje nadal w mocy zarządzenie Przewodniczącego PKPG z 2.V.1950 r. w sprawie oszczędnego stosowania cementu oraz stosowania właściwych gatunków cementu w zależności od przeznaczenia robót.

III. W celu zmniejszenia deficytu cegły, oraz dla rozpowszechnienia materiałów zastępczych izolacyjnych Min. Bud. Miast i Osiedli wydało 20.XII.1952 r. okólnik Nr 85 w sprawie oszczędności cegły i stosowania płyt izolacyjnych. W okólniku tym zaleca się stosowanie zamiast działowych ścianek ceglanych, ścianki z płyt wiórkowo-cementowych lub wiórkowo-gipsowych, oraz podaje sposoby użycia tych płyt w zależności od powierzchni ścianek działowych.

IV. Stal jako podstawowy materiał budowlany jest najbardziej deficytowym materiałem i dlatego już 28.VII.1950 r. Przewodniczący PKPG wydał zarządzenie wraz z instrukcją w sprawie oszczędnej gospodarki stalą. Zarządzenie to jednak nie rozwiązało w całości zagadnienia i dlatego 17.IX.1952 r. zostało wydane przez Przewodniczącego PKPG zarządzenie Nr 300, stawiające przed projektantem i wykonawcą bardzo sprecyzowane zadania wygospodarowania oszczędności stali w 1953 r.

Zarządzenie Nr 300 ustala następujące zakazy i zalecenia oszczędnościowe:

#### A. Budownictwo przemysłowe.

1) zabrania:

a) stosowania słupów i szkieletów w halach z suw-

nicami o rozstawie słupów do 12 m, a bez suwnic niezależnie od rozstawu słupów, odstępstwa są możliwe tylko w wypadkach bezpieczeństwa budowli,

b) przekryć hal, o rozpiętości do 15 m włącznie w jednokondygnacyjnych budynkach,

c) stosowania belek podsuwnicowych przy słupach żelbetowych dla suwnic o nośności do 15 ton, z wyjątkiem hal narażonych na wstrząsy dynamiczne;

2) zaleca stosowanie lekkich więźarów dachowych, zwracając uwagę na konieczność zabezpieczenia ich od zwichrowania podczas montażu;

3) zezwala na stosowanie konstrukcji stalowej przy odbudowie i przebudowie budynków, gdy konstrukcje opierają się na istniejących słupach stalowych, lub gdy jest mała nośność istniejących fundamentów, względnie gdy nie można przerwać produkcji przy przebudowie zakładu. Ponadto zezwala, po uzyskaniu każdorazowej zgody, na wykonywanie wielopiętrowych budynków przemysłowych w konstrukcji stalowej w wypadkach niemożności stosowania innej konstrukcji ze względu na warunki terenowe lub przepisy bezpieczeństwa.

Klasyycznym przykładem nieprzemyslenia rozwiązania konstrukcyjnego i nieprzestrzeżenia zarządzeń może posłużyć fakt zaistniały na jednym z poważnych zakładów, gdzie dla szopy na składowanie drewna bez żadnego uzasadnienia przyjęto siatkę słupów 9 x 9 m, stosując tak na słupy jak i więzary konstrukcję stalową. Dla innego zakładu w przedstawionym projekcie został zastosowany strop Kleina oparty na żelbetowych słupach i podciągach, przy czym powodem takiego rozwiązania był tylko brak projektu zamasybnowania, oraz możliwość łatwiejszego stosowania przebiegu stropu. Taka gospodarka materiałem stalowym jest niedopuszczalna.

B. Budownictwo mieszkaniowe i użyteczności publicznej.

Stosowanie konstrukcji stalowej szkieletowej w budynkach o wysokości do 8 kondygnacji jest niedozwolone, a w budynkach o większej wysokości zalecane jest stosowanie konstrukcji żelbetowej ze sztywnym uzbrojeniem. Jednocześnie dla zmniejszenia obciążeń konstrukcji stalowej zaleca się stosowanie do wys. 15 m ścian z cegły jako niosących ciężar własny, wtedy konstrukcja będzie przenosić od nich tylko obciążenie poziome, ponadto zaleca się stosowanie lekkiego wypełnienia szkieletów przez użycie lekkich materiałów względnie murów z cegły dziurawki i szczelinowych.

Instrukcja zabrania stosowania nadproży z belek stalowych oraz belek stropowych stalowych z wyjątkiem sklepień odcinkowych w budynkach odbudowywanych i adoptowanych, oraz w typowym budownictwie wiejskim.

C. Budownictwo przemysłowe specjalne.

Zabrania się stosowania kominów stalowych o średnicy większej od 1 m, konstrukcji stalowych w estakadach transportowych o wysokości poniżej 14 m, zasobników (silosów) i zbiorników beczciśnieniowych. Wykonywane zbiorniki stalowe należy projektować jako spawane na styk, a nie na nakładkę. Instrukcja zaleca stosowanie do wież wyciągowych kopalń konstrukcji o sztywnych wkładkach zbrojeniowych w postaci obetonowanego szkieletu stalowego.

D. Budownictwo mostowe.

Zarządzenie wprowadza zakaz stosowania konstrukcji stalowej przy mostach drogowych poniżej rozpiętości 25 m, a w mostach kolejowych przy rozpiętości poniżej 15 m. Odstępstwa są możliwe przy odbudowie na starych podporach, które nie wytrzymałyby zwiększonego obciążenia mostem żelbetowym. W mostach kolejowych o rozpiętości powyżej 30 m w zasadzie należy stosować wyłącznie konstrukcje kratowe.

Celem dalszego zmniejszenia zużycia żelaza został wydany 23.IV.1953 r. okólnik Nr 11 Przewodniczącego PKPG zalecający stosowanie lekkich dźwigarów stalowych w halach o rozpiętości powyżej 15 m tylko w tych wypadkach, gdy ze względów technicznych lub ekonomicznych nie można stosować konstrukcji żel-

betowych lub staloceramycznych. Okólnikiem tym zostało zabronione stosowanie płatwi stalowych, a zalecone stosowanie w zamian płyt panwiowych względnie prefabrykowanych płatwi żelbetowych. Ponadto zostało ograniczone stosowanie okien z profili stalowych.

Na tle omówionych powyżej zarządzeń dotyczących zmniejszenia zużycia stali stają przed projektującym następujące zasadnicze zagadnienia:

1. Przy opracowaniu projektów budynków i budowl inżynierskich należy dokładnie przeanalizować możliwość wykonywania ich bez stosowania konstrukcji stalowych lub przy użyciu konstrukcji o jak najmniejszej ilości stali.

2. Stosowanie w projektach ustrojów i elementów stalowych należy ograniczyć do przypadków gdy wymagają tego warunki techniczne oraz gdy nie można zastąpić ich racjonalnie przez inne materiały.

3. W razie konieczności stosowania do przekryć dachowych — więzarów konstrukcji stalowej — należy stosować płatwie żelbetowe względnie przekrycia żelbetowe pomorowe bezpłatwiowe.

4. Stosowanie stali wysokogatunkowej z odbiorem technicznym należy ograniczyć do uzasadnionych konstrukcyjnie potrzeb (mosty), natomiast w konstrukcjach budowlanych i przemysłowych należy stosować stal handlową bez odbioru.

5. W razie konieczności stosowania stali — należy dążyć do zastąpienia konstrukcji blachownicowych — konstrukcjami kratowymi lub innymi ze stali profilowej, z tym jednak aby nie wzrastała ogólna ilość potrzebnej stali.

6. Konstrukcje należy w zasadzie projektować jako spawane, stosować przy tym należy wymiary profili wg „Zracjonalizowanego programu walcowania polskich na rok 1953“.

7. Zamawiania stali należy dokonywać ściśle wg wymiarów dla zmniejszenia odpadów, a przy użyciu blach węzłowych należy rozpracować właściwe wykorzystanie arkusza blachy.

### Prefabrykacja

Niezależnie od stosowania przy opracowaniu projektów powyższych zarządzeń oszczędnościowych — bardzo ważną rolę odgrywa przyjęcie właściwych i nowoczesnych metod wykonania konstrukcji.

W dziedzinie konstrukcji żelazobetonowych i staloceramycznych duże efekty ekonomiczno-techniczne daje prefabrykacja. Prefabrykacja skraca cykl produkcyjny wykonania budowy, stwarza duże możliwości zastosowania właściwych i korzystnych statycznie i wytrzymałościowo konstrukcji, trudnych do wykonania inną metodą (np. kratownice dachowe) daje ogromne efekty w postaci oszczędności materiałów drzewnych na szalunku, rusztowania, stemplowania itp.

Odbyta w końcu października ubiegłego roku I Naukowo-Techniczna Konferencja w sprawie prefabrykacji w budownictwie, zorganizowana przez Instytut Techniki Budowlanej — dała okazję do szerokiego przedyskutowania zagadnienia prefabrykacji i osiągnięć naszego budownictwa w tej dziedzinie. W rezolucji konferencja zobowiązała biura projektowe do rozszerzenia zastosowania elementów prefabrykowanych w projektach budynków przemysłowych, mieszkaniowych i użyteczności publicznej, do rozszerzenia stosowania normalizowanych elementów prefabrykowanych i typowych oraz wprowadzenia nowych konstrukcji w oparciu o postęp techniczny w Związku Radzieckim i w krajach demokracji ludowej.

Ze względu na wyjątkową aktualność zagadnienia prefabrykacji należy nieco szerzej omówić osiągnięcia w tej dziedzinie na obecnym etapie w naszym budownictwie przemysłowym oraz wskazać zarysowujący się kierunek rozwoju.

Przytoczone poniżej przykłady oparto na materiałach uzyskanych od inż. R. Dowgirda, jednego z pionierów zagadnienia konstrukcji prefabrykowanych na naszym terenie.

Rozwój prefabrykacji w naszym budownictwie datuje się od 1948 r. Próby rozwiązań poszły w kilku kierunkach, a mianowicie prefabrykatów lekkich w budownictwie mieszkaniowym jak stropy, nadproża,

bloki — oraz w kierunku przemysłowych hal lekkiego typu.

Jasnym jest, że część pomysłów i rozwiązań w praktyce nie mogła się przyjąć, tym niemniej ubiegłych kilka lat dało kilka typów hal przemysłowych lekkich, które zdały egzamin i dały gospodarce kolosalne oszczędności.

Rozwiązania konstrukcyjne hal przemysłowych typu lekkiego zostały wyczerpująco rozpracowane dla siatki słupów 6 x 12 i 12 x 12 oraz dla przykryć staloceramycznych o rozpiętości do 24 m (Łuki DS).

Jednym z najbardziej udanych typów hal prefabrykowanych w katalogu Biura Studiów i Projektów, typ warszawskiego, biura projektów Budown. Przemysłowego są żerańskie szedy wykonane na siatce słupów 12 x 12. Jednak ten typ nie jest bez braków np. nie spełnia warunku mocnego oświetlenia.

Drugim typem udanym jest łukowa hala staloceramiczna o rozpiętości 12,00 i rozstawie słupów 12,00 m ze światelkami dwustronnymi żelbetonowymi, daje jednak także słabe światło, a ponadto nie daje możliwości podwieszenia demagu ze względu na wiotkość łuków.

Rozpatrując dalej poszczególne typy hal prefabrykowanych należy wspomnieć o hali łukowo staloceramicznej ze świetlikami w płaszczyż-dźwigary rozpiętości i rozstawy słupów jak typ 2, aczkolwiek daje ona dobre światło, nie pozwala jednak na podwieszenie „Demagu“ w dowolnym miejscu.

Jeśli chodzi o hale przemysłowe lekkie — spełnią typ ostatnio przedstawiony wszystkie zadania.

Stały wzrost budownictwa, konieczność budowy coraz to nowych obiektów przemysłowych zmusza nas do szukania nowych dróg, umożliwiających wykonanie postawionych zadań.

Prefabrykacja, z którą uporano się przy halach typu lekkiego musi wejść do hal typu ciężkiego. Dla ilustracji przedstawia się przykład zaczerpnięty z artykułu inż. R. Dowgirda w „Budownictwie Przemysłowym“.

Rozpatrzmy halę przemysłową o rozpiętości 20,0 m wysokości 17,00 i długości 100 m, obciążoną 2 suwnicami o udźwigu po 15,0 ton:

typ a) hala obliczona w konstrukcji stalowej, słupy, kratownica, belki podsuwnicowe,

typ b) konstrukcja żelbetowa monolityczna,

typ c) konstrukcja żelbetowa łukowa monolityczna,

typ d) konstrukcja mieszana, słupy i podciąg monolityczne, więzary dachowe i płatwie stalowe, pokrycie dachowe prefabrykowane, płyty żelbetowe,

typ e) konstrukcja mieszana, słupy, podciąg żelbetowe i prefabrykowane, dźwigary dachowe stalowe, płatwie i płyty dachowe żelbetowe prefabrykowane.

W zestawieniu podano zużycie podstawowych materiałów do budowy hali o podanych wyżej wymiarach oraz czasu montażu, przyjmując montaż konstrukcji stalowej za 100:

Typ	Rodzaj konstrukcji	t Stal profil.	t Stal zbroj.	m <sup>2</sup> Beton	m <sup>3</sup> Drewno	Porównawczy czas mon- tażu
a	Stalowa	210	6	98	—	100
b	Żelb. monolit	—	68	670	500	400
c	Łukowa	8	53	610	520	400
d	Żelbet. z dźwig. stal.	38	33	460	300	200
e	Żelb. profil. z dźwig. stal.	38	33	460	20	100

Podane zestawienie wyraźnie ilustruje korzyści wynikające z przejścia przy budowie hal przemysłowych typu ciężkiego z konstrukcji stalowych na prefabrykaty typu ciężkiego.

Oszczędność w stali profilowej wynosi — 180 t, oszczędność drewna w stosunku do hali wykonanej w żelbecie monolitycznym 480 m<sup>3</sup>, czas montażu czterokrotnie krótszy od hali typu łukowego.

Przykład ten wskazuje nam sposób osiągnięcia maksymalnych oszczędności w budownictwie. Jasno należy zdać sobie sprawę, że osiągnięcie omawianych oszczędności jest możliwe po uprzednim opanowaniu techniki wykonawstwa. Trudności przy wykonawstwie będą duże, gdyż w posiadamy odpowiedniej ilości ciężkiego sprzętu do montażu. Sposoby rozwiązania tego zagadnienia nie są tematem niniejszego artykułu, dlatego podano tylko orientacyjne, że prawdopodobnie w przejściowym okresie należałoby pójść za przykładem Czechosłowacji rozwiązywać sprawę montażu ciężkich elementów prefabrykowanych za pomocą dźwigów drewnianych.

Na odbytej w Głównej Komisji Oceny Projektów Inwestycyjnych w PKPG w m-cu lutym br. naradzie roboczej głównych biur projektowych w dyskusji między innymi wymienione zostały osiągnięcia poszczególnych biur w dziedzinie konstrukcji ciężkich elementów prefabrykowanych.

Pierwsze próby projektowania ciężkich elementów prefabrykowanych o wadze około 15,0 t podjął „Biprohut“ oraz Warszawskie Biuro Projektów Budownictwa Przemysłowego. Obecnie montuje się pierwsze hale tego typu w terenie.

#### *Materiały zastępcze*

Jednym z podstawowych zagadnień, z którymi wiąże się realizacja inwestycji — jest zagadnienie zrównoważenia potrzeb budownictwa w zakresie materiałowym z możliwościami pokrycia.

Ogromnemu rozmachowi naszego budownictwa socjalistycznego związanemu z realizacją zadań planu 6-cioletniego nie we wszystkich dziedzinach może dorównać rozbudowa i podwyższenie produkcji materiałów budowlanych. Zarysowujący się deficyt niektórych materiałów może być likwidowany z jednej strony przez zwiększenie produkcji tych materiałów, z drugiej zaś — przez zmniejszenie ich zużycia drogą jak najbardziej oszczędnego stosowania oraz zastępowania ich materiałami zastępczymi. Z powyższych względów w obecnym etapie koniecznym staje się nastawienie organizacji projektujących jak i oceniających wykonane projekty na uwzględnienie możliwości i wprowadzania do użytku materiałów zastępczych i nowych — drogą przewidywania ich stosowania w opracowywanych projektach.

1. Zmniejszenie zużycia deficytowego cementu osiągnąć można przez wprowadzenie do budownictwa gipsu i prefabrykatów gipsowych, wapna palonego mielonego, tworzyw gliniano-cementowych i spoiw mieszaných.

a) Spoiwa mieszane oparte są na żużlu granulowanym z dodaniem niewielkiej domieszki cementu, gipsu i innych aktywatorów. Spoiwa takie osiągają wysokie marki „150“, „200“ i „250“. Stosować je można w zastępstwie cementu do betonów i żelbetu w konstrukcjach podziemnych.

b) Szerokie zastosowanie w budownictwie powinien znaleźć gips, którego bogate złoża znajdują się w Polsce. Wąski dotychczasowy zakres stosowania gipsu jedynie do robót wykończeniowych, sztukaterii i stuczków musi ulec rozszerzeniu. Gips stosowany do zapraw murarskich daje znaczne oszczędności cementu. Zaprawy te mają cenną cechę, że nadają się do murowania w okresie zimowym. Zaprawy gipsowe stosuje się do murowania nadziemnych części budynków mało piętrowych.

Gips jest bardzo dobrym surowcem do wykonywania elementów prefabrykowanych. Szerokie zastosowanie do ścianek działowych powinny znaleźć płyty gipsowo-żużlowe, gipsowo-gruzowe i gipsowo-trocino-we. Gips stosuje się również do wyrobu pustaków stropowych gipsowo-żużlowych lub łupin gipsowo-paździerzowych.

Opracowana ostatnio przez Zakład Murów i Robót Wykończeniowych ITB instrukcja stosowania zapraw gipsowych i elementów prefabrykowanych z gipsu umożliwia dokładne zapoznanie się z tymi materiałami.

c) Wapno palone mielone — wprowadzone do budownictwa w Zw. Radzieckim przez Smirnowa — stanowi cenny materiał wiążący, pozwalający na oszczęd-

ność cementu. Zaletą jego jest to, że stosować go można do zapraw murarskich przy robotach w okresie zimowym, wykorzystując ciepło egzotermicznej reakcji gaszenia wapna. Szczegóły stosowania wapna palonego mielonego omawia instrukcja opracowana przez I.T.B.

d) Zmniejszenie zużycia cementu uzyskuje się przez stosowanie tworzyw gliniano-cementowych. Spoiwo gliniano-cementowe używa się do zapraw murarskich, tynków i wyrobów gotowych (cegły, dachówki). Glina wpływa na zwiększenie szczelności masy i nadaje jej cechę szczelności. Przygotowanie i zastosowanie tych tworzyw znajduje się w odpowiedniej instrukcji I.T.B.

2. Materiałami zastępczymi cegły ceramicznej są wyroby sylikatowe, elementy z lekkich betonów, opisane wyżej elementy gipsowe oraz kamień łamany przy budowie fundamentów.

a) Tworzywa sylikatowe, których główne składniki stanowią: piasek i wapno — są cennym materiałem budowlanym. Obecnie wyrabiane są u nas cegły sylikatowe. Stosowane być mogą do nadziemnych partii murów, jak również zastępować mogą cegłę cementową do licowania zewnętrznych ścian budynków. W najbliższym czasie produkowane będą zbrojone elementy sylikatowe (belki, płyty), których zakres stosowania pokrywać się będzie z niektórymi konstrukcjami żelbetowymi.

b) Ze względu na rozwijającą się produkcję gazobetonów „Siporex“ i „Ytong“ należy się liczyć z dalszym zmniejszeniem deficytu materiałów murowanych.

Elementy gazobetonowe o ciężarze objętościowym 0,7 — 0,8 stosuje się do murów nośnych w postaci bloków ściennych, natomiast do wykonywania ścianek działowych służą płyty o ciężarze objętościowym 0,4 — 0,6 odznaczające się dobrymi właściwościami izolacji cieplnej i akustycznej.

Zbrojone płyty „Siporex“ stanowią doskonałe lekkie pokrycie dachowe dla hal przemysłowych.

c) Konieczność jak najbardziej racjonalnego stosowania materiałów budowlanych dyktuje celowość nawrotu do kamienia łamanego. Materiał ten winien zastępować cegłę w robotach fundamentowych.

3. Ograniczenie zużycia drewna w budownictwie osiągnąć można przez stosowanie: ksylo-litu, płyt Golvetten, płyt pilśniowych, paździerzowych, torfowych itp.

a) Ksylo-lit jest materiałem zastępczym drewna przy wykonaniu podłóg bezszwowych lub układanych z płytek. Podłogi z tego materiału są ciepłe, elastyczne i higieniczne.

Polska posiada odpowiednią bazę surowcową na Dolnym Śląsku, dysponującą dużymi ilościami magnezytu, podstawowego składnika skałodrzewu. Zakres zastosowania skałodrzewu ogranicza jego małą odporność na działanie wody, dlatego też stosować go należy w pomieszczeniach suchych nie narażonych na długotrwałe działanie wody. Szczególnie nadaje się do wykonania posadzek w szpitalach, stołówkach, w halach fabrycznych przemysłu lekkiego itp.

b) Posadzki termoplastyczne „Galvetten“ również są materiałem zastępczym podłóg i posadzek drewnianych. Stanowią one cienką kilkumilimetrową grubości wykładzinę. Układać je należy na mocne i równe podłoże.

c) Płyty pilśniowe, torfowe i paździerzowe znajdują zastosowanie w wykonaniu ścianek działowych, następnie jako materiał termo-izolacyjny wykładzinowy ścian.

Z omówionych powyżej zagadnień wynika jasno konieczność ścisłego stosowania wydanych zarządzeń, zmierzających do zmniejszenia zużycia materiałów deficytowych. Obowiązujące zarządzenia oszczędnościowe powinny być uwzględniane w całej rozciągłości w opracowywanych projektach. Rady Techniczne Biur Projektowych przy analizowaniu i zatwierdzaniu projektów wykonanych winny wnikliwie rozpatrywać dokumentację pod kątem ekonomiczności i racjonalności rozwiązań konstrukcyjnych.

Osiągnięcia Biur Projektowych w dziedzinie nowych, ekonomicznych i dających efekty produkcyjne w wykonawstwie rozwiązań konstrukcyjnych powinny być wymieniane między biurami dla możliwości zastosowania ich na innym terenie.

Mgr. inż. JAN BUDASZEWSKI  
 Mgr inż. WŁADYSŁAW JACHIMOWICZ  
 G.K.O.P.I.

## Zagadnienia oszczędności w projektowaniu i wykonawstwie instalacji sanitarnych, ogrzewczych i wentylacyjnych w zakładach przemysłowych

Instalacje przemysłowe i sanitarne odgrywają w budownictwie ważną rolę. Z jednej strony instalacje przemysłowe jak: urządzenia ciepłej wody, pary, urządzenia chłodnicze, sprężonego powietrza, gazów i klimatyzacji — stanowią część składową gospodarki energetycznej i biorą udział w procesach technologiczno-produkcyjnych zakładu przemysłowego.

Z drugiej strony instalacje wodociągowo-kanalizacyjne, ogrzewcze i wentylacyjne — mają na celu stworzenie odpowiednich warunków higieniczno-sanitarnych zatrudnionym pracownikom w danym zakładzie przemysłowym lub zamieszkałym w danym osiedlu.

Przy omawianiu zagadnień oszczędności w instalacjach przemysłowych i sanitarnych powinny kierować się zasadą, aby przy możliwie jak najmniejszych nakładach inwestycyjnych — zapewnić jak najwyższą jakość budowanych inwestycji i najwyższą jakość produkcji przy możliwie najlepszych warunkach pracy robotnika.

### I. Instalacje wodociągowo-kanalizacyjne.

Oszczędności w sektorze wodociągowo-kanalizacyjnym koncentrują się w dwóch zasadniczych płaszczyznach:

1) racjonalnego ekonomicznie zmniejszenia nieuzasadnionych przerostów w inwestycjach urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych,

2) wylimitowanie w możliwie największym zakresie materiałów deficytowych jak stal, ołów, na dalszym planie — żeliwo, względnie ograniczenie tych materiałów do niezbędnego, ze względów technicznych minimum, a zastąpienie ich materiałami zastępczymi, stosowanymi już obecnie na wielką skalę w ZSRR i krajach Demokracji Ludowej.

Obydwa te zagadnienia nie są jeszcze w szerokich kołach projektantów dostatecznie doceniane. Analizowane projekty i założenia, wykazują niemal z reguły, zarówno w budownictwie przemysłowym jak i komunalnym przerosty w przyjmowanych koncepcjach i niewykorzystanie istniejących w danym zagadnieniu możliwości zmniejszenia materiałów deficytowych w tej czy innej formie.

Gospodarcze naświetlenie powyższego tematu jest konieczne dla zrozumienia istoty walki o każdą złotówkę i o każdy kilogram stali w obecnej dobie intensywnej rozbudowy przemysłu i urządzeń socjalno-bytowych.

Kilka przykładów zobrazuje aż nadto dosadnie zarówno wagę i znaczenie jak ukryte możliwości omawianego zagadnienia. I tak dzięki opracowaniom inżynierów K. Rochacza i W. Chramca z C.B.S. w Stalinogrodzie umożliwione zostało przyjęcie koncepcji wykonania wielkiego rurociągu  $\phi$  1400 mm na długości dziesiątków kilometrów z żelbetu zamiast z rur stalowych, co pozwoliło na zaoszczędzenie 12000 ton stali rurowej. Stal ta umożliwiła realizację zaopatrzenia w wodę kilku większych ośrodków komunalnych.

Bydgoskie Biuro Projektów Budownictwa Przemysłowego po zaleconym przeanalizowaniu projektu odprowadzenia ścieków przemysłowych na długości 31 km, opracowało realne rozwiązanie tego zagadnienia stosując rury żelbetowe wirowane zamiast żeliwnych co umożliwiło zaoszczędzenie 13000 ton żeliwa dla gospodarki krajowej.

Oszczędnościowe posunięcie w projekcie poważnego gazociągu spowodowało zmniejszenie średnicy rur, obniżyły zapotrzebowanie o 6000 ton rur stalowych i tym samym umożliwiły przerzucenie tej ilości na inne niezbędne inwestycje.

Dostosowanie norm dobowego zużycia wody do realnych warunków perspektywicznej rozbudowy niektó-

rych miast, pozwoliło w kilku przypadkach zredukować zarówno nakłady jak i materiały o około 30% do 50%, umożliwiając budowę i rozbudowę wodociągów w kilku innych miastach.

Przykłady powyższe, jedne z wielu, pozwalają na pobieżne chociażby zorientowanie się w istniejących nadal możliwościach ekonomicznego projektowania w sektorze wodno-kanalizacyjnym i doniosłych dla rozbudowującego się kraju płynących stąd korzyściach.

W tym celu należy pokrótce omówić zasadnicze przynajmniej możliwości i kierunki uzyskania w dziale wod.-kan. efektów oszczędnościowych ze zwróceniem uwagi na najczęściej obserwowane tu przerosty. Wydana przez PKPG Instrukcja Tymczasowa Nr 33 z dnia 5 lutego 1953 r. o oszczędzaniu rur stalowych i żeliwnych w budownictwie, w dziale I podaje szereg zaleceń w tym kierunku.

Jednym z najczęściej powtarzających się elementów nieoszczędnego projektowania rurociągów jest tendencja utrzymywania w nich niskich szybkości przepływu. Zwłaszcza w projektach wodociągowych zakładów przemysłowych spotyka się nierzadko szybkości średnie dla wody 0,6 — 0,8 m/sek. Jasnym jest, że zwiększenie szybkości przepływu pociąga za sobą wzrost strat i konieczność zwiększenia wysokości pompowania a tym samym podraża koszty eksploatacji.

Należy tu jednak sprawę analizować, oczywiście bez przesady, lecz ze stałe aktualnym zrozumieniem, że rozsądne zwiększenie szybkości przepływu przy jednoczesnym zmniejszeniu średnicy rur daje na każdym bieżącym metrze rurociągu przy przejściu chociażby tylko na sąsiadującą katalogowo średnicę, od około 5 do 40 i więcej kilogramów zaoszczędzonej stali.

W analizowanych projektach zakładów przemysłowych opracowanych przez biura Radzieckie, obserwujemy przyjmowane średnie produkcyjne szybkości przepływów w rurociągach około 1,4 m/sek i więcej.

Sprawa przyjmowania w projektowaniu właściwych norm zapotrzebowania wody na mieszkańca i dobę, nadal wykazuje brak ujednolicenia i przeważnie bywa zawyżona bez realnego uzasadnienia o około 20 do 50 procent.

Norma ta, będąc zasadniczą bazą wyjściową całego dalszego projektu wodociągowego i kanalizacyjnego, decyduje o rozmiarach całej inwestycji wod.-kan. i przyjęta z zawyżeniem zamraża nieproduktywnie na dziesiątki lat zarówno nakłady jak i materiały.

Należy więc podkreślić, że zgodnie z zaleceniami cytowanej już Instrukcji Tymczasowej Nr 33 PKPG, przyjęte zostały jako najbardziej dostosowane do naszych możliwości normy Radzieckie St-20, opublikowane ponownie w 1952 r. w kalendarzu technicznym „Kratkij Sprawocznik Architektoŕa“. Normy te określają ilość zużycia dobowego wody na mieszkańca w słusznym uzależnieniu jego potrzeb bytowych, ale jednocześnie pod słusznym i ekonomicznym warunkiem możliwości technicznego dostarczenia i zużycia te same normy.

Normy te przedstawiają się następująco (patrz tabela na str. 20).

Studnie jedna na 8 — 10 rodzin, odległa nie więcej niż 200 m jedna od drugiej. Źrodo uliczne jeden na 16—20 domów, co 150 — 200 m jeden od drugiego.

Obserwowane najczęściej zawyżenia na tle norm zapotrzebowania polegają w większości wypadków na nierrealnym zaszeregowaniu inwestycyjnego obiektu wod.-kan. do wyższej grupy wyposażenia mieszkań aniżeli jest to przewidziane w planie perspektywicznym, względnie wydaje się co najmniej wysoce wątpliwe.

Spotyka się niejednokrotnie w projektach rozbudowy miast stosowanie jednakowej normy zapotrzebowania wody zarówno dla istniejących dzielnic, wyposażonych zaledwie w elementarne urządzenia w te instalacje, gdy tymczasem perspektywiczny zatwierdzony plan rozbudowy danego miasta bazuje wyłącznie na budowie zupełnie nowych dzielnic. W tym przypadku ekonomicznym rozwiązaniem będzie przyjęcie dla nowych dzielnic odpowiednio wysokiej normy zapotrzebowania, zaś dla starych dzielnic mniejszej normy, odpowiedniej do realnego wyposażenia mieszkań w instalacje wod.-kan. Na obliczone w ten sposób zmniejszenie ekonomiczne zapotrzebowania obliczać należy właściwy rozmiar ujęcia i magistrali wodociągowych.

Stopień wyposażenia nieruchomości w urządzenia wodociągowo-kanalizacyjne	Zużycie w 1/m/dob	
	przeciętne	maksymalne
Studnie gruntowe lub źródła uliczne	$\frac{30-50}{40}$	$\frac{40-60}{50}$
Najprostsze wodociągi wewnętrzne w budynkach. Kanalizacja miejscowa	$\frac{50-60}{55}$	$\frac{60-75}{67,5}$
Wodociągi wewnętrzne w budynkach ale bez wanien. Kanaliz. centralna	$\frac{60-80}{70}$	$\frac{75-100}{87,5}$
Wodociągi wewnętrzne w budynkach. Wanny z lokalnymi piecami kąpielowymi	$\frac{90-120}{105}$	$\frac{110-150}{130}$
Zaopatrzenie centralne w wodę gorącą	$\frac{150-200}{175}$	$\frac{175-225}{200}$

Rozciągnięcie w przytoczonym wypadku wysokich norm zapotrzebowania dla wszystkich mieszkańców jak dla nowobudowanych dzielnic byłoby nieekonomicznym i nieproduktywnym zainwestowaniem materiałów i nakładów na okres wielu lat.

Przytoczone zawyżenia kolidują z ekonomią projektowania zwłaszcza w tym przypadkach gdy rozbudowa perspektywiczna miasta wynosi od 20 do 40% w stosunku do istniejącej starej zabudowy.

Zalecane normy nie wymagają również zawyżania ich w swych grupach. Są one aż nadto optymalne w stosunku do norm w miastach kapitalistycznych, gdzie wyposażenie mieszkań szerokich mas świata pracy w instalacje i urządzenia wod.-kan. znajduje się jeżeli nie poniżej to co najmniej na bardzo niskim poziomie w stosunku do tych norm.

Tablica porównawcza opracowana przez inż. Skorażewskiego ilustruje ten stosunek najlepiej (patrz tablica 24/6 obok):

Tablica ta wykazuje dobitnie różnice jakie występują między miastem socjalistycznym a kapitalistycznym w odniesieniu do sprawy zaopatrzenia w wodę mieszkań. Jednocześnie zwraca ona uwagę na optymalność stosowanych norm w socjalistycznym budownictwie miast i osiedli.

Z poruszaną wyżej sprawą wiąże się zagadnienie ekonomicznego przyjęcia perspektywicznego czasokresu dla projektowania urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych. Zagadnienie to w zależności od ogólnej sytuacji gospodarczo-politycznej danego kraju będzie posiadało różne aspekty. Instrukcja Tymczasowa Nr 33 PKPG słusznie określa ten czasokres dla warunków obecnych Polski.

Investowanie urządzeń wodociągowych na okres dłuższy niż 20 lat odjęłoby z bieżącej rozbudowy gospodarczej znaczne ilości materiałów deficytowych i nakładów, zamrażając je na dziesiątki lat, podczas gdy te same materiały i nakłady wykorzystane w aktualnym obecnie okresie rozbudowy kraju przyspieszą osiągnięcie pełnego potencjału produkcyjnego.

Dla analogii wypadka zaznaczyć, że bardziej rozbudowany gospodarczo i przemysłowo Związek Radziecki projektuje urządzenia wod.-kan. na okres perspektywiczny od 10 do 20 lat.

Ważnym momentem w walce o ekonomię urządzeń wod.-kan. jest uzgodnienie i współpraca urbanistów

Stopień wyposażenia nieruchomości w urządzenia wodociągowo-kanalizacyjne	Normy dla miast socjalist. w 1/m/dob. przeciętne	Miasto kapitalistyczne		Miasto socjalistyczne	
		% mieszk. danego w pos. inst.	przec. zużyc. wody w stos. do cał. w 1/m/d.	% mieszk. danego w pos. inst.	przeciętne zużyc. wody w stos. całości w 1/m/dob.
Studnie gruntowe lub źródła uliczne	40	10	4	2	0,8
Najprostsze wodociągi wewnętrzne w budynkach. Kanalizacja miejscowa	55	20	11	3	1,7
Wodociągi wewnętrzne w budynkach ale bez wanien. Kanalizacja centralna	70	30	21	5	3,5
Wodociągi wewnętrzne w budynkach wanny z lokalnymi piecami kąpielowymi	105	25	26	30	31,5
Zaopatrzenie centralne w wodę gorącą	175	15	26	60	105

z projektantami. Nierzadkie są wypadki, że korzystna urbanistycznie lokalizacja osiedla wymaga bardzo trudnego i kosztownego doprowadzania wody z dużych odległości, z przekraczaniem działów wodnych i innymi trudnościami. Odprowadzenie ścieków wymagało w pewnych niekorzystnych lokalizacjach osiedlowych budowy kosztownych przepompowni. W innym przypadku wybudowano osiedle na gruntach o wysokim poziomie wód zaskórnych, co spowodowało post factum konieczność drenowania obszaru zabudowanego kosztem dodatkowych wielu milionów złotych. Znaczną rozprzestrzenienie promieniste zabudowy miast i osiedli powoduje zbędne wydłużanie sieci wod.-kan. i trudności w stosowaniu obiegu pierścieniowego. Nie jest odosobniony przypadek wielkiego miasta nadmorskiego w którym zaprojektowana o wielomilionowych kosztach rozbudowa kanalizacji nie posiada stuprocentowej pewności otrzymania zapotrzebowania na wodę.

Występują wreszcie przypadki gdy po sprecyzowaniu zagadnienia urbanistycznego i opracowaniu jego planów, występuje niespodzianie tzw. „problem wody”, który wreszcie rozwiązany zostaje anormalnie wysokimi kosztami nakładowymi. W licznych przypadkach dotyczy to również i zakładów przemysłowych.

Odnosnie kanalizacji wspomnieć wypada, że system stosowania kanalizacji rozdzielczej zyskał sobie słuszną przewagę nad ogólnospławną i znajduje w projektowaniu szerokie zastosowanie, wypadałoby tu wspomnieć jednak o czynniku ekonomicznym jakim jest wykorzystanie większych spadków terenu dla odprowadzania wód deszczowych powierzchniowo, rynsztokami, o ile w grę wchodzi niewielkie osiedla lub mniejsze ośrodki przemysłowe. Odpada wówczas zakładanie kosztownej a mało efektywnej kanalizacji deszczowej.

Przy wyborze alternatyw, ujęcia wód wglebnych za pomocą studni wierconych lub ujęcia wód powierzchniowych, projektować należy powyższe pod kątem realności dostaw deficytowych chwilowo rur wiertniczych przy jednoczesnej kalkulacji, wysokości kosztów ujęcia wód powierzchniowych.

Dalszym ważnym momentem ekonomicznego projektowania zwłaszcza rurociągów, jest należyte przemysłowy wybór trasy, która powinna przebiegać po najkrótszej, technicznie możliwej linii, dopuszczając znacznie większe trudności związane z dostarczeniem rur na miejsce ich montażu, o ile to posiada uzasadnienie w postaci uzyskania efektu oszczędnościowego w ilości rur i ich tonażu. Zwiększone powyższymi

trudnościami koszty budowy kompensowane są w znacznej części przez skrócenie długości rurociągu.

Należy wreszcie zwrócić uwagę na doniosłe znaczenie stosowania etapowości już w samym wykonaniu urządzeń wod.-kan. Rozbudowa sieci (obliczonej oczywiście dla perspektywicznego okresu) może być realizowana równoległe do etapowej rozbudowy poszczególnych dzielnic miasta. Podczas gdy ułożenie całego systemu sieci, byłoby w naszych obecnych warunkach błędnym nieproduktywnym zamrożeniem na szereg lat nadmiaru materiałów i nakładów, które w tymże samym okresie przy innym zadysponowaniu mogłyby być wykorzystane z efektem gospodarczym na innych odcinkach.

Etapowość może być stosowana częściowo również w budowie lub rozbudowie oczyszczalni ścieków, jak i w ujęciach wodociągowych.

Gdy mowa o oczyszczalniach ścieków, wypada omówić zalecenia § 18 Instrukcji Tymczasowej PKPG Nr 33 który zwraca uwagę na stosowanie racjonalnej oszczędności zarówno w rozmiarach oczyszczalni jak i w ilości jej urządzeń w zależności od rozmiarów odbiornika w stosunku do ilości ścieków.

Przejawem ekonomicznego bezkrytycyzmu jest spotykane niekiedy zaprojektowanie dla niewielkiej ilości ścieków, wyposażonej we wszystkie znane nam urządzenia oczyszczalni, po to, aby np. 5 l/sek. ścieków sanitarnych wpuścić do ... Wisły pod Solcem Kujawskim. Pomijając fakt, że przy tak olbrzymim stopniu rozcieńczenia, jaki w przytoczonym wypadku miał miejsce, ścieki już po kilku kilometrach przepływu ulegną samooczyszczeniu. W danych przypadkach, zarówno projektant jak i weryfikator względnie KOPI resortowe, powinni stanąć na słusznym, ekonomicznym stanowisku warunków chwili obecnej i ograniczyć oczyszczanie ścieków do prostszych i tańszych urządzeń.

Stosowanie rur na wyższe ciśnienia do 8 — 10 atm. z materiałów zastępczych w wodociągach, nie jest jeszcze w chwili obecnej postawione na takim poziomie, który by umożliwił generalne przejście wykonawstwa na ten system. Niemniej znajdujemy się w okresie przygotowań do rozpoczęcia tej produkcji na skalę przemysłową. Chwilowo, z kilku stosowanych rodzajów rur z materiałów zastępczych, koncentrujemy się na uruchomieniu produkcji rur żelbetowych wirowanych, aczkolwiek studia i badania oraz pierwsze próby idą również w kierunku rur szklanych i strunobetonowych. Rury żelbetowe wirowane wytrzymują ciśnienie robocze do 8 atm. próbne do 12 atm. i potrzebują przeciętnie o 87% mniej stali aniżeli tej samej średnicy wewnętrznej rury stalowej. Przez zagęszczenie tworzywa betonowego tych rur wywołanego wirowaniem uzyskują one zwartą jednolitość powłoki, szczelność, wytrzymałość i elastyczność. Ilość cementu do produkcji tych rur wyraża się cyfrą 600 kg/m<sup>3</sup> betonu marki 325.

Lansowane w dalszej kolejności rury szklane systemu inż. Korolewa, posiadają niemniej efektowne zalety; nie rdzewieją, nie podlegają wewnętrznej obrastaniu, są kwasoodporne, nie są narażone na uszkodzenia przez prądy błądzące i nie ścierają się przez mechaniczne zanieczyszczenia zawarte w wodzie. Straty ciśnienia są w tych rurach o około 40 — 50% mniejsze aniżeli w rurach stalowych, co daje im większą zdolność przepustową. Są one również o około 50% lżejsze od rur stalowych. W szeregu miast Radzieckich jak Moskwa, Leningrad, Kalinin i in. jest w toku budowa odcinków sieci wodociągowej z tych rur.

Z uwagi na bliską aktualność początkowego uruchomienia produkcji tych rur i jej stopniowego dalszego rozwoju PKPG w § 13 Instrukcji Tymczasowej Nr 33 postanowiła przygotować wszystkie projekty wodociągowe w części dotyczącej rurociągów na ewentualność zastosowania rurociągów z materiałów zastępczych wysuwając na pierwsze miejsce rury z żelbetu. Przygotowanie to wyraża się w poleceniu opracowania obok dotychczas stosowanych rozwiązań projektowych z rurami stalowymi lub żeliwnymi, jednej przynajmniej alternatywy z zastosowaniem rur z materiałów zastępczych, z żelbetu.

Zlecenie powyższe, nie zmieniając dotychczasowych metod projektowania i realności obecnego wykonawstwa, otwiera możliwości natychmiastowego wprowadzenia rur żelbetowych do realizacji w terenie gdy tylko ich produkcja wzrośnie do skali przemysłowej.

Należy wspomnieć wreszcie, że deficytowy ołów używany do uszczelnień w kielichach rur, zastępowany jest już obecnie z powodzeniem przez materiały zastępcze, jak azbesto-cement, żelazo gąbczaste i inne, które nie ustępują mu pod względem jakości.

W niektórych rozwiązaniach zaopatrzenia zakładów przemysłowych w wodę, uderza zbędna rozrzutność w stosowaniu dodatkowych ujęć w postaci studni wglębnych, podczas gdy istnieją możliwości otrzymania wody z innych istniejących już źródeł z przebiegającej obok sieci miejskiej. Inwestowanie w tych wypadkach deficytowych rur wiertniczych oraz poważnych nakładów na budowę takiej studni jest wybitnie nieekonomiczne gospodarzo.

*II. Instalacje centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, instalacje przemysłowe.*

Ogólnopaństwowe zagadnienie oszczędności materiałów szczególnie deficytowych w instalacjach ogrzewczych, wentylacyjnych i przemysłowych powinno być przedmiotem specjalnej uwagi biur projektów i przedsiębiorstw (zjednoczeń) wykonawstwa.

Uwaga projektantów-instalatorów powinna skupiać się przede wszystkim na takich materiałach, jak:

- 1) stal (rurociągi c. o. wody ciepłej, pary, gazu itp., przewody i urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne),
- 2) żeliwo (kotły i grzejniki c. o.),
- 3) mosiądz i brąz (armatura, krany, zawory, przyrządy pomiarowe itp.),
- 4) paliwo.

Olbrzymie ilości tych materiałów są rokrocznie w Polsce w budowywane przez przedsiębiorstwa budowlano-montażowe i znaczne ich ilości można by zaoszczędzić przez racjonalną i postępową gospodarkę — przede wszystkim w projektowaniu tych instalacji.

Dotychczasowe wytyczne i zarządzenia w sprawie oszczędzania materiałów dla instalacji sanitarnych, ogrzewczych, wentylacyjnych i gazowych zawarte były przede wszystkim w:

1. Instrukcji A-31 z dnia 30.3.1951 r. (Monitor Polski z dnia 20.4.1951 r. poz. 390),
2. Zarządzenie Przewodniczącego PKPG Nr 33 (Biuletyn PKPG Nr 4 z dnia 18.2.1953 r. poz. 19 wraz z instrukcją tymczasową).

Niewątpliwie instrukcje te nie są ostateczne, nie obejmują całości zagadnień oszczędnościowych, wymagają co pewien czas zaktualizowania i uzupełnień.

Znaczne oszczędności w materiałach przy projektowaniu instalacji c. o. wentylacyjnych i przemysłowych osiągnąć można, stosując następujące zasady:

1. Większe niż dotychczas zwrócenie uwagi na stosowanie ogrzewania powietrznego: system ogrzewania parowo- i wodno-powietrzny. Systemy te posiadają wiele zalet, rozwiązują zagadnienie wentylacji (agregaty grzejne z wentylatorami i silnikami elektrycznymi), są bardzo przydatne szczególnie do ogrzewania przemysłowych. Stosowanie ogrzewań powietrznych przynosi duże oszczędności w kosztach nakładowych i eksploatacyjnych oraz oszczędności na paliwie (min. 20%).

2. Szczegółowe przeanalizowanie oraz techniczne, technologiczne i ekonomiczne uzasadnienie wyboru danego systemu centralnego ogrzewania w zakładach przemysłowych w zależności od warunków lokalnych.

3. Znaczne oszczędności na rurociągach c. o. (stal) da podwyższenie zewnętrznych temperatur obliczeniowych ponad ustalone dla poszczególnych stref w normie PN/B-02403 oraz przyjęcie wyższych parametrów niż 90% 70°C temperatur wody dla sieci z pobudzeniem mechanicznym wewnętrznych instalacji cieplnych.

4. Centralne umieszczenie ciepłowni (kotłowni) w stosunku do ogrzewanych obiektów — upraszcza i potania sieć ogrzewczą.

5. Racjonalnie przeprowadzona analiza bilansu cieplnego może dać najbardziej ekonomiczne rozwiązanie gospodarki cieplnej oraz wyzyskanie odpadkowej energii cieplnej. Parę odpracowaną (wykorzystaną w pro-

cesie technologicznym należy uchwycić do obiegu zamkniętego, wykorzystując ją częściowo do c. o., natomiast pozostałość pary wykorzystanej kierować osobnym przewodem do zbiornika pary zasilającej, gdzie po skondensowaniu ponownie zużyć ją można jako wodę, zasilającą kotły parowe.

6. Należy stosować zasadę najdalej posuniętej etapowości w budowie rurociągów c. o., specjalnie sieci zdalacynnych, synchronizując sieć z etapami budowy ciepłowni (kotłowni) oraz programem rozbudowy fabryki lub osiedla.

7. Przekroje rurociągów należy obliczać przy założeniu zwiększonych dopuszczalnych szybkości przepływu, stosując najbardziej ekonomiczne wzory. Obliczone średnice powinny zapewniać minimum kosztów inwestycyjnych, eksploatacyjnych oraz gwarancję niezawodności działania.

8. W sieciach ciepłych rejonowych (osiedlowych), przy c. o. zdalacynnym — należy stosować kanały typu nieprzechodniego. Należy przy tym dążyć do układania przewodów bez kanałów przy szczególnie starannej izolacji, z wykonaniem włazów i studzienek rewizyjnych.

9. Należy unikać nieuzasadnionych rezerw powierzchni ogrzewalnej dla przyszłej „ewentualnej” rozbudowy. Powierzchnia ogrzewalna urządzeń ciepłych powinna odpowiadać istotnemu zapotrzebowaniu ciepła. Kotłów i grzejników większych niż to wynika z obliczeń nie należy stosować.

10. W halach fabrycznych o dużej kubaturze i małym zagęszczeniu ludzi całkowicie wystarczy wentylacja naturalna latem (otwieranie okien) z zastosowaniem nasad wyciągowych (Wolpert, gwiazda Chanarda) i naturalną infiltrację zimą.

11. W instalacjach wentylacyjnych przemysłowych uchwytowanie źródła wydzielania się czynników szkodliwych i przykrych zapachów — należy neutralizować jak najbliżej miejsc ich powstawania.

12. Dla usunięcia nadmiaru pary wodnej z pomieszczenia fabrycznego — należy stosować miejscowe odciągi, a nie pełną wentylację mechaniczną z podgrzewanym dopływem powietrza. Daje to oszczędność w kosztach eksploatacyjnych ze względu na podgrzewanie dużych mas powietrza.

13. W budynkach biurowych, szkolnych i szpitalnych — stosować wentylację naturalną. Przy wentylacji sztucznej — należy każdorazowo uzasadnić konieczność jej stosowania (blacha stalowa).

14. W przypadkach specjalnych, gdy produkcja lub inne okoliczności wymagają tych warunków klimatycznych — stosuje się urządzenia klimatyzacyjne z regulacją automatyczną. Należy jednak każdorazowo przeanalizować pod względem ekonomiczno-technicznym — czy tzw. pełna klimatyzacja nie może być zastąpiona np. przez wentylację z chłodzeniem, wentylację z nawilżaniem itp.

Specjalnej analizy wymaga zagadnienie, czy nie można zastąpić urządzeń regulacyjnych, sprowadzanych z zagranicy — urządzeniami krajowymi.

15. Do znacznych oszczędności przyczyni się przedkładanie w projektach wstępnych jednej z alternatyw, polegającej na zastosowaniu materiałów zastępczych, opartej na pomysłach racjonalizatorskich, np.:

a) grzejnik rurowy z osłonami blaszanymi (oszczędność na żeliwie i stali w porównaniu z grzejnikami żeliwnymi i stalowymi),

b) grzejnik betonowy, zamiast żeliwnego,

c) studzienka — wpust uliczny betonowy, zamiast kamionkowego,

d) oprawa do termometrów dla c. o. wodnego z żelaza odpadowego (oszczędność mosiądzu),

e) zastosowanie płyt pilśniowych przy nagrzewnicach (zamiast blachy) oraz przy skrzynkach hydrantowych,

f) inne pomysły racjonalizatorskie o których udzielić mogą informacji: Inżynier do Spraw Wynalazczości w Centralnym Zarządzie Instalacji Przemysłowych lub Wydział Wynalazczości w Ministerstwie Budownictwa Przemysłowego.

16. Inne wytyczne oszczędnościowe zawierają wyżej wymienione instrukcje A-31, lub Nr 33.

Analiza dokumentacji projektowo-kosztorysowej w zakresie instalacji projektowo-kosztorysowej w zakresie instalacji przemysłowych, sanitarnych i ogrzewczo-wentylacyjnych, przeprowadzona przez główną Komisję Oceny Projektów Inwestycyjnych — wskazuje, że nie wszystkie biura projektowe i nie wszystkie Komisje Oceny Projektów Inwestycyjnych poszczególne szczeble stosują się do w. w. zasad oszczędnościowych. Przykładem tego może być projekt urządzeń klimatyzacyjnych dla Teatru Narodowego w Łodzi.

Nie została w nim dokładnie przeanalizowana temperatura wody do chłodzenia powietrza latem. Woda z wodociągu łódzkiego w dni upalne nie będzie się nadawała do powyższego celu. A więc klimatyzacja byłaby niepełna czyli tylko tzw. „zimowa”.

Jednocześnie zaprojektowana została „automatyczna” regulacja klimatyzacji za pomocą aparatów firmy „Billman”. W wypadku niepełnej klimatyzacji — wydawanie pieniędzy na elektryczną regulację automatyczną (bez agregatu chłodniczego) byłoby niecelowym. Przy zastosowaniu regulacji pneumatycznej względnie ręcznej — zaoszczędzimy waluty zagraniczne.

Przytoczone powyżej zasady i wytyczne — nie wyczerpują całości zagadnień oszczędnościowych na omawianym odcinku.

Wybitne potaniecie robót instalacji przemysłowych i sanitarnych nastąpi wówczas, kiedy zmienione zostaną dotychczasowe, przestarzałe metody pracy w wykonawstwie instalacyjnym.

Na obecnym etapie budownictwa instalacyjnego należy dążyć do przejścia na wielko-przemysłową organizację pracy. Osiągnąć to można przede wszystkim przez zmechanizowanie robót instalacyjnych oraz przez prefabrykację gotowych elementów.

Sprawę prefabrykacji w instalacjach w budownictwie przemysłowym porusza na łamach miesięcznika „Budownictwo Przemysłowe” inż. E. Maszczyński (Nr 5 maj 1953 r.).

W tymże numerze pisma prof. W. Kamler omawia „Nowe kierunki w projektowaniu instalacji przemysłowej”, skąd m. in. zacytowano część wniosków oszczędnościowych do niniejszego artykułu.

Do oszczędnego projektowania przyczynią się również normatywy techniczne projektowania (NTP), które w zakresie instalacji przemysłowych i sanitarnych mają opracować ministerstwa: Górnictwa, Budownictwa Przemysłowego oraz Gospodarki Komunalnej.

Poważnie przyczyniają się w chwili obecnej i w dalszym ciągu powinny się przyczyniać do zwiększenia oszczędności w budownictwie instalacyjnym: wynalazczość pracownicza (usprawnienie, udoskonalenie techniczne i wynalazki), rozwój ruchu racjonalizatorskiego i współzawodnictwa pracy, opartej na zobowiązaniach oraz upowszechnienie i prowadzenie zespołowych metod pracy stałymi brygadami.

Hasło „lepiej, szybciej, taniej”, jest już i w dalszym ciągu powinno być celem coraz to większej rzeszy robotniczej, łamiąc oportunistyczny i zacofany. Powinno być również w całej rozciągłości realizowane hasło: „wszyscy do walki o obniżenie kosztów budowy”.

Przez wymianę doświadczeń pomiędzy biurami projektowymi, prace naukowo-badawcze, korzystanie z doświadczeń i osiągnięć techniki, zagranicznej, w pierwszym rzędzie ZSRR, korzystanie z usprawnień w przemyśle i budownictwie, z osiągnięć ruchu racjonalizatorskiego, podnoszenie kwalifikacji pracowników, urządzanie kursów i wykładów dla zapoznania pracowników z najnowszymi zasadami projektowania i kosztorysowania — musimy stale dążyć do zapoznania się z osiągnięciami i zdobyciami techniki, a jednocześnie do likwidowania przerostów i dążenia do oszczędności w instalacjach przemysłowych i sanitarnych.

Przy dążeniu do oszczędności w projektowaniu i wykonawstwie instalacji sanitarnych, ogrzewczych i wentylacyjnych w zakładach przemysłowych — musimy jednak umieć pogodzić ze sobą dwa zasadnicze zagadnienia tj. wysoką jakość produkcji z dobrymi warunkami pracy robotnika na bazie postępu i najwyższej techniki instalacyjnej.



Mgr inż. JERZY KICIŃSKI  
G.K.O.P.I.

## Oszczędności w projektowaniu przemysłowych instalacji elektrycznych, siłowych i oświetleniowych

W obecnym ogromnym rozwoju uprzemysłowienia kraju i związanego z tym zapotrzebowania maszyn, aparatów i elektrotechnicznych materiałów instalacyjnych, zagadnienie racjonalnego i oszczędnego projektowania opartego, w miarę możliwości, na materiałach krajowych, występuje na pierwszy plan.

Celem umożliwienia krajowemu przemysłowi elektrotechnicznemu zaspokojenia wciąż wzrastających potrzeb na maszyny elektryczne, aparaty i materiały instalacyjne używane przy inwestycyjnych budowłach nowych i modernizacji istniejących kopalń, hut i zakładów przemysłowych, Przewodniczący Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego wydał szereg zarządzeń: Nr 98 z dnia 22.III.1952 r., Nr 295 i 296 z dnia 16.IX.1952 r.; Nr 325 z dn. 8.X.1952 r. i Nr 51 z dnia 24.II.1953 r.

Zarządzenia te dotyczą: oszczędności w stosowaniu przewodów i kabli; używania materiałów zastępczych w sieciach i podstacjach; obniżenia kosztów budowy urządzeń telekomunikacyjnych; oszczędności przy projektowaniu użycia kabli, przewodów, szyn, aparatów i maszyn do urządzeń i sieci elektrycznych; stosowania przewodów z żyłami aluminiowymi w ogóle oraz w instalacjach budynków mieszkalnych; obniżenia kosztów budowy urządzeń elektro-energetycznych i telekomunikacyjnych; rezerwowego zasilania zakładów i instalowania jednostek transformatorowych.

Ponadto, w wyniku opracowań Zespołów silnoprowadowego, telekomunikacyjnego, elektrotrakcyjnego i innych, PKPG wydaje szereg instrukcji dotyczących stosowania przewodów w powłoce z tiokolu i igielitu; przewodów stalowych gołych wielodrutowych; przewodów odgromowych; kabli telefonicznych w powłoce igielitowej zamiast owianej lub o zmniejszonej grubości powłoki owianej kabli dalekosiężnych i miejscowych; stosowania materiałów zastępczych w sieciach i podstacjach trakcyjnych oraz rezerwowych układów połączeń podstacji trakcyjnych i metodach obliczania kabli zasilających, powrotnych i przewodów ślizgowych w trakcji kolejowej, miejskiej i kopalnianej.

Wymienione zarządzenia i instrukcje nakładają obowiązki na inwestorów i projektantów oszczędnego planowania i projektowania przemysłowych urządzeń elektrycznych dla siły i światła, trakcji elektrycznej i telekomunikacji oraz zobowiązują wykonawców do racjonalnego i oszczędnego produkowania fabrycznego maszyn i osprzętu elektrotechnicznego i gospodarowania nimi w terenie przy montażach przez wykonawcę przedsiębiorstwa elektro-instalacyjne i budowlane. Dokonane przez Główną Komisję Oceny Projektów Inwestycyjnych w I i II kwartale b. roku rewizje oszczędnościowe projektów wstępnych i technicznych opracowanych przez resortowe Biura Projektów jak:

Centralne Biuro Projektów Przemysłu węglowego w Świętochłowicach; „Biprohut“ w Gliwicach dla projektowania zakładów hutniczych; „Prozamet“ w Warszawie dla projektowania zakładów przemysłu maszynowego i metalowego;

„Elektroprojekt“ w Warszawie dla projektowania urządzeń elektrycznych dla przemysłu lekkiego i przetwórczego;

„Energoprojekt“ w Warszawie i miastach prowincjonalnych dla projektowania urządzeń elektro-energetycznych; ujawniły następujące niedociągnięcia techniczne i braki w oszczędnym projektowaniu:

1) Przewody zasilające i rozprowadzające.

Stosowano kable z żyłami miedzianymi tam, gdzie z powodzeniem można było użyć kable aluminiowe, w szczególności odnosi się to: do górniczych kabli chodnikowych zasilających pompy, podstacje prostownikowe i rozdzielnie oddziałowe na kopalniach negazowych lub gazowych I-go stopnia; do kabli łączą-

cych podstacje transformatorowe i rozdzielnie w oddziałach produkcyjnych zakładów hutniczych, maszynowych, metalowych, chemicznych i innych.

Przekroje kabli dobierano z nadmierną rezerwą, w rzeczywistości można było stosować kable o jeden, dwa, a nawet trzy rzędy niższym przekroju.

Drugi układania kabli wybierano niekorzystnie, przez co otrzymywano nadmierne ich długości zamiast prowadzić jak najkrócej i niekoniecznie w kanałach kablowych. Na zakładach czynnych nie wykorzystywano istniejących sieci rozdzielczych lecz projektowano nowe.

Doprowadzenie energii elektrycznej z zewnątrz do zakładów oraz rozprowadzenie prądu wewnątrz tych zakładów wykonywano kablami, a nie liniami napowietrznymi mimo, że jak wykazują plany sytuacyjne, jest to możliwe; odnosi się to w szczególności do terenów górniczo nieuspokojonych oraz do zakładów chemicznych dla których, rzekomo wskutek ujemnych wpływów kwasów, nie projektowano ani linii napowietrznych ani kablowych aluminiowych, lecz przeważnie kable z żyłami miedzianymi. Zamiast oszczędnej sieci pierścieniowej projektowano sieć promieniową, niekiedy ze zdolnym sterowaniem i centralizacją transformatorów.

2) Podstacje transformatorowe główne i pomocnicze.

Prawie wszystkie podstacje główne projektowane jako wewnętrzne zamiast napowietrznych. W wielu wypadkach stwierdzono, że celki transformatorowe posiadały nadmierne wymiary w przewidywaniu za instalowania tam w bliżej nieokreślonych terminach transformatorów o większej mocy. W niektórych wypadkach dla podstacji z transformatorami o mniejszej mocy (do 200 KVA) zastosowano kosztowne i niepotrzebne rampy wjazdowe, a same transformatory zabezpieczono przekątnikami syst. Buholc'a oraz wyłącznikami olejowymi zamiast odłącznikami mocy z bezpiecznikami rurowymi. W celkach z transformatorami większej mocy (1000 KVA i wyżej) zaprojektowano żelazne dwuskrzydłowe drzwi wejściowe zamiast zamurowania wejść do celek po wprowadzeniu do nich transformatorów z pozostawieniem małych drzwi wejściowych, w rezultacie dałoby to oszczędności stali profilowej i deficytowej blachy.

Również celki transformatorowe w podstacjach powierzchniowych i dołowych kopalnianych, posiadają nadmierne wymiary nie odpowiadające typowym gabarytom transformatorów.

Jednostki transformatorowe dobierano o nadmiernych mocach, wskutek przyjmowania w projektach zawyżonych współczynników mocy i wykorzystania odbiorów oraz równocześnie szczytów na zakładzie; również w stosunku do rzeczywistych współczynników niekiedy przekraczały 50%. W tym względzie istnieje zupełna dowolność przyjmowania przez różne Biura Projektowe wspomnianych współczynników, zamiast opierania się na danych z obszernej technicznej literatury radzieckiej, a przede wszystkim na praktycznie stwierdzonych współczynnikach na zakładach czynnych. Dowolność ta szczególnie jaskrawo i przesadnie występuje dla projektowanych zakładów przemysłu hutniczego, maszynowego, chemicznego, papirniczego, włókienniczego, lekkiego i przetwórczego.

Nie ujednolicono metody obliczania ilości powietrza dla wentylacji transformatorów; Biura Projektowe stosują różne przestarzałe metody obliczenia uzyskując przez to zbyt wysokie budynki podstacji transformatorowych.

Należałoby również zastanowić się nad uproszczeniem lub nawet skasowaniem dla mniejszych jednostek transformatorowych np. do 200 KVA lecz zaopatrzonych w termometry kontaktowe, dołów i kanałów dla

spływu oleju transformatorowego; uprościłoby to i znacznie potaniło budowę podstacji transformatorowych.

W wielu projektach, zwłaszcza dla przemysłu chemicznego, metalowego i innych, podstacje transformatorowe rozmieszczono na peryferiach zakładu, a nie w punktach skupienia odbiorów o największych mocach; wskutek tego odplywu wypadły za długie i o większych przekrojach ze względu na spadki napięć.

Jednostki transformatorowe dobierano większej mocy i umieszczano centralnie, zamiast instalować je w halach produkcyjnych w większej ilości i o małych typowych mocach.

Ponadto, w niektórych projektach przewidziano główne transformatory dużej mocy z rezerwą 100% i bez pracy równoległej, zamiast przyjmować mniejsze transformatory pracujące równolegle.

Zawyżone moce transformatorów niewykorzystywane przez zakład w ciągu dłuższej ilości godzin pracy, powodują z jednej strony wydatkowanie nadmiernych kwot inwestycyjnych na zakup transformatorów, dłuższy okres fabrycznego ich wykonania oraz w razie uszkodzenia, trudności w otrzymaniu jednostki zastępczej, z drugiej strony obniżenie współczynnika mocy zakładu i płacenie wysokich kar Zjednoczeniu Energetycznemu oraz niewłaściwej pracy elektrowni zasilającej.

Stosowanie mniejszych jednostek transformatorowych rozmieszczonych przy głównych odbiorach zakładu, pozwoli na pełne wykorzystanie mocy transformatorów, możliwość ich pracy równoległej oraz prostszą i tańszą aparaturę zabezpieczającą, jak również posiadanie typowej jednostki rezerwowej w magazynie, którą można szybko i łatwo zainstalować w miejsce uszkodzonego transformatora.

Również transformatory dla celów oświetleniowych projektowane są w zawyżonych mocach, głównie wskutek przyjmowania zbyt wysokiego współczynnika wykorzystania równego 1 zamiast najwyżej 0,8.

### 3) Rozdzielnie główne i pomocnicze.

W większości wypadków projektowane są główne rozdzielnie jako wnętrzone, i to na zakładach niezapylonych ani zawierających gryzące opary kwasowe, siarkowe itp.

Połączenie tych rozdzielni z transformatorami wykonywane są przeważnie kablami zamiast szyno-przewodami; pomieszczenia rozdzielni są za obszerne wskutek przyjmowania technicznie nieuzasadnionych odstępów między polami rozdzielni i ścianami przednią i tylną budynku rozdzielni oraz nadmiernymi wymiarami samych pól.

Stosunkowo rzadko są stosowane rozdzielnie wysokiego napięcia okapturzone typu S006 zwartej konstrukcji, natomiast projektuje się rozdzielnie wolnostojące niekiedy z miedzianymi szynami zbiorczymi zamiast aluminiowych lub żelaznych dla mniejszych prądów (do ok. 200 A).

W większości przypadków wymiary szyn zbiorczych i połączeniowych do aparatów, są przedimensionowane np. 100 x 10 mm zamiast, jak to wykazała analiza, wystarczyłoby 60 x 5 mm, z zastosowaniem dla rozdzielni pomocniczych podwójnych układów szyn zbiorczych zamiast pojedynczych sekcjonowanych.

Również w wielu nieuzasadnionych przypadkach zaprojektowano pod szynami zbiorczymi kosztowne daszki ochronne z izolatorami przepustowymi.

Ilość instrumentów pomiarowych projektuje się w nadmiarze i takich, które dotąd w kraju nie są produkowane np. waromierze rejestrujące, wskaźniki cos fi, częstotściomierze, voltomierze samopiszące itp. zamiast ograniczenia ich do koniecznych potrzeb i instalowania raczej po stronie niskiego napięcia dla uniknięcia transformatorów pomiarowych.

Stosowane są również pomiary napięcia i prądu w 3 fazach przy odbiorach o równomiernym obciążeniu faz, zamiast w jednej fazie i tylko na dopływach (voltomierz) oraz na odpływach niskiego napięcia (amperomierz).

W wielu rozdzielniach wysokiego napięcia, głównych i pomocniczych, zaprojektowano wyłączniki o nadmiernej mocy odłączalnej, opierając się na pro-

dukacji zagranicznej, a nie krajowej; również w niektórych rozdzielniach, między innymi głównych rozdzielniach kopalnianych dołowych, zastosowano zdolne sterowanie wyłączników bez dostatecznego uzasadnienia technicznego.

Równocześnie stwierdzono niekorzystne usytuowanie rozdzielni w stosunku do zasilających lub odbierających prąd transformatorów wskutek czego połączenia musiano przewidzieć kablami a nie szynami.

Stwierdzono również zastosowanie dławików do obniżenia mocy zwarcia rozdzielni głównych i pomocniczych zamiast odpowiedniego sekcjonowania odbiorów na poszczególne rozdzielnie pomocnicze i ich szyny.

Stosunkowo mało projektowano okapturzonych rozdzielni żeliwnych niskiego napięcia, natomiast przewidywano rozdzielnie wolnostojące z kosztownymi wyłącznikami typu ATK zamiast bezpieczników i połączeniami kablami zamiast szyno-przewodami.

Konstrukcje wsporcze dla rozdzielni wolnostojących, szafowych i okapturzonych żeliwnych, posiadały nadmierne profile wytrzymałościowo nieuzasadnione np. zastosowano ceowniki NP 100 i 60 zamiast kątowników o chodliwych profilach i mniejszych wymiarach; zamiast siatek ochronnych zastosowano deficytowe blachy.

### 4) Instalacje oświetleniowe.

Zbyt bogato i bez technicznego uzasadnienia projektowano zewnętrzne i wewnętrzne oświetlenie zakładu, stosując rozproszanie kablowe zamiast linii napowietrznych jak również, oświetlenie indywidualne zamiast ogólnego tam, gdzie warunki technologiczne na to zezwalają.

Dla oświetlenia pomocniczego korzystano z osobnych transformatorów zamiast z transformatorów siłowych na napięcie 6000/380/220 Volt jak również projektowano osobne sieci wysokiego napięcia dla siły i światła zamiast wspólnej. Stwierdzono również stosowanie w nadmiernej ilości oświetlenia jarzeniowego w pomieszczeniach i procesach technologicznych nie wymagających lamp fluoryzujących np. w budynkach biurowych, szatniach, łaźniach, kuchniach, magazynach i halach fabrycznych, w których oświetlenie żarówkami całkowicie wystarcza.

Niektóre projekty instalacji oświetleniowych przewidywały: nadmierne ilości punktów świetlnych z przesadnie wielkimi mocami żarówek, za dużą ilość gniazdek wtyczkowych, przełączniki hotelowe zamiast wyłączników oraz przewody miedziane zamiast aluminiowych.

Z reguły zawyżano współczynnik wykorzystania przyjmując go równym 1 zamiast najwyżej 0,8 (patrz wyżej — moce transformatorów oświetleniowych).

W instalacjach oświetleniowych stosowano rurki stalowo-pancerne zamiast rurek Bergman'a oraz w wielu wypadkach projektowano instalacje natynkowe.

### 5) Instalacje siłowe do odbiorów i uzziemiaenia.

Niektóre projekty przewidywały zasilanie promieniowe odbiorów siłowych zainstalowanych na terenie zakładu z jednej wspólnej podstacji rozdzielczej, przez co otrzymano kable o nadmiernych przekrojach, zamiast wykonania zasilania pierścieniowo przewodami wysokiego napięcia z rozmieszczeniem transformatorów w głównych punktach odbiorów.

Dla zabezpieczenia mniejszych silników o mocy do 5 KW projektowano automaty zamiast bezpieczników i nie łączono mniejszych odbiorów na wspólny dopływ którego zabezpieczenie wyłącznikiem automatycznym jest uzasadnione.

W niektórych wypadkach, między innymi silników pomp głównego odwadniania kopalń, silników dla narzeczania hal fabrycznych, zaprojektowano zdolne uruchamianie z nastawni rozdzielni głównej bez żadnego uzasadnienia technicznego i ekonomicznego, natomiast z kosztowną instalacją kablową, sygnalizacyjną i wyłącznikową.

W przemysłach położonych poza Śląskiem powszechnie stosuje się napięcie 380 Volt. Należałoby generalnie rozważyć wprowadzenie dla nowoprojektowanych zakładów stosowania napięcia 500 Volt, a dla silników o mocy 100 KW napięcia 6 KV.

Dla uzziemiaenia projektowano ocynkowane płaskowni-

ki o nadmiernych wymiarach np. 30 x 4 mm zamiast 25 x 2 mm, a w niektórych projektach linki miedziane.

#### 6) Instalacje energetyczne.

W podstacjach i rozdzielniach energetycznych zasilających zakłady przemysłowe moce wyłączalne wyłączników projektowano zbyt duże, ponieważ liczone je na sumaryczną moc wyłączalną na szynach zbiorczych, a należało obliczać na najwyższą moc jak przez dany wyłącznik ma i może przepływać.

W niektórych rozdzielniach zaprojektowano komory wybuchowe dla wyłączników podrażając przez to wykonawstwo i zużycie materiałów budowlanych; należy takie komory przewidywać jeżeli zawartość oleju w wyłączniku przekracza 60 kg, a moc odłączalna wyłącznika jest wyższa o 1,2 mocy wyłączalnej w danym punkcie sieci zasilającej.

Niektóre rozdzielnie przewidywały nadmierną ilość rezerwowych pól, należy przyjmować ok. 25% ilości pól czynnych.

Przy napędach wyłączników powietrznych od sprzężarek przewidywano rurociągi miedziane, należy je wykonywać z materiału zastępczego niekorozującego.

Przy równoległej pracy kilku transformatorów dużej mocy, do kompensacji prądów doziemnych nie stosować indywidualnych cewek Petersena, lecz wspólną dla kilku transformatorów.

Niektóre projekty przewidywały w rozdzielnicach 30 KV i wyżej aparaturę pomiarową i zabezpieczającą po stronie wysokiego i niskiego napięcia, natomiast nie powinno się pomiaru stanu izolacji wykonywać po stronie niskiego napięcia skoro jest ona przewidziana na wysokie napięcie.

W rozdzielniach napowietrznych projektowano stalowe konstrukcje wsporcze dla linii dosyłowych i szyn zbiorczych, natomiast powinno się przewidywać wyłącznie konstrukcje żelbetowe lub struno-betonowe, a tam gdzie konstrukcja stalowa jest nieunikniona, stosować kratową a nie z przewiązkami stalowymi.

#### 7) Instalacji trakcji elektrycznej.

Projekty dla kopalnianej trakcji dołowej przy zastosowaniu ciężkiego typu elektrowozów przewidują kosztowne i deficytowe wzmacniające przewody miedziane niekiedy o dużych przekrojach i długościach w zamian ich powinno się rozmieszczać stacje prostownikowe w punktach węzłowych przewozu kopalnianego zapewniając najmniejsze spadki napięć w przewodzie ślizgowym, a przy konieczności użycia przewodów wzmacniających — stosować je jako aluminiowe.

Stwierdzono również, że połączenia międzysekcyjne są projektowane z miedzi o długościach ponad 3 mb, należy długości te ograniczyć do 3 mb.

W kopalniach niegazowych lub gazowych z dozwołonym spawaniem elektrycznym na przekopach i chodnikach przejazdowych, nie powinno się przewidywać łączenia szyn przewodami miedzianymi, jak to stwierdzono w niektórych projektach, lecz należy styki szyn spawać.

W projektach elektrycznej trakcji powierzchniowej międzymiastowej należy stosować się do „Technicznego normatywu sieci trakcyjnych“ zatwierdzonego przez Ministerstwo Kolei na wniosek Departamentu Techniki Ministerstwa Komunikacji z dn. 19.XII.1952 r. Nr KT-1d/161/37/52 oraz do „Ogólnego normatywu technicznego budowy sieci trakcyjnej kolejowej 3KV“.

Reasumując wymienione w punktach 1—7 usterki nieoszczędności projektowania należy równocześnie stwierdzić, że szereg projektów opracowanych przez wymienione na początku niniejszego artykułu Biura Projektowe, zostało wykonanych oszczędnie, starannie, z uwzględnieniem wyłącznie materiałów zastępczych i aparatury produkcji krajowej. Budynki i pomieszczenia zaprojektowano oszczędnie, jednostki transformatorowe dobrano na ogół właściwie, aparaturę rozdzielczą i pomiarową również. Moce szczytowe zakładów przemysłowych przyjęto prawidłowo bez nadmiernych rezerw i specjalnie wygórowanych współczynników równoczesności.

Rozdzielnie i podstacje rozmieszczono prawidłowo stosując połączenia liniami napowietrznymi tam, gdzie warunki terenowe na to pozwalały, a dla linii kablowych z żyłami aluminiowymi wybrano najkrótsze odległości do odbiorów.

Przy połączeniach wewnętrznych rozdzielni z transformatorami zastosowano szyny aluminiowe, a wewnątrz hal produkcyjnych szynoprzewody wg opracowania Biura Projektowego „Prozamet“, w niektórych wypadkach wykorzystując szynowe przewody jezdne suwnic transportowych. Stwierdzono również właściwe rozpracowanie technologiczne projektów w oparciu o dane uzyskane z zakładów i od technologów Biur Projektowych, pozwoliło to na odpowiedni dobór jednostek transformatorowych i trafne ich rozlokowanie na projektowanym zakładzie.

#### WNIOSKI:

Analizując wyżej przytoczone niedociągnięcia projektowania należy stwierdzić, że pochodzą one w głównej mierze od zakorzenionych nawyków stosowania utartych zasad i metod projektowania przez zastępy starszych projektantów i niewolniczo naśladowanych przez młodszych ich kolegów. Sprzyjającym czynnikiem tych metod są nieznajomość polskie przepisy P.N.E., a przy ich braku przedwojenne przepisy niemieckie V.D.E.

Dowodem tego jest cały szereg obliczeń spotykanych w projektach i dotyczących czy to kabli, czy mocy zwarcia, czy wreszcie wentylacji komór transformatorów itp.

Drugą przyczyną niedociągnięć jest słaby, a w niektórych oddziałowych biurach projektowych prawie całkowity brak kontaktu projektantów z inwestorami i wykonawstwem terenowym oraz śledzenie w trakcie realizacji projektów za zgodnością ich z budową i montażem względnie, koniecznością dokonywania zmian i korekt części projektu oraz wysnuwania wniosków na przyszłość.

Trzecią przyczyną niedociągnięć, a raczej powtarzalności ich w prawie wszystkich resortowych biurach projektowych, jest brak wzajemnego kontaktu fachowego między projektantami poszczególnych biur dla wymiany poglądów i ustalania jednolitych zasad projektowania jak również wzorowania się na rozwiązaniach zwyczajowo ustalonych przez Biura Projektowe bez oparcia o rzeczywistość i zdolności produkcyjne elektrotechnicznego przemysłu krajowego. Wskutek tego w projektach są przyjmowane aparaty produkcji zagranicznej lub krajowej, których otrzymanie jest nierealne.

Przytoczone na wstępie niniejszego artykułu Uchwały i Zarządzenia Przewodniczącego PKPG winny być podstawą do ustalenia między biurami projektów jednolitych zasad oszczędnościowego projektowania w odniesieniu do powtarzających się niezależnie od rodzaju przemysłu obiektów jak np. podstacje transformatorowe i główne rozdzielnie; pierścieniowy lub promieniowy system rozprowadzania energii elektrycznej na zakładzie; instalowanie mniejszej ilości dużych jednostek transformatorowych lub odwrotnie; upowszechnienie stosowania szyno-przewodów; rozproszczenie na zakładzie siły i światła wspólną linią napowietrzną bądź kablową wysokiego napięcia lub osobnymi liniami; uziemienie lub zerowanie odbiorników; ustalenie jednolitych metod obliczeniowych przyjęcia tych samych wskaźników i współczynników rachunkowych; określenie według kategorii odbiorów i zakładów jednolitych współczynników wykorzystania i równoczesności silników napędzających maszyny oraz równoczesności występowania szczytów mocy elektrycznej, wszystko w oparciu o doświadczenia radzieckie, wymiana poglądów na ujednolicenie niskiego napięcia dla siły 380 czy 500 V itp.

Tego rodzaju wymiana poglądów na przytoczone wyżej przykładowo tematy, które, jak wykazały analizy oszczędnościowe projektów, były rozwiązywane przez Biura Projektów na własny sposób, a niekiedy indywidualnie w zależności od własnych sugestii projektantów, narzucanych inwestorowi i Radzie Technicznej lub KOPI inwestora naczelnego, pozwoli PKPG i ministerstwu resortowym na wydanie szczegółowych instrukcji fabrykom produkującym aparaturę, maszyny i urządzenia elektryczne oraz wykonawcom instalującym te aparaty, maszyny i urządzenia u inwestorów. Pozwoli to również na szybszą i technicznie opartą na racjonalnych przesłankach nowelizację w

wielu wypadkach przestarzałych, a przede wszystkim nieoszczędnych technicznie i materiałowo przepisów P.N.E.

Biura Projektów powinny:

1) w centrali i własnych oddziałach terenowych wymieniać poglądy i krytyczne uwagi z projektowania między własnymi działami branżowymi, a przede wszystkim wyciągać wnioski co do metod i sposobów technicznie racjonalnego i oszczędnościowego projektowania na przyszłość;

2) poprzez Rady Techniczne resortowych biur projektów wymieniać analogiczne poglądy i wyciągać wnioski jak podano wyżej oraz występować do własnych Ministerstw z konkretnymi wnioskami zmierzającymi do przyspieszenia i potania realizacji inwestycji elektrotechnicznych.

Komisje oceny projektów inwestycyjnych Ministerstw powinny:

1) na podstawie otrzymanych konkretnych wniosków z Rad Technicznych biur projektowych, analizować je i ewentualnie uzgadniać z własnymi Departamentami branżowymi,

2) wzajemnie konsultować i uzgadniać wnioski podane w punkcie poprzednim.

Ostatecznie uzgodnione wnioski w formie konkretnych dezyderatów powinny wpływać do PKPG, która z kolei będzie wydawać zarządzenia obowiązujące wszystkie biura projektowe KOPI inwestorów naczelnych i centralnych oraz wykonawców na terenie całego Państwa.

Wydaje się, że tak pojęta współpraca o ile będzie sprężysta, konkretna i technicznie rzeczowa, powinna przyczynić się do usunięcia błędów w projektowaniu i oszczędności w doborze zaprojektowanych maszyn, aparatów i urządzeń elektrycznych.

Mgr inż. TADEUSZ RUTOWSKI  
G.K.O.P.I.

## Ekonomiczność i jakość projektowania w górnictwie

*„Dlatego trzeba, aby inwestycje przemysłu węglowego były stale i systematycznie badane i oceniane pod kątem widzenia ich celowości, efektywności, kosztów najmniejszego zużycia materiałów tak, aby olbrzymie sumy finansowe i olbrzymie środki materiałowe wydzielone przez państwo, dawały jak największy wynik i najlepsze efekty w rozszerzeniu produkcji“.*

B. BIERUT

6-cio letni plan inwestycyjny przewidujący nadrobienie wielowiekowego zacofania gospodarczego naszego państwa wymaga od całego społeczeństwa poważnych wysiłków i wielu wyrzeczeń. Planowane olbrzymie inwestycje — budowie socjalizmu — dla ich wykonania wymagają poważnej rozbudowy bazy surowcowej jakim jest polskie górnictwo.

Początkowo górnicze kadry inżynierjno-techniczne na ogół nie były należycie przygotowane do prawidłowego opracowania potrzebnej dokumentacji technicznej z braku doświadczenia w budowie i projektowaniu nowych zakładów górniczych. Mimo posiadania wielu dobrych i wybitnych sił naukowych i ruchowych — naukę projektowania kopalń musieliśmy przyswajać sobie prawie od podstaw.

W miarę wykonywania dokumentacji, w miarę zapoznawania się z literaturą zagraniczną zwłaszcza radziecką, z projektami radzieckimi oraz w miarę realizacji naszych projektów doświadczenia naszych projektantów rosły, a projekty wykazywały stałą tendencję poprawy.

Jest troską naszych naczelnych władz, aby projekty były ekonomiczne i o wysokiej jakości, co przejawiało się między innymi i w całym szeregu Uchwał Prezydium Rządu, Zarządzeń Przewodniczącego PKPG i innych akcji oszczędnościowych.

Nasuwa się pytanie, dlaczego kładzie się tyle nacisku na jakość i ekonomiczność projektowania?

Wspomniałem na wstępie, że wykonanie inwestycyjnego planu 6-cioletniego wymaga ogromnych nakładów finansowych i ofiarności społeczeństwa. Oszczędnie wykonany projekt zwalnia pewien nakład finansowy, który może być użyty na poprawę dobrobytu i podniesienie stopy życiowej mas pracujących w sposób bezpośredni lub pośredni przez szybsze wykonanie 6-cioletniego planu lub zwiększenie jego zakresu.

Wysoko jakościowo wykonany projekt gwarantuje produkcję o najwyższej jakości, przy najniższych kosztach produkcji i najwyższej wydajności. Niskie koszty produkcji zwalniają znów pewne nakłady, które mogą być użyte na poprawę bytu.

Czy projekty mogą być oszczędniejsze i o wyższej jakości?

Wyniki wykonania Uchwały Prezydium Rządu Nr 408 świadczą jednoznacznie o istnieniu dużych możliwości poprawy.

W samym resorcie górnictwa rewizje oszczędnościowe 1952 r. wykazały możliwość uzyskania 6—7% oszczędności oraz możliwość przesunięcia wydatkowania poważnych nakładów na lata następne; zaoszczędzone kwoty i materiały zezwoliłyby teoretycznie na budowę dodatkowej nowej kopalni.

Jednym ze sposobów przyspieszenia i podniesienia ekonomiczności i jakości projektów jest zapoczątkowana przez PKPG wymiana doświadczeń między projektantami przez narady w biurach projektów, popularyzację dobrych projektów itp. Jednym z wyżej wymienionych sposobów jest niniejszy artykuł.

Na podstawie analizy projektów wstępnych przez GKOPi można ustalić następujące najważniejsze zagadnienia, w których przejawiają się przerosty lub inne błędy:

1) znajomość złoża, 2) wykorzystanie złoża, 3) elementy produkcyjne, 4) lokalizacja gł. zakładu i szybów, 5) udostępnienie złoża, 6) wyrobiska górnicze, 7) mechanizacja, 8) system odbudowy, 9) wentylacja, 10) urządzenia wyciągowe, 11) urządzenia energetyczne, 12) urządzenia komunikacyjne, 13) gospodarka wodna — kanalizacja, 14) załoga i wydajność, 15) budownictwo powierzchniowe, 16) kosztorysy i harmonogram.

W ramach niniejszego artykułu postaram się omówić wyżej wymienione zagadnienia.

1) *Znajomość złoża.*

Niedostateczna znajomość złoża powoduje zasadnicze wady projektów objawiające się w:

a) przeinwestowaniu złoża lub jego niewykorzystaniu,

b) złym lub nieściśłym określeniu granic,

c) błędnej lokalizacji zakładów i szybów,

d) niedostosowaniu do złoża wielkości i jakości produkcji,

e) założeniu poziomów o niedostatecznych zasobach.

Przykłady:

a) na kopalni węgla A. na skutek niedostatecznego poznania złoża (10% zapasów kategorii A i to głównie w pobliżu lub w filarze oporowym głównego zakładu), ustalono zbyt niską produkcję dzienną; wskutek nieznajomości przebiegu uskoków granicznych szyby pomocnicze zlokalizowano w mniej korzystnym położeniu. Ostatecznie ustalono produkcję wysokości 135% zaprojektowanej.

b) Na kopalni rudy nieżelaznej B. główny zakład zlokalizowano w pobliżu zachodniej granicy tracąc możliwość eksploatacji dwuskrzydłowej.

c) Na kopalniach rudy żelaznej skutkiem wadliwej polityki wierceń badawczych, polegającej na badaniu ściśle określonego terenu (wycinka złoża) do kategorii A — B bez zbadania przyległych terenów do kategorii C — niezajomość złoża powoduje częstokroć wadliwe granice oraz brak perspektywy rozwoju kopalni.

d) Na pewnych kopalniach cynku brak znajomości okruszczenia może spowodować niedostosowanie zakładów hutniczych do spodziewanych wyników produkcji górniczej.

Dla zapobieżenia projektowania i budowy kopalń bez dostatecznego poznania złoża Rada Ministrów wydała w dniu 10.X.1952 r. Uchwałę nr 864 zobowiązującą inwestorów do uprzedniego zbadania złoża w stopniu określonym dla poszczególnych faz dokumentacji. Jedynie w przypadkach szczególnie uzasadnionych Przewodniczący PKPG ma prawo zezwolić na projektowanie lub budowę zakładu bez dostatecznej znajomości złoża wymaganej Uchwałą.

## 2) Wykorzystanie złoża.

Prawidłowe wykorzystanie złoża określają zasady sztuki górniczej i obowiązujące przepisy.

Spotyka się: opuszczanie pokładów o mniejszej miąższości, projektowanie eksploatacji pokładów grubych niżej leżących przy opuszczaniu pokładów wyżej zalegających, ustalenie granic z pozostawieniem partii złoża, których eksploatacja przez inną kopalnię może być zbyt kosztowną lub niemożliwą, wreszcie ustalenie zbyt niskiej lub zbyt wysokiej produkcji dla danego złoża lub na odwrót — przydzielenie za dużego złoża dla określonej produkcji.

Żywotność projektowanych kopalń węgla waha się od 49 do 62 lat — przy czym fakt, że krótkotrwałe kopalnie są projektowane na ogół o wysokiej rocznej produkcji świadczy o przypadkowości i braku ekonomicznych ustaleń wieku kopalni.

Wykorzystanie najbogatszej części złoża jest usprawiedliwione w przypadku budowy kopalni w złożu nowym, nieznanym — pionierskim.

Tego rodzaju okoliczności w polskim górnictwie zachodzą w kopalniach rudy żelaznej i soli potasowych.

Przykłady: Na rozbudowanej kopalni węgla C. zaprojektowano założenie nowego głębszego poziomu dla eksploatacji grubego pokładu i pominięcie eksploatacji pokładów rudzkich udostępnionych wyższymi poziomami. Założenie tegoż poziomu wymagało poważnego nakładu finansowego i materiałowego; zalecono wykorzystanie istniejących poziomów dla eksploatacji pokładów rudzkich.

Okres trwania kopalni D. wynosi 28 lat, podczas gdy kopalni E o produkcji wynoszącej 75% kopalni D, wynosi 200 lat.

Wyżej wspomnianą kopalnię E zaprojektowano dla maksymalnej produkcji osiągalnej w ciągu 1 — 2 lat istnienia kopalni. Obniżono produkcję kopalni do 78% projektowanej.

## 3) Elementy produkcyjne.

W gospodarce socjalistycznej wielkość produkcji określona jest potrzebami gospodarczymi państwa. Długofalowy plan produkcyjny poszczególnych resortów górniczych określa sumaryczną wielkość produkcji nowych zakładów górniczych.

Na zbadanych i wyznaczonych terenach górniczych Biuro Projektów powinno zaprojektować szereg nowych kopalń o produkcji wynikającej z planu gospodarczego. Wielkość produkcji poszczególnych kopalń powinna być optymalną to znaczy powinna zapewniać maksymalną produkcję o najwyższej jakości, przy maksymalnej wydajności pracy, przy najniższych kosztach inwestycyjnych i produkcyjnych.

Dla zaprojektowania kopalni o optymalnej produkcji projektant powinien między innymi określić:

- sposób otwarcia i udostępnienia złoża,
- maksymalną wydajność poszczególnych elementów produkcji,
- wysokość kosztów produkcji w układzie stnowiskowym,

d) nakłady inwestycyjne,

e) wydajność pracy.

Następnie stosując szeroko opisywaną w literaturze radzieckiej metodę wariantów, określić optymalną produkcję przy najniższych kosztach inwestycyjnych i produkcyjnych.

Dotychczasowy system określenia produkcji oparty był głównie na określeniu maksymalnej wydajności (zdolności) produkcyjnej frontu górniczego z uwzględnieniem wąskich przekrojów, głównie wentylacji (przemysł węglowy). W górnictwie rud spotyka się określenie produkcji *a priori*.

Biura projektowe (z wyjątkiem Biprometu) nie określają kosztów produkcyjnych w układzie stnowiskowym, potrzebnych dla wyznaczenia optymalnej produkcji. Biura projektowe górnictwa rudy żelaznej nie określają wydajności poszczególnych elementów produkcji i kosztów eksploatacji. Nieokreślenie wydajności elementów w produkcji (maksymalne — praktyczne) może powodować:

- niewykorzystanie poszczególnych elementów,
- przeinwestowanie pewnych elementów produkcji, skutkiem zbyt wąskich innych elementów.

Przykłady:

a) Zalecenie przez GKOPi podwyższenia produkcji 8 kopalń bez zwiększenia lub przy nieznacznym zwiększeniu nakładów inwestycyjnych o wielkość równą produkcji dużej kopalni.

b) Na kopalni E zaprojektowano zawyżoną produkcję niedostosowaną do zdolności produkcyjnej frontu górniczego. Produkcję określono na podstawie szczytowej jednorocznej zdolności frontu górniczego — co spowodowałoby dodatkowe obciążenie 1 t węgla wydobycy ponad optymalną produkcję — 15 zł z tytułu dodatkowych nakładów inwestycyjnych.

## 4) Lokalizacja szybów.

Otwarcie złoża przez odpowiednią lokalizację szybów wydobywczych ma poważny wpływ na wysokość nakładów inwestycyjnych dla robót górniczych i na wysokość kosztów eksploatacyjnych (przewóz, czas pracy, front górniczy).

Szereg kopalń nowych posiada źle zlokalizowane główne szyby — zostało to na ogół spowodowane rozcięciem wgłębień szybów przez okupanta. Można tu wymienić: kopalnię węgla F, której główny szyb założono w strefie zaburzenia uskoku kłodnickiego przy samej granicy kopalni. Szyby kopalni rudy B założono w odległości o 9 km od zachodniej granicy kopalni rudy G. w bardzo niekorzystnych warunkach hydrogeologicznych w najbogatszym złożu.

Na kopalni węgla C zaprojektowano nowy szyb wydobywczy z koniecznością przejścia przez zawał odobudowanego pokładu o miąższości 20 m, głębienia nowego szybu nie zatwierdzono.

Na kopalni węgla H wyznaczono przy centralnym położeniu szybów wlotowych i posiadaniu na lewym skrzydle złoża, szybu wydechowego — drugi szyb wydechowy zamiast na prawym skrzydle od strony wychodów pokładu — w osi szybów wdechowych od strony najgłębszego zalegania złoża przy granicy kopalni.

W ten sposób zlokalizowany szyb powodowałby znacznie większą głębokość — przedłużał drogi wentylacyjne, które musiałyby być utrzymywane w specjalnym filarze oporowym przez cały czas istnienia poziomu. Ostatecznie szyb zlokalizowano na wschodnim skrzydle złoża.

Na kopalni rudy I wybór miejsca głębienia szybu wentylacyjnego 5 nie uwzględniał możliwości eksploatacji pola pozauskokowego; zalecono zmianę lokalizacji szybu.

## 5) Udostępnienie złoża.

W projektach przejawiają się dwie tendencje wielkości poziomów (głębokość, żywotność):

- krótkotrwałych, w kopalniach węgla 12 — 20 lat, w kopalniach rudy 4 — 8 lat,
- długotrwałych 30 — 50 lat.

Przeciętny wiek zaprojektowanych poziomów nowych kopalń wynosi 35 lat.

Charakterystyczną jest krótkowieczność kopalń i ich poziomów o wysokiej produkcji rocznej; np. przecięt-

nie wiek poziomu kopalni D — 12 lat, a kopalni K — 15 lat; kopalnie o niższej i średniej produkcji przewidują okres trwania dłuższy: 30 — 50 lat.

Założenie poziomu połączone jest z b. poważnymi wydatkami inwestycyjnymi, głównie na wyrobiska górnicze jak: podszybia, obiegi wózków, stacje osobowe, komory pomp, składy materiałów wybuchowych, warsztaty, zajezdnie, osadniki główne, przekopy przewozowe, wentylacyjne, wodne i wreszcie wyrobiska węglowe, których koszty wynoszą częstokroć kilkadziesiąt mln. zł.

Dlatego też wybór poziomu niezależnie od wymagań technicznych powinien uwzględniać stronę ekonomiczną.

Głównymi wskaźnikami ekonomicznymi poziomów są:

- a) obciążenie 1 t zapasów poziomu kosztem kapitałnych wyrobisk górniczych,
- b) koszty eksploatacji głównie przewozu,
- c) wydajność pracy — czas pracy w przodku.

Spośród znanych projektów jedynie główny projektant inż. Kołt opracował dla wyboru głębokości poziomów kopalni P. uzasadnienie ekonomiczne.

Przez porównanie kosztów kapitałnych robót górniczych z kosztami eksploatacyjnymi (przewozu taśmowego) wykazywał ekonomiczność założenia płytszych poziomów zależnych.

Przykłady: Założenia kopalni L. przewidywały budowę kopalni o dużej produkcji tylko na 1 poziomie, o niezbyt wielkim zapasie węgla, wystarczającym na 27 lat trwania pełnej produkcji kopalni; poważne nakłady na budowę tej kopalni obciążały 1 t zapasu węgla przemysłowego kwotą równą 20% wartości węgla, co z góry przesądzało o nierentowności kopalni. Główną wadą założeń był zły podział złoże; zalecono — zmianę granic kopalni.

Na kopalni węgla M. projekt wstępny przewidywał założenie dwu nowych poziomów dla poszczególnych partii eksploatacyjnych o różnej głębokości.

Partia północno-wschodnia o płytszym zaleganiu miała być udostępniona z szybu wentylacyjnego, przy czym urobek wyciągany byłby na istniejący poziom, szybem wentylacyjnym; dla doprowadzenia do tej partii świeżego powietrza przewidywano upędzenie na istniejącym poziomie 2 km przekop i upadów.

Partia południowo-wschodnia o nieco głębszym zaleganiu miała być udostępniona z głównych szybów. Obydwa te poziomy przewidywały eksploatację tylko grubych pokładów siódłowych.

Przez założenie 1 poziomu z głównych szybów wydobywczych o głębokości pośredniej, przy zaprojektowaniu wyżej wspomnianego przekopu 2 km na nowym poziomie, można udostępnić obie partie oraz dodatkowo całą środkową partię w pokładach brzeźnych już zwolnionych do eksploatacji przez wybranie w tej partii pokładów siódłowych.

Na kopalni rudy żelaznej N. zaprojektowano poziom na takiej głębokości, że udostępniał w poziomie małe partie międzyuskowowe; udostępnienie partii największej przewidziano przy pomocy upadowej 100 m; zalecono zmianę udostępnienia poziomowi.

#### 6) Wyrobiska górnicze.

##### a) Szyby.

W projektach górniczych projekty wstępne głębienia i obudowy szybów są na ogół pomijane i ograniczone do podania średnicy, grubości obudowy, przekroju szybu i kosztorysu. Z braku danych geologicznych (przekrój pionowy) i warunków hydrologicznych przyjmuje się często nierealny postęp głębienia szybów powodując w realizacji poważne opóźnienia budowy kopalni.

Głębienie szybów stanowi poważny wydatek przy budowie kopalni — dlatego też należy dążyć do maksymalnego wykorzystania przekroju szybu.

Zdarzają się przypadki projektowania zbędnych szybów.

Przykłady: Na kopalni węgla C zaprojektowano nowy szyb wydobywczy dla nowego poziomu o głębokości ponad 700 m, motywując to złym stanem obudowy istniejących szybów na przestrzeni kilkudziesięciu metrów (drewniana obudowa); głębienia nowego szybu nie zatwierdzono.

Budowa szeregu kopalń rudy żelaznej uległa opóźnieniu skutkiem dużego przyływu wody nie przewidzianego projektem.

Na kopalni węgla H. zaprojektowano nowy szyb wentylacyjny o średnicy 6 m, przy której to średnicy szybkość powietrza wynosiła 3,0 m/sek. przy stosunkowo niskiej depresji; średnicę szybu zmniejszono do 4,5 m.

Na kopalni Soli zaprojektowano szyb wentylacyjny o średnicy 5 m o nie wykorzystanym przekroju motywując to koniecznością przyływu ca 10000 m<sup>3</sup>/min. powietrza. Przy takiej ilości powietrza w szybie wlotowym o średnicy 3 m szybkość powietrza musiałaby wynosić ca 24 m/sek.

Dla wykorzystania zaprojektowanej średnicy szybu wentylacyjnego, koniecznym byłoby zgłębienie 2-go szybu wdechowego.

Na kopalni rudy żelaznej I i N średnicę szybów można zmniejszyć o 0,5 m.

##### b) P o d s z y b i a i o b i e g i w ó z k ó w .

O wielkości podszybia, obiegu wózków, długości torów decyduje zasadniczo stosunek wydajności urządzeń wydobywczych do maksymalnego dowozu urobku pod szyb w okresie nasilenia ładowania.

Jeżeli godzinowa wydajność szybu przewyższa maksymalny dowóz to długości torów mogą być ograniczone do pojemności 1—2 pociągów w zależności od wielkości produkcji. W przeciwnym przypadku podszybie i przyległe przekopy muszą mieć możliwość akumulacji wózków pełnych lub próżnych.

Długości stacji osobowych, materiałowych, kamiennych winny być wyliczone przewidywanym dowozem tych elementów przy przewidywanym optymalnym rozkładzie pracy szybów i odpowiedniej organizacji.

Przy podszybiach szybów bliźniaczych można przewidywać łączenie wyrobisk obu szybów i uzyskać w ten sposób znaczne oszczędności w wyrobiskach.

#### Przykłady:

Na kopalni D. dla wysokiej produkcji poziomu zaprojektowano olbrzymie podszybie z 4-ma torami dla wózków pełnych i 3-ma wywrotami (podwójny wyciąg skipowy) o pojemności wózków próżnych 1600 t i pełnych 1272 t i długości ogólnej wyrobisk 1800 m. Wydajność szybu znacznie przewyższała maksymalny dowóz urobku. Przez zrezygnowanie z 4-go toru przejazdowego dla elektrowozu zmniejszenie torów dla wózków pełnych do 2-ch, przez zrezygnowanie ze specjalnego objazdu wózków próżnych i wykorzystanie do tego celu połączenia z podszybiem szybu bliźniaczego uzyskano oszczędność ca 5 mio zł bez naruszenia prawidłowego funkcjonowania pracy podszybia.

W przeciwieństwie do opisanego przykładu na kopalni węgla K. dla produkcji wyższej o 22% zaprojektowano podszybie również dla 2 wyciągów skipowych o ogólnej długości przekopów 1645 mb. przy znacznie mniejszych wymiarach poprzecznych. Pojemność dla wózków próżnych wynosiła 735 t a dla pełnych 335 t, co stanowiło 38% wyrobisk kopalni D. Na kopalni R. dla produkcji wynoszącej 25% produkcji kopalni K. zaprojektowano podszybie o długości wyrobisk 1425 m w tym ca 385 m wyrobisk 3-torowych; zmniejszono podszybie o 40%.

Na kopalniach rudy żelaznej w zasadzie dla przyspieszenia budowy kopalni (z braku maszyn wyciągowych) projektuje się przygotowanie kopalni przy pomocy szybu pomocniczego i małych wózków, co zmusza do wykonywania drugiego podszybia potrzebnego tylko na okres do 2-ch lat.

Przy dwuskrzydłowej odbudowie i dwustronnym dowozie należy unikać projektowania podszybia równoległego do rozciągłości, które wymaga znacznie dłuższych wyrobisk niż prostopadłe (przykład kopalnia rudy N).

Wyrobiska podszybia bywają zaprojektowane o zbyt przestronnych wymiarach poprzecznych nieuzasadnionych technicznie. Wymiary wyrobisk górniczych określają jednoznacznie Przepisy Technicznej Eksploatacji kopalń i gabaryt urządzeń przewozowych — jedy-

nie względy wentylacyjne mogą powodować konieczność ich rozszerzenia.

Należy unikać projektowania wielu skrzyżowań wyrobisk w jednym punkcie.

Na jednej z kopalń rudy stwierdzono 7-miokrotne skrzyżowanie chodników w 1 punkcie, co przy chwilowym zatopieniu kopalni spowodowało zniszczenie podszymbia w obudowie drewnianej.

#### c) Komory pomp i osadniki.

Niezajomość warunków hydrologicznych powoduje pewną przesadę w ocenie przyływu wody, co wpływa na nadmierną kubaturę pompowni i chodników wodnych. Dla uniknięcia przerosłów należy przewidywać etapowość w budowie pompowni, a zwłaszcza chodników wodnych.

Poprzeczne wymiary pompowni, dla uniknięcia trudnych do wykonania i utrzymania wyrobisk, należy projektować możliwie jak najmniejsze lecz zgodne z wymogami montażu i demontażu.

Stwierdza się poważne przerosły w osadnikach głównych, przy projektowaniu których należy uwzględnić jakość dostarczanego piasku, osadzanie części szlamu w osadnikach połowych, automatyzację i mechanizację odmulania oraz maksymalne wykorzystanie kubatury.

*Przykłady:* Dla kopalń węgla F. i S. nie zaprojektowano w ogóle osadników głównych podsadzkowych.

Dla kopalni P. zaprojektowano baterię 18 osadników o pojemności po 1800 m<sup>3</sup> z automatycznym odszlamowaniem, 2 komory dla szlamu, 2 komory dla pomp szlamowych i sieć chodników wodnych o pojemności 14.830 m<sup>3</sup>. Przyływ wody naturalnej i podsadzkowej przewidywano 540 m<sup>3</sup>/godz.

Dla kopalni węgla K. dla przyływu wody naturalnej i podsadzkowej 810 m<sup>3</sup>/godz. zaprojektowano 3 osadniki oraz sieć chodników wodnych 9600 m<sup>3</sup>.

Ponieważ wymienione kopalnie bazowały projekty na dostawie piasku z centralnej piaskowni przytoczone cyfry mówią same za siebie.

Porównując dwa ostatnie przykłady można stwierdzić, że projekt dla kopalni P. mimo dużych zalet technicznych posiada bardzo poważne przerosły, tak w założeniach, jak i w słabym wykorzystaniu urządzeń; kubatura czynnego osadnika jest wykorzystana zaledwie w 57%, na 1 m<sup>3</sup> przyływu wody na minutę przewidziano 3600 m<sup>3</sup> osadników; rozwiązania bardzo precyzyjnego i kosztownego nie poparto uzasadnieniem ekonomicznym.

W przeciwieństwie do projektu kopalni P. główny projektant kop. K. inż. Hanke zaprojektował bardziej ekonomiczne rozwiązanie oczyszczenia wody podsadzkowej wymagającej tylko 240 m<sup>3</sup> osadników na 1 m<sup>3</sup> przyływu wody na minutę. Na kopalni P zalecono poważne zmniejszenie osadników (o 84%) i chodników wodnych (o 33%).

Problem oczyszczenia wody podsadzkowej przed głównymi pompami nie może być rozwiązywany przez nieekonomiczne stosowanie olbrzymich osadników — powinien on być rozwiązany przez Biuro Projektów wspólnie z Instytutem Górniczym.

#### d) Podziemne składy materiałów w wybuchach.

Opracowany przez CBPPW i stosowany przez Bipromet projekt typowy składu nie wykorzystał na ogół ulg przewidzianych przez PTEK, w szczególności zmniejszenia odległości komór składowych i głębokości buforów. GKOPI zaleciła uwzględnienie ulg i zmniejszenie kubatury składu.

Wielkość składu projektuje się zasadniczo dla 1-miesięcznego zużycia materiałów wybuchowych.

Przy projektowaniu wielkości składu należy uwzględnić:

a) pełnowagonowy transport materiałów wybuchowych dla kopalni (może to dotyczyć kilku istniejących składów).

b) istnienie innych komór na kopalni lub na projektowanym poziomie,

c) ilość pobieranego materiału przez górników zjeżdżających na szyb, przy którym projektuje się skład.

W przypadku istnienia innych składów, krótkotrwałości używania składu lub zużycia miesięcznego prze-

kracającego 1-wagonową pojemność, można przewidywać budowę składu na krótszy okres zużycia materiałów wybuchowych np. na 2 lub 3 tygodniowy. Podziemne składy powinny być umieszczone w pobliżu szybów zjazdowych i stacji osobowych.

*Przykłady:* Na kopalni węgla W. projektant inż. Zborowski zaprojektował pojemność składu dla dwutygodniowego zużycia, przy miesięcznym zużyciu wynoszącym ca 30.000 kg.

Na kopalni H przy istnieniu dużego składu przy głównych szybach zaprojektowano przy pomocniczym szybie zjazdowym typowy skład na 17 tys. kg bez uwzględnienia ilości pobieranego materiału przez zjeżdżających tym szybem górników (ca 5 tys. miesięcznie); zalecono zmniejszenie składu.

Na kopalni rudy G. zaprojektowano składy w jednym wypadku w odległości tylko 70 m od szybu, co jest niezgodne z PTEK, w innych przypadkach w odległości 400 — 500 m od szybu zjazdowego.

#### e) Przekopy.

Poprzeczne wymiary przekopów (wyrobisk kamiennych) zależne są od ich przeznaczenia, np. przekopy przewozowe od wymiarów urządzeń przewozowych i wentylacji (szybkość powietrza, opory), sposobu obudowy i warunków geotektonicznych.

Względy wentylacyjne wymagają przeważnie w pobliżu szybów wlotowych znacznych przekrojów wyrobisk, jednak po każdym rozgałęzieniu bocznie wentylacyjnych wymagania wentylacyjne dopuszczają do ich zmniejszenia — czego projekty niejednokrotnie nie uwzględniają.

Przy stosowaniu wózków dużych (2,5 i 5 t) przelotność 1-torowego przekopu z mijankami znacznie wzrasta, w porównaniu z przelotnością wózków małych.

Przy projektowaniu obudowy wyrobisk należy uwzględniać doświadczenia Związku Radzieckiego, który szeroko stosuje obudowę zastępczą.

*Przykłady:* Główny projektant inż. Hanke w projekcie kopalni K. uwzględnił zmniejszenie przekroju wyrobisk w miarę oddalania się przekopów od szybu wlotowego, spowodowane zmniejszeniem się ilości powietrza i przelotnością 1-torowych wyrobisk.

#### 7) Mechanizacja.

W pewnych projektach przejawia się pewna ostrożność w stosowaniu mechanizacji urabiania i ładowania urobku, polegająca głównie na braku przewidywań postępu technicznego; przy zaprojektowaniu stosowanych maszyn do urabiania i ładowania często nie uwzględnia się w odpowiednim stopniu wpływu mechanizacji na wydajność pracy i postępy robót górniczych.

Przy projektowaniu głębienia szybów w zasadzie nie uwzględnia się mechanizacji ładowania urobku. Brak również przewidywania mechanizacji i automatyzacji pracy na powierzchni.

Nie można pomijać faktu, że w ZSRR w ciągu ostatniej pięciolatki wydajność w górnictwie węglowym wzrosła o 24% głównie przez mechanizację — w następnej 5-ciolatce przewiduje się dalszy jej wzrost o 40%.

Zapotrzebowanie maszyn górniczych w poszczególnych latach winno wynikać z zaprojektowanego frontu górniczego z uwzględnieniem uzasadnionej technicznie rezerwy określonej w PTEK.

*Przykłady:* Na kopalni rudy G. i B. zaprojektowano mechanizację ładowania na robotach przygotowawczych — czego jednak nie uwzględniono w postęпах tych robót i harmonogramach, które nie zostały zatwierdzone.

Na kopalni węgla Z zaprojektowano zakup maszyn i sprzętu dla transportu podziemnego w takiej ilości, z której wynikałoby, że urządzenia te zużywają się w okresie ca 1 roku lub niewiele dłużej. Skreślono 50% nakładów na zakup sprzętu.

W projektach kopalń węglowych dolicza się ca 20% wartości maszyn w ruchu, a często i w rezerwie na części zapasowe — o ile dla maszyn w ruchu ma to częściowo uzasadnienie to dla maszyn będących w rezerwie i dla tras transportowych nie ma uzasadnienia.

W projekcie kopalni odkrywkowej Y. zaprojektowano 25% wartości maszyn i urządzeń na ich transport

i montaż, w tym objęte były wagony i lokomotywy nie wymagające ani specjalnego transportu ani montażu.

Na kopalni węgla X. nie przewidziano należytego rozwiązywania transportu podziemnego bardzo pracochłonnego, stanowiącego wąski przekrój kopalni; zalecono dodatkowe opracowanie rozwiązania przewozu.

Niektóre projekty kopalni rudy żelaznej cechuje słabe technicznie opracowanie przewozu podziemnego (brak obliczeń, schematów — stacje załadunkowe, różnorodność przewozu).

#### 8) System odbudowy.

Systemy odbudowy są na ogół najlepiej opracowane. W pewnych projektach wyczuwa się konserwatywizm odnośnie zwiększenia systemów ściankowych.

Wybór odpowiedniego systemu odbudowy ma b. poważny wpływ na całość projektu.

Na kopalni rudy N przez zwiększenie długości ścian z 40 m do 60 m zmniejszono ilość robót przygotowawczych o 2.000 m.

#### 9) Wentylacja.

Wentylacja bywa najczęściej wąskim przekrojem kopalni na skutek ograniczenia szybkości powietrza w wyrobiskach, szybach oraz na skutek dużych oporów wyrobisk wymagających dla ich pokonania częstokroć wysokiej depresji rzędu 300—400 m/m H<sub>2</sub>O i więcej.

Często projekty w tym przypadku ograniczają się do stwierdzenia wąskiego przekroju wynikającego z obliczeń, nie analizując poważnych możliwości zmniejszenia oporów przez zastosowanie innego przekroju wyrobisk głównych, a zwłaszcza innej obudowy.

Powszechnie projektowaną obudowę stalową cechuje bardzo wysoki i niekorzystny współczynnik oporu, często 5-ciokrotnie wyższy od współczynnika dla obudowy murowej. Przez zastąpienie projektowanej obudowy żelaznej (łuki ŁP) obudową murową na pewnych odcinkach dróg wentylacyjnych można uzyskać:

a) zmniejszenie depresji, b) zwiększenie produkcji, c) zmniejszenie przekrojów, d) oszczędność stali.

Przy stosowaniu obudowy stalowej można zmniejszyć jej opór przez odpowiednie łagodzenie oporów. (Budryk — Wentylacja kopalni).

#### Przykład:

Na kopalni rudy U projektant inż. Koziarski wykazał ekonomiczność zwiększenia przekroju pewnych wyrobisk wentylacyjnych uzyskując w ten sposób zmniejszenie oporów, depresji, mocy wentylatorów i zużycia prądu.

Przez zwiększenie przekroju przekopu kosztem 350 tys. zł uzyskał zmniejszenie depresji o 90 m/m słupa wody oraz zużycia energii w okresie 10 lat pracy wentylatora o 810 tys. zł.

#### 10) Urządzenia wyciągowe.

Podstawowym elementem dla należytego wyboru maszyny wyciągowej, zdolności wyciągowej, szybkości jazdy jest dokładne, oparte na technicznie uzasadnionych obliczeniach, określenie harmonogramu pracy projektowanego urządzenia, obejmujące określenie czasu potrzebnego na wszystkie czynności przewidywane dla danego urządzenia, jak wydobycie urobku, kamienia (ilość), opuszczanie załogi, materiałów i drewna.

Również ważnym momentem przy wyborze urządzeń jest polityka przechodzenia urządzeń wyciągowych na niższe poziomy i przewidywanie głębienia szybów do niższych poziomów.

Poważne oszczędności w mocy maszyn wyciągowych uzyskać można przez zastosowanie na szybach pomocniczych jednakowej szybkości jazdy z załogą i z materiałem lub kamieniem, o ile względy wydajności szybów na to zezwalają.

W projektach spotyka się stale pewne przerosty w wydajności urządzeń wyciągowych w stosunku do projektowanej wielkości produkcji.

*Przykłady:* Na kopalni węgla F. zaprojektowano maszyny i urządzenia wyciągowe o praktycznej wydajności wynoszącej ca 150% projektowanej produkcji maksymalnej; zalecono zmniejszenie mocy maszyn.

Na kopalni A zaprojektowano urządzenie wyciągowe skipowe o praktycznej wydajności przewyższającej projektowaną produkcję o 30%; zalecono podwyższenie produkcji o 18%.

Na kopalni S przez zmniejszenie szybkości jazdy z kamieniem do szybkości jazdy z ludźmi na szybach pomocniczych uzyskano poważne zmniejszenie mocy maszyn wyciągowych.

Kopalnie Z i O. uwzględniły w projektach politykę przechodzenia urządzeń wyciągowych na poszczególne poziomy.

#### 11) Energetyka.

Przy wyborze energii dla dołu kopalni przejawia się często tendencja stosowania podwójnej energii: elektrycznej i powietrza sprężonego ze źródłem na powierzchni. Przejawia się to najczęściej w projektach opracowanych przez zespoły projektantów inwestora.

Stosowanie podwójnej energii jest nieekonomiczne, powoduje konieczność podwójnej sieci (kable i rurociągi) i powinno być ograniczone tylko do przypadków specjalnie uzasadnionych.

W górnictwie polskim jest czynnych kilka dużych kopalń stosujących tylko energię elektryczną (i kompresory przewoźne) pracujących bez specjalnych trudności produkcyjnych. Charakterystycznym jest, że kopalnie te posiadają najniższe koszty energii a częściowo i produkcyjne.

Drugim powtarzającym się błędem jest przyjmowanie zbyt wysokiego współczynnika równoczesności pracy maszyn z napędem tak elektrycznym i powietrzynym, często wynoszącym 0,9 (kopalnie węgla Q i H).

Przeprowadzone przez I. G. próby równoczesności pracy maszyn wykazały o wiele niższy współczynnik 0,3 — 0,4.

Przez przyjęcie zawyżonego współczynnika równoczesności przedymensjonuje się poważnie linie dosyłowe, transformatory, kable i inne urządzenia.

Ze względu na konieczność oszczędzania miedzi i kabli należy stosować kable z żyłami Al i li nie napowietrzane wszędzie tam, gdzie na to zezwalają warunki.

W urządzeniach energetycznych należy przestrzegać przepisy oszczędnościowe zawarte w Zarządzeniu Przewodniczącego PKPG Nr 295 i 296 z dnia 16.IX.1952 r.

#### 12) Komunikacja.

Projekty bocznic kolejowych i piaszkowych winny być opracowane na kilku alternatywach popartych kosztorysem wstępnym.

Dla uniknięcia dużych robót ziemnych winno się profil bocznicy przystosowywać możliwie do profilu terenu przy zachowaniu miarodajnego nachylenia torów.

Ilość i długość torów winno się poprzeć obliczeniami wynikającymi z wielkości ładunku, częstotliwości podstawienia wagonów itp.

Dla torów o małym ruchu np. dla torów załadunkowych nie powinno się projektować torów z ciężkich szyn S 42, lecz z szyn lżejszych w miarę możliwości starożytecznych.

Zakup taboru kolejowego winien być technicznie uzasadniony.

Drogi kołowe wewnątrzzakładowe winny być o nawierzchni średniej możliwie z materiałów miejscowych; jedynie dla ruchu kołowego o przelotności 2000 t/do można przewidywać drogi o nawierzchni ciężkiej.

Szerokość tych dróg wynika z charakteru ruchu

drogi 2 pasmowe — 5—6 m  
drogi 1 pasmowe — 3—3,5 m.

#### Przykłady:

Na kopalni węgla E zaprojektowano drogę dojazdową kilkupasmovą o szerokości w koronie 17,5 m.

Na kopalni W. po opracowaniu na zalecenie GKOPi kilku alternatyw bocznic i stacji kopalnianej zmniejszono nakłady na budowę bocznic i stacji kopalnianej o 55% uzyskując oszczędność 10 mio zł.

#### 13) Gospodarka wodna i kanalizacja.

Rurociągi wodne w świetle radzieckich przepisów mogą być projektowane o mniejszych wymiarach



przy przyjęciu znacznie wyższych szybkości przepływu (do 2,3 m/sek.).

Dla kanalizacji można używać w rurociągach bez ciśnienia lub przy niskim ciśnieniu zamiast rur żeliwnych — rury kamionkowe lub betonowe.

W projektach niejednokrotnie przewiduje się odrębne rurociągi ppoż. Radzieckie normy projektowania budownictwa przedsiębiorstw przemysłowych i osiedli wyjaśniają tę kwestię jednoznacznie.

Rurociąg ppoż. z reguły winien być połączony z rurociągiem wody przemysłowej lub gospodarczej. Wyjątki są dopuszczalne przy nieekonomiczności tego połączenia. Przy zużyciu wody ppoż. niższym od 25 l/sek. i powierzchni chronionej do 20 ha można używać wodę ze zbiorników ppoż. lub naturalnych i motopomp.

Dymensje rurociągów wodnych i kanalizacyjnych winny być poparte przeliczeniami.

W projektach należy uwzględnić wytyczne oszczędności rur stalowych i żeliwnych zawarte w Zarządzeniu Przewodniczącego PKPG Nr 33 z dn. 5.2.1953 r.

#### Przykład:

Na kopalni węgla M, zaprojektowano zawyżone o 50% przekroje kanalizacyjne.

Na kopalni rudy N, zaprojektowano odrębny rurociąg ppoż.

#### 14) Budownictwo powierzchniowe.

We wszystkich projektach przejawiają się mniej lub więcej poważne przerosty powierzchni i kubatur budynków powierzchniowych, przemysłowych, usługowych, administracyjnych i socjalnych.

Powodem tych przerostów są:

a) zła koordynacja projektów przejawiająca się w nieściślimi udzieleniu danych wyjściowych projektantom budowlanym,

b) częstokroć równoległość opracowań budowlanych z częścią technologiczną, przed uzyskaniem danych wyjściowych,

c) źle pojmowany komfort pracy.

Słusznym jest w budownictwie socjalistycznym zapewnienie dobrych warunków pracy, jednak nie powodujących przerostów w niewykorzystaniu powierzchni użytkowej, a zwłaszcza pomocniczej, nadmiernej wysokości kondygnacji, niedostatecznego wykorzystania kubatur przez urządzenia technologiczne, kosztownej elewacji itp.

Podstawą dla projektu budynku winny być dane wynikające z operacji technologicznej, wielkości urządzeń i funkcjonalności, które winny określać konieczną powierzchnię i kubaturę budynku przy maksymalnym jej wykorzystaniu.

Budynki przemysłowe powinny posiadać powierzchnię, kubaturę i gabaryt konieczny dla pomieszczenia maszyn i urządzeń, dla swobodnego przebiegu procesu technologicznego oraz ruchu obsługi. Bardzo często pewne przesunięcia urządzeń zezwalają bez szkody dla procesu technologicznego na zmniejszenie wielkości budynków.

Stosowanie suwnic poważnie zwiększa gabaryt budynku, dlatego też należy rozważyć konieczność stosowania suwnicy oraz jej nośność.

Wielkość budynków pomocniczych winna wynikać z koniecznej powierzchni użytkowej, wyliczonej na podstawie faktycznych potrzeb: np. wielkość magazynu winna wynikać z ilości składowanych materiałów i normatywu składowania, wielkość garaży parowozowni — z ilości garażowanych środków przewoźnych i normatywnych powierzchni i gabarytów.

Wielkość budynków administracyjnych określa ilość użytkowników na maksymalnie obłożonej zmianie, oraz normatyw powierzchni dla pracowników. Przy obliczaniu ilości pracowników należy uwzględnić:

a) maksymalne wykorzystanie istniejących budynków,

b) zmianowość pracy,

c) krótkotrwałość wykorzystania pomieszczeń biurowych przez część pracowników technicznych (dozór),

d) zatrudnienie części pracowników na szybkościach pomocniczych oraz przy swoich warsztatach pracy, jak

w laboratorium, w warsztatach, markowni, przeróbce mechanicznej, ekspedycji, magazynie itp.

Ustalenie podobnych parametrów potrzebne jest również dla określenia wielkości budynków BHP i socjalnych.

Dla łaźni górniczej winno się uwzględniać ilość kąpiących się pracowników dołowych i zakładu przerobczego; dla pewnej ilości pracowników powierzchni można przewidywać umywalnie.

Odczuwa się brak projektów typowych dla większej liczby budynków w ogóle oraz zróżnicowanych według wielkości produkcji, ilości pracowników i wielkości urządzeń np. dla: budynków administracyjnych, cechowni i biur ruchu, łaźni, budynków maszyn wyciągowych, parowozowni, warsztatów, magazynów, markowni, lampiarni, stacji ratowniczych itp.

W miarę możliwości należy uwzględnić łączenie poszczególnych budynków w kilka większych zespołów budowlanych.

*Przykłady:* Na kopalni węgla H na skutek złej koordynacji przewidziano na głównym zakładzie budowę nowej łaźni dla pełnej załogi, a równocześnie przy pomocniczym szybie zjazdowym łaźnią dla zjeżdżających tam górników. Kubaturę łaźni zmniejszono poważnie przewidując ponadto wykorzystanie przewidzianej do wyburzenia łaźni.

Na teźże kopalni przewidziano wyburzenia istniejących budynków o kubaturze 47.000 m<sup>3</sup>.

Na kopalni rudy B i T, przewidziano elewację budynku administracyjnego z płyt piaskowcowych, wykonania której nie zatwierdzono.

Na kopalni P, zaprojektowano budynek administracyjny o kubaturze 36.000 m<sup>3</sup> w tym cechownię o wysokości 12 m; projektu nie zatwierdzono, zalecając zmniejszenie kubatury o 60%.

Na kopalni węgla Q, przewidziano budynek nadszypia o kubaturze ca 40.000 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość najwyższego piętra miała wynosić 9 m, zalecono zmniejszenie kubatury do 50%.

Na kopalni rudy T, przewidziano budynek ruchu i cechownię o kubaturze 23.100 m<sup>3</sup> — którą po analizie zmniejszono do 4.500 m<sup>3</sup>; na teźże kopalni wybudowano budynek dyrekcji o kubaturze zawyżonej 4-ro krotnie. W budynku tym na 1 pracownika kubatura wynosi przeszło 100 m<sup>3</sup>, wysokość sali konferencyjnej wynosi 4,8 m.

Na kopalni B, zaprojektowano budynek kompresorów małych o wysokości 12 m przy b. małym wykorzystaniu powierzchni i wysokości; na teźże kopalni przewidziano salę konferencyjną dla pełnej ilości pracowników umysłowych, łącznie z administracyjnymi. Kubaturę budynku administracyjnego zmniejszono o przeszło 50%.

Na kopalni węgla X przewidziano wspólny warsztat szkolny i mechaniczny o zawyżonej kubaturze na skutek zbyt dużej ilości obrabiarek, sali rysunkowej, szatni, natrysków itp.; kubaturę zmniejszono o 40%.

Na kopalni węgla W, zaprojektowano budynki socjalne zawyżone 5—15 krotnie; budowy nie zatwierdzono.

Przeciętna wielkość budynków kopalni węgla na 1000 t produkcji dziennej wynosi 48 tys. m<sup>3</sup>, min. 25 tys. m<sup>3</sup>, maks. 97 tys. m<sup>3</sup>, w tym przemysłowych 29 tys. m<sup>3</sup>.

W Związku Radzieckim, jak to wynika z artykułu inż. Kuźniecowa (Ugol Nr 3, III 1953), całkowita kubatura budynków na kopalniach węgla projektowanych w 1952 r. waha się od 22330 m<sup>3</sup> do 51650 m<sup>3</sup>, przemysłowych od 6988 m<sup>3</sup> do 22865 m<sup>3</sup>.

#### 15) Plan generalny.

Projekty cechuje zbyt luźne umieszczanie budynków, placów itp. Gęstość zabudowy normują odpowiednie przepisy.

Słaby współczynnik zabudowy powoduje dodatkowe koszty na uzbrojenie terenu, drogi, kanalizację, sieć kablową itp.

Przy poważnej ilości budowy nowych zakładów zajmowanie zawyżonych terenów powoduje zmniejszanie się terenów rolniczych oraz spadek produkcji rolnej.

Na terenach nierównych dla uniknięcia dużych robót ziemnych niwelacyjnych można zakład budować na kilku tarasach.

Najlepszym rozwiązaniem planu generalnego jest umieszczanie budynków przemysłowych wzdłuż stacji kopalnianej przy prostokątnym umieszczeniu dróg komunikacyjnych kołowych, przy centralnym umieszczeniu urządzeń energetycznych w stosunku do odbiorców i ciepłych do ogrzewanych budynków, przy zachowaniu przelotowego przebiegu technologicznego i prostej funkcjonalności: przy zachowaniu obowiązujących przepisów TOPL i P-poż.

*Przykład:* Współczynnik zabudowy powierzchni kopalni węgla Ż wynosił, zaledwie 12,3% (bez placów zwałowych drzewnych i stacji kopalnianej).

Na kopalni węgla K. ponownie przepracowany plan generalny na zlecenie GKOPI wykazał ponad 25% zabudowy.

Przeciętna powierzchnia zabudowy naszych kopalń węgla na 1000 t produkcji dziennej wynosi 7,9 ha, min. 4,0 ha, maks. 14,5 ha.

#### 16) Załoga i wydajność.

Dla należytego zaprojektowania zakładu koniecznym jest obliczenie pełnego obłożenia załogi, potrzebnej dla osiągnięcia maksymalnej produkcji, z rozbićciem na mężczyzn, kobiety, młodocianych, inwalidów i uczniów.

Projekty na ogół ograniczają się do obliczenia załogi przodkowej, resztę załogi przyjmują wskaźnikowo.

Projekty przewidują poważne nakłady na mechanizację pracy — nie uwzględniają jednak jej wpływu na wydajność i wielkość załogi.

Projektant winien przewidywać w czasokresie budowy kopalni zaistnienie postępu technicznego, wzrost mechanizacji, automatyzację, modernizację powierzchni itp.

Prawidłowe obliczenie załogi i wydajności ma poważny wpływ na cały szereg inwestycji, jak wielkość łaźni, cechownie, warsztaty, dworce osobowe, zjazd załogi, wentylację, transport osobowy, osiedla mieszkaniowe itp.

Niektóre z tych elementów mogą ograniczać wielkość produkcji jak np. wentylacja.

Przerost o 1 pracownika może spowodować zwyżkę nakładów inwestycyjnych o 30 tys. zł.

Dla określenia potrzebnych wielkości budynków i innych urządzeń koniecznym jest podział załogi na zmiany pracy, na poszczególne miejsca pracy np. szyby zjazdowe (szyby pomocnicze).

Projekty nie podają załogi potrzebnej do budowy kopalni.

*Przykład:* Na kopalni węgla Q i P. obliczono potrzebną załogę w 2 alternatywach: bez i z mechanizacją urabiania i ładowania, jednak dla dalszych obliczeń z ostrożności przyjmowano załogę obliczoną dla wariantu bez mechanizacji; zalecono zwiększenie wydajności do alternatywy z mechanizacją.

Przeciętny procent zatrudnienia pracowników na powierzchni wynosi 23,2%, minimum 18,7%, maksimum 27,5%.

#### 17) Kosztorys i harmonogram budowy.

Kosztorys stanowi podstawę do budowy i ekonomicznej oceny budowy zakładu — dlatego też winien on odzwierciedlać faktyczny koszt budowy, opiewający na poszczególne składniki i lata budowy.

Kosztorys generalny winien wynikać z kosztorysów szczegółowych opracowanych na podstawie projektu według obowiązujących cenników i przepisów.

Wszelkie pozycje nie wynikające z elementów technicznych np. wywłaszczenia, utrzymanie zakładu w budowie, pomiary itp. winny być uzasadnione.

Kosztorys projektu wstępnego nie powinien różnić się od faktycznych kosztów budowy więcej niż 5%, winien być opracowany pod kierunkiem głównego projektanta, który jest odpowiedzialny za prawidłowość kosztorysu.

*Przykłady:* Ceny jednostkowe poszczególnych elementów częstokroć poważnie odbiegają od osiągniętych przy budowie.

Na kopalni H. przyjęto ceny jednostkowe budynku kotłowni i wentylatora w wysokości 450 i 500 zł/m<sup>2</sup>;

na teże kopalni przyjęto koszty utrzymania dyrekcji budowy 4-ro krotnie wyższe od przepisowych.

Na kopalni P. przewidziano koszt tymczasowych budynków w wysokości 3% całkowitego kosztorysu, za którą to kwotę można by wybudować prowizorycznych budynków o kubaturze ca 180.000 m<sup>3</sup>; koszt zmniejszono do 40%.

Na kopalni X przyjęto zawyżone ceny jednostkowe maszyn górniczych. Na szeregu kopalń przyjęto koszty nieprzewidziane w wysokości 10 i 15%, nierzadko przewiduje się podwójne zaliczenie kosztów nieprzewidzianych w kosztorysach szczegółowych i generalnych.

Koszta dokumentacji oblicza się szablono, według sumy kosztorysowej — stąd pochodzą przerosty obliczenia kosztów dokumentacji od zakupu gotowych maszyn itp.

Najlepiej opracowuje kosztorysy Biprorud. Oparte one są na szczegółowych kosztorysach każdej pozycji inwestycyjnej, niemniej w zbiorczych kosztorysach brakuje podziału na poszczególne lata budowy.

Na kopalni Ż. kosztorysy poszczególnych pozycji nie zgadzały się z ogólnym kosztorysem i zakresem robót; kosztorysu nie zatwierdzono.

Kosztorysy w pewnych projektach nie uwzględniają poprawek wynikających ze zmian zalecanych przez KOPI poszczególnych stopni.

Analogicznie jak kosztorys — ogólny harmonogram budowy kopalni winien wynikać ze szczegółowych harmonogramów poszczególnych budów.

Postępy robót górniczych i czasy potrzebne na wykonanie budynków, montaż urządzeń itp. winny być realne przy uwzględnieniu przewidywanej mechanizacji.

Zadaniem projektanta winno być skrócenie czasu budowy przez wykorzystanie wszelkich udoskonaleń technicznych.

Zwiększenie postępu robót górniczych o 100%, jak to wynika z artykułu inż. Kuźniecowa (Ugol Nr 3 III 1953) „Polepszenie projektowania kopalń węgla“ zmniejszą koszty budowy o 25%.

Zwiększenia tempa budowy szybu o 10% powoduje zniżkę kosztu budowy szybu o 5%.

*Przykłady:* Budowę kopalni węgla A. przewidziano w okresie 10-letnim (do uzyskania maksymalnej produkcji). Zalecono przyspieszenie budowy o 2 lata.

Na kopalni węgla H. postęp miesięczny głębieńszy szybu mrożonego przewidziano 10 m/mies. a szybu bez mrożenia również 10 m/miesiąc.

Postępy głębieńszy szybów obecnie wykonywanych przewyższają znacznie wyżej podane cyfry.

#### Ogólne braki.

Projekt wstępny winien zawierać pełne wyjaśnienie powiązań z czynnikami zewnętrznymi, jak np. powinien zawierać dokumenty:

- zatwierdzenia lokalizacji ogólnej oraz szczegółowej,
- zapewnienie dostawy energii,
- zezwolenie na odprowadzenie ścieków i poboru wody,
- zatwierdzenie zasobów przez CUG,
- uzgodnienie budowy bocznicy z PKP,
- zapewnienie odbioru ładunków przez PKP,
- zapewnienie dostawy gazu przemysłowego.

Często spotyka się ponadto poniżej zestawione braki, które utrudniają opracowanie projektu i jego ocenę:

- perspektywicznego planu poziomów do końca istnienia kopalni,
- podziału zapasów na poszczególne płaszczyzny eksploatacyjne,
- ogólnego projektu udostępnienia poszczególnych poziomów z naniesieniem głównych wyrobisk dla każdego poziomu oddzielnie,
- projektu wyrobisk górniczych, przekrojów tarczy szybów i szybików,
- zestawienia zasadniczych materiałów potrzebnych do budowy kopalni.

#### Reasumcja.

Cały zakład winien być zaprojektowany optymalnie.

Dla ekonomicznego projektowania koniecznym jest opracowanie poszczególnych rozwiązań technicznych w kilku alternatywach. Z szeregu możliwych technicznie rozwiązań należy wybrać jedno rozwiązanie najbardziej ekonomiczne, najtańsze w nakładach inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Na całość budowy składa się kilkaset obiektów, z których każdy w zasadzie winien być zaprojektowany jako optymalny. Dla zaprojektowania optymalnego obiektu należy ustalić ściśle określone dane wyjściowe, dla których projektant winien opracować najekonomiczniejsze rozwiązanie.

W projektach należy przewidywać postęp techniczny, elektryfikację, wzrost wydajności pracy, osiągany przez szerokie stosowanie mechanizacji, automatyzacji, centralnego sterowania.

W projektach należy unikać stosowania materiałów deficytowych.

Należy poważnie rozszerzyć stosowanie projektów typowych odpowiednio zróżnicowanych dla umożliwienia ich zastosowania dla różnych wielkości kopalń.

Dla uniknięcia przeinwestowania poszczególnych elementów produkcji należy kontrolować wydajność poszczególnych elementów.

Do projektów należy dołączać projekty organizacji budowy i obliczenia kosztów produkcyjnych.

Przy opracowaniu projektów, obok najlepszych rozwiązań technicznych należy uwzględniać zagadnienia ekonomiczne.

Dla wykazania poważnych możliwości oszczędnościowych podaję poniżej krótkie zestawienie wyników rewizji oszczędnościowej 8 kopalń węgla przeprowadzonej przez GKOPI w wykonaniu uchwały Prezydium Rządu Nr 19 z dnia 3.I.1953 r.

Osiągnięta oszczędność 11% całości kosztorysu.

Osiągnięta oszczędność w odniesieniu do obiektów objętych akcją oszczędnościową w 20—30%.

Oszczędność budynków 190 tys. m<sup>3</sup>.

Oszczędność wyrobisk górniczych 100 tys. m<sup>3</sup> i 23,5 km przepokopów i szybów.

Oszczędność: stali 14.800 t, cementu 9.200 t, cegieł 21 mio sztuk, kabli 28,3 km, obrabiarek 47 sztuk, suwnic 12 sztuk.

Podane wyniki podkreślające ważność przeprowadzonych akcji oszczędnościowych, winny wskazać projektantom kierunki i możliwości oszczędnego, ekonomicznego projektowania.

MIECZYŚLAW RAKOWSKI

## Zagadnienie socjalistycznej efektywności inwestycji w pracy J. W. Stalina „Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR”

Dzieło Józefa Stalina „Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR” stanowi uogólnienie teorii i praktyki budownictwa socjalizmu i komunizmu w ZSRR. Genialna ta praca stworzyła niewzruszoną podstawę dla teorii ekonomii politycznej socjalizmu, jako nauki badającej obiektywne, niezależne od woli ludzkiej prawa rozwoju społeczeństwa socjalistycznego i podniosła naukę ekonomii politycznej socjalizmu na nowy wyższy szczebel. Dzięki temu oświetliła ona również drogę praktykom budownictwa socjalistycznego w szeregu najważniejszych zagadnień, do których należy również zagadnienie socjalistycznej efektywności inwestycji. Zagadnienie to posiada ogromne znaczenie dla społeczeństwa w ogóle, a dla pracowników w dziedzinie budownictwa w szczególności. Skuteczna budowa naszych wielkich budowli socjalizmu, które wymagają ogromnego wysiłku i znacznych ofiar wymaga również głębokiego przeświadczenia o słuszności tego budownictwa, bez przełamania szeregu fałszywych poglądów w dziedzinie oceny charakteru i roli tego budownictwa.

Praca „Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR”, zarówno w swoich zasadniczych tezach, jak i w poszczególnych sformułowaniach, daje punkty wyjściowe do oceny efektywności inwestycji z punktu widzenia interesów społeczeństwa socjalistycznego.

Omówmy przede wszystkim kwestię związku między ekonomią polityczną a polityką gospodarczą, której ważną częścią składową jest planowanie gospodarki narodowej w tym również planowanie inwestycji.

Józef Stalin wyjaśnił ten związek w następujących słowach: „Ekonomia polityczna bada prawa rozwoju stosunków produkcji między ludźmi. Polityka gospodarcza wyciąga z tego praktyczne

wnioski, konkretyzuje je i opiera na tym swoją codzienną pracę. Obciążać ekonomię polityczną zagadnieniami polityki gospodarczej, znaczy zaprzepaścić ją jako naukę”. („Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR” str. 70).

Ta definicja prostuje dwa rozpowszechnione rodzaje błędów odnośnie związku między ekonomią polityczną a polityką gospodarczą. Istota pierwszego błędu polegała na faktycznym negowaniu istnienia obiektywnych praw socjalizmu, na twierdzeniu, że w socjalizmie nie istnieją niezależnie od woli ludzkiej prawa, że prawa te realizują się poprzez wolę ludzką, to znaczy są zależne od woli ludzkiej. Stąd płynął praktyczny i fałszywy wniosek, że wola ludzka, wyrażająca się np. w planowaniu gospodarczym, budownictwie inwestycyjnym jest realizacją prawa ekonomicznego, a więc jest bezbłędna. Przy takim podejściu brakło obiektywnych kryteriów do oceny działalności ludzkiej, do oceny tego, czy plan czy projekt jest dobry czy też zły. Józef Stalin zadał druzgocący cios tego rodzaju fałszywym i szkodliwym poglądom. Wykazał on, że istnieją obiektywne prawa, do których działalność ludzka musi się dostosować, istnieją więc niezależne kryteria, na podstawie których można oceniać działalność gospodarczą poszczególnych ludzi, jednostek gospodarczych i państwa. Nie ma gwarancji tego, że polityka państwa jest bezbłędna. Plan, który jest prawem państwowym, nie jest prawem ekonomicznym, ale jest wyrazem dostosowania się państwa do wymogów praw ekonomicznych socjalizmu, przy czym to dostosowanie się może być mniej lub bardziej udane. Stąd wniosek, że nie wolno wpadać w biurokratyczne zadowolenie z powodu ułożenia planu czy projektu, ale należy sumiennie badać plany i projekty zarówno w trakcie układania, jak i wykonywania pod

względem zgodności z wymogami praw socjalizmu.

Drugi błąd często popełniany polegał na tym, że twierdzono, jakoby zasady ekonomii politycznej socjalizmu wystarczały do objaśnienia wszystkich posunięć gospodarczych państwa socjalistycznego. W ten sposób zastępowano analizę konkretnych warunków, w których działają prawa socjalizmu przez abstrakcyjne schematy dobre dla wszystkich warunków. A przecież prawa socjalizmu działają na przestrzeni całej epoki socjalizmu i są takie same wszędzie i we wszystkich krajach socjalistycznych, to przecież dostosowanie się do wymogów praw w konkretnych warunkach określonego etapu rozwoju sił wytwórczych, sytuacji międzynarodowej, w każdym poszczególnym kraju wymaga innej polityki gospodarczej. Stąd wynika wyjątkowa szkodliwość tych poglądów, usiłujących zastąpić konkretną analizę sytuacji przez abstrakcyjne schematy, dobre jakoby dla wszystkich warunków.

Analiza konkretnej sytuacji, to znaczy okoliczności czasu i miejsca jest zawsze niezbędna, ale przy tej analizie nie wolno zapominać o nici przewodniej, którą należy się kierować, tą nicią są wymogi praw socjalizmu, a przede wszystkim podstawowego prawa socjalizmu i prawa proporcjonalnego rozwoju. Wymogi podstawowego prawa socjalizmu odkryte przez Józefa Stalina są następujące:

„Zapewnienie maksymalnego zaspokojenia stale rosnących materialnych i kulturalnych potrzeb całego społeczeństwa w drodze nieprzerwanego wzrostu i doskonalenia produkcji socjalistycznej na bazie najwyższej techniki“ (Tamże str. 44).

Nie ulega wątpliwości, że nasza działalność inwestycyjna, że projektowanie i budowa inwestycji, zmieniających oblicze gospodarcze i społeczne kraju, stanowi wyraz działania podstawowego prawa socjalizmu zarówno co do celu w nim zawartego, jak i co do metod realizacji tego celu. Stąd wniosek, że działacze gospodarczy z tego działu gospodarki narodowej, muszą sobie dokładnie przyswoić znaczenie tego prawa.

Przed wszystkim prawo to mówi o celu gospodarki socjalistycznej, jakim jest maksymalne zaspokojenie potrzeb społeczeństwa. Nie może istnieć bardziej szlachetny i wzniosły cel. Dla działacza gospodarczego, dla państwa socjalistycznego nie jest obojętnym co się buduje. Nie buduje ono dla samego budowania, nie produkuje dla samej produkcji. Budownictwo jest środkiem dla maksymalnego zaspokojenia potrzeb społeczeństwa, a więc należy budować to właśnie co społeczeństwu jest potrzebne i to jak najlepiej i jak najwięcej.

Tym właśnie tłumaczy się, że tylko w Związku Radzieckim i krajach Demokracji Ludowej w tym również w Polsce realizuje się stały program podnoszenia stopy życiowej mas pracujących, walczy zdecydowanie o rozwój rolnictwa, przemysłu lekkiego, budownictwa mieszkaniowego oraz budownictwa w dziedzinie urządzeń kulturalnych i socjalnych. Każda poszczególna inwestycja tego typu jest małą częścią tego wielkiego programu, realizowanego konsekwentnie i z coraz większym roz-

machem, co widać na przykładzie Związku Radzieckiego.

Zrozumieć to wielkie budownictwo można jedynie w związku z wymogami podstawowego prawa socjalizmu, które nakazuje wciąż wzrastające zaspokajanie materialnych i kulturalnych potrzeb społeczeństwa. W przeciwieństwie do tego w społeczeństwie kapitalistycznym rządzi prawo, którego cechami i wymogami są:

„Zapewnienie maksymalnego zysku kapitalistycznego. w drodze wyzysku, ruiny i pauperyzowania większości ludności danego kraju, w drodze ujarzmania i systematycznego ograbiania narodów innych krajów, zwłaszcza krajów zacofanych, wreszcie — w drodze wojen i militaryzacji gospodarki narodowej wykorzystywanych dla zapewnienia najwyższych zysków“ (Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR str. 43).

Właśnie to prawo powoduje, że monopolistyczny kapitał coraz bardziej obniża stopę życiową mas pracujących, zwęża wewnętrzny rynek zbytu na artykuły powszechnego użytku, przede wszystkim artykuły rolne i przemysłu lekkiego. Nic tedy dziwnego, że inwestowanie w te działy gospodarki narodowej, a tym bardziej budownictwo mieszkaniowe i kulturalne dla ludzi pracy jest obecnie dla monopolistów niewygodne, że cały wysiłek inwestycyjny idzie w kierunku rozwoju gałęzi, obsługujących w sposób bezpośredni lub pośredni zbrojenia i przygotowania wojenne, przynoszące kosztom grabieży mas ludowych — szalone zyski.

Dotychczas poruszaliśmy zagadnienie efektywności inwestycji w świetle celu socjalistycznej produkcji, wskazanego przez Tow. Stalina. Obecnie omówimy to zagadnienie w świetle środków do realizacji tego celu, tj. nieprzerwanego wzrostu i doskonalenia produkcji socjalistycznej na bazie najwyższej techniki.

Co jest konieczne do osiągnięcia nieprzerwanego wzrostu produkcji? Towarzysz Stalin wskazał, że podstawą tego wzrostu tj. reprodukcji rozszerzonej może być, zgodnie z teorią reprodukcji Marksa, jedynie akumulacja oraz stale szybszy wzrost produkcji środków produkcji od produkcji środków konsumpcji. Oznacza to po pierwsze, że bez przeznaczenia znacznej części dochodu narodowego na akumulację, a co za tym idzie — na inwestycje, niemożliwy jest rozwój gospodarki narodowej, wszelkie zatem twierdzenia o potrzebie zmniejszenia akumulacji inwestycji, jakoby w imię lepszego zaspokajania potrzeb ludności są absolutnie fałszywe i szkodliwe, po wtóre zaś oznacza, że aby móc osiągnąć szybki wzrost produkcji środków konsumpcji konieczny jest **jeszcze szybszy** wzrost produkcji środków produkcji. Na tym właśnie polega cecha szczególna rozwoju obu tych działów produkcji, że są one ze sobą nierozłącznie związane wskazaną wyżej zależnością. Rzecz jasna, że chcielibyśmy produkować tylko środki konsumpcji i budować fabryki przemysłu lekkiego lub rozwijać rolnictwo. Nie jest to jednak możliwe. Aby osiągnąć wzrost przemysłu lekkiego i rolnictwa, trzeba zaopatrywać je w coraz więcej maszyn i urządzeń na coraz wyższym poziomie technicznym. A to jest możliwe jedynie wtedy, gdy produkcja środków produkcji będzie się rozwijała najszybciej, gdy strumień inwestycji kierować się

będzie głównie na budowę zakładów przemysłu ciężkiego, produkującego narzędzia i środki produkcji. A zatem w imię rozbudowy przemysłu lekkiego i rolnictwa konieczna jest jeszcze szybsza rozbudowa przemysłu ciężkiego. Wszelkie próby rozbudowy jedynie lub głównie przemysłu lekkiego i rolnictwa z zahamowaniem rozwoju przemysłu ciężkiego, oznaczałyby poderwanie w krótkim czasie rozwoju samego przemysłu lekkiego i rolnictwa, a więc stanowiłyby zaprzeczenie celu, który się chce osiągnąć. A więc wszelkie twierdzenia o tym, że rozbudowa przemysłu ciężkiego hamuje rozwój przemysłu lekkiego i rolnictwa są bezpodstawne, fałszywe i szkodliwe. Wyższa rentowność budowy tych zakładów, które, jak wskazał tow. Stalin, często przez długi okres czasu nie przynoszą zysków, polega na tym, że ich budowa odpowiada wymogom podstawowego prawa socjalizmu w zakresie rozwijania produkcji oraz wymogom prawa proporcjonalnego rozwoju w zakresie unikania dysproporcji między rozwojem poszczególnych działów i gałęzi produkcji.

Towarzysz Stalin pisał: „A co to znaczy zrezygnować z prymatu środków produkcji? Znaczy to zlikwidować możliwość nieustannego rozwoju naszej gospodarki narodowej, albowiem nie można realizować nieprzerwanego wzrostu gospodarki narodowej, nie przestrzegając jednocześnie prymatu środków produkcji“ (tamże str. 27). I następnie: „Jeśli rentowność rozpatrywać nie z punktu widzenia poszczególnych przedsiębiorstw lub gałęzi produkcji i nie w przekroju jednego roku, lecz z punktu widzenia całej gospodarki narodowej i w przekroju powiedzmy 10—15 lat, a tylko takie ujęcie zagadnienia byłoby słuszne, to przejściowa i nietrwała rentowność poszczególnych przedsiębiorstw lub gałęzi produkcji nie może się w żadnym stopniu równać z tą wyższą formą trwałą i stałą rentowności, jaką daje nam działanie prawa planowego rozwoju gospodarki narodowej i planowanie gospodarki narodowej, wybawiając nas od okresowych kryzysów ekonomicznych, które rujną gospodarkę narodową i wyrządzają społeczeństwu olbrzymie szkody materialne oraz zapewniając nam nieprzerwany rozwój gospodarki narodowej i szybkie tempo tego rozwoju“ (str. 28).

W słowach tych tow. Stalin wskazał na podstawowe elementy, którymi należy kierować się przy ocenie efektywności inwestycji.

Po pierwsze — nie wolno rozpatrywać efektywności, rentowności inwestycji tylko lub głównie z punktu widzenia przedsiębiorstwa albo gałęzi produkcji. Wyższa rentowność fabryki maszyn polega, niezależnie od rentowności samej produkcji, na tym, że maszyny te są nieodzownie potrzebne gospodarce narodowej, na różnych jej odciśkach. Wyższa rentowność huty, kopalni węgla itp. polega na tym, że bez nich niemożliwy jest rozwój produkcji maszyn, energii elektrycznej, chemii itp. Pomijanie tego względu, ograniczanie się do rozpatrywania rentowności z horyzontu zakładu oznacza zapomnienie o głównym zadaniu i sprzyja staczaniu się na pozycje burżuazyjnych pojęć kapitału, zysku, procentu od kapitału, przeciętnej stopy zysku itp., które, jak wskazał tow. Stalin, są obce socjalistycznej gospodarce.

Po drugie — nie wolno rozpatrywać efektywności inwestycji w oderwaniu od perspektyw rozwoju gospodarki narodowej, tylko z punktu widzenia chwili bieżącej. Społeczeństwo socjalistyczne patrzy daleko w przód i ma pełną świadomość, że wysiłki dnia dzisiejszego muszą w ostatecznym wyniku przynieść pożądane wyniki dlatego, że społeczeństwo swoją planową gospodarką, zgodną z wymogami prawa proporcjonalnego rozwoju, stwarza wszystkie warunki do tego.

Dlatego właśnie Związek Radziecki pod kierownictwem tow. Stalina, rozpoczął swe uprzemysłowienie od przemysłu ciężkiego, wiedząc, że nie może on od razu i szybko zapewnić szybkiego rozwoju przemysłu lekkiego i rolnictwa — w tym jednakże przekonaniu, że po zbudowaniu bazy przemysłu ciężkiego, rozwój ten będzie szybki i burzliwy. Tak się właśnie stało. Obecny rozwój przemysłu lekkiego i rolnictwa w ZSRR zachwyca przyjaciół i zadziwia wrogów Związku Radzieckiego. Dalekowzroczna polityka rozbudowy przemysłu ciężkiego była wysoce efektywna również dlatego, że stworzyła mocną podstawę potęgi obrotowej Kraju Rad i umożliwiła zwycięstwo nad najsilniejszym państwem imperialistycznym — Niemcami faszystowskimi.

Obecne wielkie długofalowe inwestycje w ZSRR, jak budowa elektrowni wodnych, systemów irygacyjnych, dróg wodnych, przeobrażanie przyrody przy pomocy pasów leśnych itd., są właśnie przykładami inwestycji wysoce efektywnych z punktu widzenia ich wpływu na całą gospodarkę narodową w przekroju 10—15 lat.

Ustrój kapitalistyczny jest organicznie wrogi takiemu podejściu do zagadnienia efektywności inwestycji. Pogoń poszczególnych grup monopolistów za maksymalnym i możliwie szybkim zyskiem pcha ich do rabunkowego niszczenia bogactw naturalnych — podstawy rozwoju sił wytwórczych, do skrajnie nierównomiernego rozwoju poszczególnych gałęzi produkcji, bardziej rentownych w danej chwili, do wydzierania sobie źródeł surowców, rynków zbytu itd. Wszystko to w warunkach pogłębiającej się nędzy mas musi prowadzić do nieuchronnych kryzysów i wojen imperialistycznych. Ograniczanie się do szukania chwilowych i natychmiastowych korzyści jako głównego czynnika przy ocenie efektywności inwestycji jest fałszywe i szkodliwe i oznacza staczanie się do burżuazyjnego sposobu oceny tych zagadnień. Również Polska Ludowa rozpoczęła swoje uprzemysłowienie przede wszystkim od rozbudowy przemysłu ciężkiego i również u nas jest ono wysoce efektywne z tych samych przyczyn, co w Związku Radzieckim, przy czym są wszelkie podstawy do twierdzenia, że dzięki pomocy Związku Radzieckiego, potędze obozu socjalizmu, efekty te dadzą swoje ostateczne rezultaty w postaci zapewnienia szybkiego wzrostu dobrobytu mas pracujących w czasie jeszcze krótszym aniżeli w Związku Radzieckim.

Po trzecie — nie wolno rozpatrywać efektywności inwestycji w oderwaniu od wymogów prawa proporcjonalnego rozwoju, które polegają na tym, że wszystkie działy i gałęzie gospodarki narodowej muszą się rozwijać we wzajemnym powiązaniu i skoordynowaniu. Jeśli więc będziemy roz-

patrywać wskaźniki jakiegokolwiek przedsiębiorstwa, to chociaż same przez się, w oderwaniu, mogą się one wydawać dobre, to w rzeczywistości mogą one być złe, jeśli nie odpowiadają pod względem nakładów, wielkości i asortymentu produkcji wielkości i charakteru surowców, potrzebom i możliwościom gospodarki na danym etapie jej rozwoju. Dlatego szkodliwy jest abstrakcyjny schematyzm i oderwanie się przy ocenie efektywności inwestycji od możliwości i potrzeb gospodarki narodowej — wynikających z jej proporcjonalnego rozwoju — objaw bardzo często spotykany w praktyce.

Wymogiem podstawowego prawa socjalizmu jest doskonalenie produkcji na bazie najwyższej techniki. Towarzysz Stalin wskazał, że... „technika nie może stać w miejscu, musi się ona wciąż doskonalić, że stara technika musi być wycofywana z użytku i zastępowana przez nową, a nowa przez najnowszą“ (str. 97) oraz, że „nigdzie tak chętnie nie stosuje się maszyn jak w ZSRR ponieważ maszyny oszczędzają pracy społeczeństwu i czynią pracę robotników lżejszą“ (str. 48).

Oznacza to, że nasze inwestycje muszą iść w kierunku najwyższej techniki, albowiem zapewnia ona największą oszczędność pracy, największą jej wydajność, największą możliwość zwiększenia zaspokojenia potrzeb społeczeństwa, przynosi największą poprawę warunków pracy. Tak więc głównym wskaźnikiem dla oceny danej inwestycji musi być ocena jej poziomu technicznego i wzrostu wydajności, który ona zapewnia na bazie tej techniki przy dążeniu do jej najwyższego poziomu. W warunkach kapitalizmu tak nie jest. Tow. Stalin wskazał, że „kapitalizm występuje przeciwko nowej technice i za przejściem do pracy ręcznej, gdy nowa technika nie rokuje mu już najwyższych zysków“ (str. 44).

Dlatego szereg najcięższych robót w górnictwie nie jest zmechanizowanych nawet w rozwiniętych krajach kapitalistycznych, np. w Anglii, dlatego stosuje się prymitywne metody produkcji na plantacjach kolonizatorów imperialistycznych. Nie wydajność pracy społecznej, a maksymalny zysk jest bodźcem działania i najwyższym prawem kapitalistów.

Postęp techniczny jest dlatego koniecznością, że bez niego niesposób jest zapewnić stałego wzrostu produkcji chociażby z braku siły roboczej. Kiedy wszyscy zdolni do pracy są już zatrudnieni, budowa nowego obiektu produkcyjnego tylko wtedy będzie miała sens, jeśli ogólny postęp techniki wyzwoli dostateczną siłę roboczą dla tego obiektu, jeśli sam ten obiekt będzie poważnym czynnikiem, podnoszącym wydajność pracy społecznej i ogólną produkcję i umożliwiającym usunięcie bez szkody dla społeczeństwa starej techniki, o mniejszej wydajności. Toteż, jak wskazał Tow. Stalin, koniecznością jest nie tylko wprowadzenie najnowszej techniki, ale również usuwanie starej techniki, która tamuje rozwój produkcji.

Wielu nie rozumie tych zagadnień. Projektuje się nowe zakłady o przestarzałej technice i technologii, ignorując najnowsze osiągnięcia i w związku z tym stając w sprzeczności z wymogami podstawowego prawa socjalizmu. Często spotyka się również pogląd, że stare urządzenia winny pracować

tak długo, jak długo tylko będą w stanie jeszcze pracować bez względu na przestarzałość. Niewątpliwie w naszych warunkach przy ogólnym głodzie techniki, braku urządzeń technicznych, robi się to często z konieczności, ale należy zdać sobie w pełni sprawę, że jest to tylko konieczność, że należy dążyć do pełnej rekonstrukcji gospodarki narodową drogą usunięcia lub gruntownej modernizacji starej techniki.

Wskazania Tow. Stalina o wyższej rentowności inwestycji, o konieczności dostosowania się we wszystkim do wymogów podstawowego prawa socjalizmu i prawa proporcjonalnego, planowego rozwoju, wskazują ekonomistom i praktykom gospodarczym szeroki horyzont, wyzwala ją ich z zaścianowości i z niewoli pojęć burżuazyjnych. Jednocześnie tow. Stalin przestrzegł przed ignorowaniem metod kalkulacji gospodarczej dla pojedynczego zakładu. Tow. Stalin pisał: „...rentowność z punktu widzenia poszczególnych przedsiębiorstw i gałęzi produkcji, nie może się w żadnej mierze równać z tą wyższą rentownością, którą daje nam produkcja socjalistyczna, wybawiając nas od kryzysów nadprodukcji i zapewniając nam nieprzerwany wzrost produkcji.

Niesłuszne jednak byłoby wysnuwać stąd wniosek, że rentowność poszczególnych przedsiębiorstw i gałęzi produkcji nie ma szczególnego waloru i nie zasługuje na poważną uwagę. Jest to oczywiście niesłuszne. Rentowność poszczególnych przedsiębiorstw i gałęzi produkcji ma ogromne znaczenie z punktu widzenia rozwoju naszej produkcji. Musi być ona uwzględniana zarówno przy planowaniu budownictwa, jak i przy planowaniu produkcji. Jest to abecadło naszej działalności gospodarczej na obecnym etapie rozwoju“ (str. 61) oraz „...przedsiębiorstwa nasze nie mogą się obejść i nie powinny się obchodzić bez uwzględniania prawa wartości.

Czy jest to dobrze? Nieźle. W naszych obecnych warunkach jest to rzeczywiście nieźle, ponieważ okoliczność ta wychowuje naszych działaczy gospodarczych w duchu racjonalnego prowadzenia produkcji i uczy ich dyscypliny. Nieźle, ponieważ uczy naszych działaczy gospodarczych rachować wielkości produkcyjne, a nie zajmować się gładzeniem o „danych orientacyjnych“, wziętych z powietrza. Nieźle, ponieważ uczy naszych działaczy gospodarczych szukać, znajdować i wykorzystywać utajone rezerwy, ukryte w produkcji, a nie deptać je nogami. Nieźle, ponieważ uczy naszych działaczy gospodarczych systematycznego doskonalenia metod produkcji, obniżania kosztów własnych produkcji, realizowania rozrachunku gospodarczego i walki o rentowność przedsiębiorstw“ (str. 23).

Tak więc Tow. Stalin wskazał, że konieczne jest ściśle prowadzenie rachunku gospodarczego wszystkich wielkości gospodarczych zarówno w budownictwie, jak i w produkcji, a więc nakładów i kosztów własnych produkcji po to, aby usunąć pustą gadaninę o danych orientacyjnych i by można było porównać plusy i minusy poszczególnych rozwiązań gospodarczych, po to, aby można było znaleźć i uruchomić rezerwy produkcji i budownictwa.

Co się tyczy rachunku gospodarczego w budownictwie należy stwierdzić, że wskazania J. Stalina mają dla nas niezwykle aktualne znaczenie

w związku z niskim poziomem obliczania kosztów w budownictwie, brakiem norm kosztorysowych, co ogromnie utrudnia właściwe porównywanie efektów i nakładów i ocenę działalności gospodarczej organizacji budowlanych. Opracowanie i wdrożenie za przykładem ZSRR, jednolitych norm kosztorysowych umożliwi właściwą ocenę efektywności inwestycji. Również, pod względem walki o rezerwy w budownictwie Związek Radziecki wskazuje nam wyraźną drogę postępowania.

Walka o rezerwy w budownictwie toczy się w Związku Radzieckim po wielu torach. Przede wszystkim poprzez zmniejszenie potrzeb w budownictwie inwestycyjnym przez ulepszenie technologii istniejących zakładów. W uchwale o V planie pięcioletnim podkreślono, że 30% przyrostu produkcji surówki i cementu w pięcioletce zostanie osiągnięte dzięki ulepszeniu technologii istniejących zakładów. Rzecz jasna, że ulepszenie technologii również wymaga pewnych inwestycji, ale nieporównanie mniejszych, aniżeli budowa nowych zakładów.

Po wtóre — przez rozbudowę istniejących zakładów, która stwarza ogromne możliwości oszczędności, inwestycyjnych w porównaniu z budową nowych zakładów, albowiem wymagają one o wiele mniejszych nakładów na uzbrojenie terenu i urządzenia pomocnicze, mają bazę techniczną i kadry. W dyrektywach XIX Zjazdu zadanie poważnej rozbudowy istniejących zakładów jako poważnej rezerwy zmniejszenia nakładów w budownictwie przy osiągnięciu tych samych efektów produkcyjnych zostało podkreślone z całą mocą.

Po trzecie — drogą energicznej walki o potaniecie projektów przez usunięcie z nich wszelkich niepotrzebnych elementów.

Po czwarte — drogą walki o maksymalne potaniecie budownictwa przez jego pełną kompleksową mechanizację, przez stosowanie oszczęd-

nościowych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych oraz usuwanie marnotrawstwa materiałów.

Wszystkie te środki razem wzięte oznaczają walkę o rezerwy budowlane i dają w wyniku ogromne potaniecie budownictwa i zwiększenie efektywności inwestycji.

Potaniecie inwestycji nie powinno jednak w zasadzie doprowadzać do pogorszenia jej wskaźników techniczno-ekonomicznych, lub użytkowych, nie powinno doprowadzać do zahamowania postępu technicznego, a co za tym idzie — nie powinno stać w sprzeczności z wymogami podstawowego prawa socjalizmu. Często zdarza się, że istnieje kilka wariantów rozwiązań technicznych, z których wariant o wyższych nakładach inwestycyjnych ma niższe koszty własne niż wariant o niższych nakładach. Wówczas rozważa się często po ilu latach zysk na eksploatacji skompensuje zwiększone nakłady inwestycyjne. Są tacy ekonomiści, którzy uważają, że zwiększone nakłady odpłacają się wtedy, jeśli skompensują się one przed upływem 10 lat. W świetle nauk Tow. Stalina widać jasno uproszczony charakter tego rozumowania, które wprowadza po prostu, jako normę porównawczą, przeciętną stopę zysku 10% od kapitału, kategorię obcą ekonomii socjalistycznej.

Wszystkie porównania nakładów i kosztów eksploatacji pojedynczego zakładu jak i wszystkich pozostałych wskaźników pojedynczej inwestycji są ważne i konieczne, ale nie są decydujące. Stanowią one materiał pomocniczy do decyzji gospodarczych, podejmowanych w oparciu o wymogi podstawowego prawa socjalizmu i prawa proporcjonalnego rozwoju, uwzględniające potrzeby całego społeczeństwa.

Tylko w oparciu o zgłębienie wymogów praw socjalizmu w konkretnych warunkach, można podejmować prawidłowe decyzje, zapewniające możliwie maksymalną efektywność inwestycji z punktu widzenia potrzeb społeczeństwa socjalistycznego.

BOLESŁAW BALIŃSKI

## Aktualne zagadnienia z zakresu metodyki planowania inwestycji

Olbrzymie, stale rosnące i jednocześnie coraz bardziej skomplikowane są nasze zadania w budownictwie inwestycyjnym.

Powiększające się z roku na rok rozmiary działalności inwestycyjnej i coraz bardziej złożony jej charakter, wymagają od nas ciągłego doskonalenia metod i podnoszenia poziomu planowania inwestycji. Zadanie to wypełniamy opierając się przede wszystkim o teorię i doświadczenia radzieckie. Z roku na rok coraz wyraźniej zbliżamy się do wzorów radzieckich.

Proces przechodzenia do wyższych form i metod planowania inwestycji odbywa się stopniowo — przede wszystkim w miarę porządkowania i umacniania podstaw, na których opiera się planowanie inwestycji. Stopniowe przechodzenie do doskonalszych metod planowania inwestycji uzasadnione jest również m. in. koniecznością przestrzegania zasady kompleksowości w rozwoju metodyki planowania gospodarczego. Metodyka planowania inwestycji musi bowiem na każdym etapie swego rozwoju być możliwie jak najlepiej powiązana z metodyką planowania innych dziedzin działalności

gospodarczej, a w szczególności: z metodyką planowania produkcji i usług, budownictwa, zaopatrzenia itd., z metodyką finansowania działalności inwestycyjnej. Zarówno wyraźne wyprzedzenia jak i opóźnienia w rozwoju metodyki planowania jakiegokolwiek działalności gospodarczej odbijają się ujemnie na kompleksowości opracowań — powiązaniu całości narodowego planu gospodarczego.

Śledząc historię rozwoju metodyki planowania inwestycji w naszym kraju, można z łatwością dostrzec cykliczność tego rozwoju, a mianowicie na przemian: co 2 lata okresy przełomu w metodyce (lata 1948, 1950 i 1952) oraz co 2 lata okresy podciągania, ulepszenia metodyki i jej opanowywania, a także ściślejszego zażebienia z metodyką planowania innych dziedzin działalności gospodarczej (lata 1949, 1951, 1953). Powyższa cykliczność rozwoju metodyki planowania inwestycji jest wynikiem stosowania zasady kompleksowości w rozwoju metodyki planowania gospodarczego.

Rok 1953 stanowi nowy etap rozwoju; etap przygotowujący do zmian zasadniczych, które nastąpią w nie-

dalekiej przyszłości i doprowadzą niemal do ostatecznego uregulowania zagadnień planowania inwestycji na wzór radziecki. Dlatego też wydaje się celowe zapoznać czytelników czasopisma z wprowadzanymi obecnie podstawowymi zmianami w metodyce planowania inwestycji oraz z najbliższymi perspektywami jej rozwoju. W związku z tym wydaje się również celowe wyjaśnić szereg zagadnień metodycznych, dotychczas niedostatecznie sprecyzowanych i nasuwających duże wątpliwości wśród planistów.

## I

Jakkolwiek programowanie inwestycji stanowi jeden z najbardziej istotnych momentów — pierwszy etap planowania, dotychczasowa metodyka programowania inwestycji, trzeba przyznać, budziła bodaj najczęściej zastrzeżenia i wątpliwości. Jakże są przyczyny tego stanu rzeczy? Jest ich kilka. Jedną z nich, to — naszym zdaniem — brak konkretnych a przy tym jasnych ustaleń, dotyczących pojęcia zdolności produkcyjnych i zagadnień z tym pojęciem związanych. Następnym przyczyn szukać należy jak wydaje się m. in. w braku właściwych i jasnych ustaleń co do treści, formy i roli bilansów zdolności produkcyjnych, na których opiera się programowanie inwestycji, oraz ustaleń co do treści i roli programu, precyzowanego w tzw. założeniach.

## ZDOLNOŚĆ PRODUKCYJNA

Pojęcie zdolności produkcyjnej jest u nas niestety jeszcze niedostatecznie sformułowane a stąd i rozumiane. W świetle najnowszych danych literatury radzieckiej \*) — danych poddających ostrej krytyce szereg niewłaściwych sformułowań, przyjętych także u nas — *zdolność produkcyjna* jest to *wielkość produkcji* w ciągu określonej jednostki czasu (zmiana, doba, rok) maksymalnie możliwa do osiągnięcia przez *najlepszych w kraju* przodowników pracy i przy pomocy danych środków produkcji.

Od czego zależą rozmiary zdolności produkcyjnej? Jakże czynniki określają jej wielkość? Rozważając zdolność produkcyjną poszczególnej maszyny lub urządzenia, należy stwierdzić, że zdolność tę określają podstawowe elementy procesu produkcji, a więc: sama praca, środki i przedmioty pracy oraz współdziałanie tych elementów w procesie produkcji.

Praktycznie biorąc, na rozmiary zdolności poszczególnych maszyn (urządzeń) wpływają następujące 3 czynniki: a) konstrukcja — charakterystyka techniczna maszyn (urządzeń), b) rodzaj wytwarzanej produkcji lub przetwarzanego surowca, oraz c) normy techniczne, będące wyrazem zastosowania najbardziej nowoczesnych reżymów technologicznych (zapewniających największą ilość a zarazem najwyższą jakość produkcji) oraz oparte na osiągnięciach nawiązyjących w kraju przodowników pracy.

Skoro mowa o normach technicznych, należy wyjaśnić, że pod pojęciem *normy technicznej* powinno się rozumieć wskaźnik określający m. in. przede wszystkim rodzaj i *intensywność pracy* roboczych części maszyny (urządzenia). Wskaźnik ten wyraża się *szybkością ruchu* np. obrotów roboczych części maszyn, *częstotliwością uderzeń* roboczych części maszyn itd. lecz w żadnym przypadku — nigdy nie może on wyrażać się ilością produkcji w ciągu jednostki czasu, gdyż ilość ta charakteryzuje zdolność produkcyjną maszyny. A zatem należy wyraźnie odróżniać zdolność produkcyjną od norm technicznych, które służą za podstawę do jej określenia.

Rozmiary zdolności produkcyjnej poszczególnych maszyn i urządzeń mogą zmieniać się tylko przy zmianie czynników, które ją określają, a więc w przypadkach: a) dokonania modernizacji maszyny, b) zmiany profilu produkcyjnego (tj. przestawienia maszyny na produkcję innych wyrobów), oraz c) podwyższenia norm technicznych — wobec zastosowania lepszych — nowocześniejszych reżymów technologicznych, wobec

dalszych osiągnięć przodowników pracy w opanowaniu techniki.

Zdolność produkcyjna maszyny może więc zmieniać się z zasady tylko na plus — wskutek polepszenia warunków, o których była mowa. Wyjątek może mieć miejsce czasem przy zmianie profilu produkcyjnego lub przejścia na inny rodzaj surowca.

*Zdolność produkcyjna poszczególnych maszyn i urządzeń wskazuje potencjalne ich możliwości w zakresie produkcji, przy jak najbardziej korzystnych warunkach.* Zdolność produkcyjna maszyn o takiej samej charakterystyce technicznej, niezależnie od faktu do którego zakładu przemysłowego po wyprodukowaniu zostaną przydzielone, niezależnie od jakości przetwarzanego surowca, niezależnie od poziomu wykształcenia kadr, które będą jej obsługiwały oraz niezależnie od poziomu organizacji pracy w zakładzie — będzie wszędzie ta sama. Stąd też prawidłowe ustalenie zdolności wymaga, aby jednakowe maszyny, produkujące takie same wyroby, przy takich samych reżymach technologicznych i przy takim samym rodzaju (nie jakości) surowca, posiadały jednakową zdolność produkcyjną.

Brak zrozumienia powyższych stwierdzeń może być wynikiem tylko nierozróżniania dwóch zupełnie różnych zagadnień: a) zdolności produkcyjnej maszyny i b) normy jej wykorzystania. Może się zdarzyć w konkretnym zakładzie przemysłowym, że wskutek złego stanu technicznego lub niedotarcia (rozruchu) maszyny, wskutek marnej jakości surowca bądź wskutek niedostatecznych kwalifikacji kadr (które nie są w stanie osiągnąć norm ustalonych przez najwyższych przodowników pracy w danej gałęzi produkcji), a także wskutek nienależytej organizacji pracy itd., ilość produkcji wytwarzanej będzie niższa od ilości osiągniętej przez najlepsze zakłady i przodowników pracy. Oznacza to jednak tylko, że *zdolność produkcyjna* tej maszyny z takich czy innych powodów *nie jest w pełni (100%) wykorzystywana* oraz, że należy przedsięwziąć odpowiednie środki dla wyrównania różnicy pomiędzy zdolnością a faktycznym jej wykorzystaniem.

Zdolność produkcyjna maszyny wskazuje ile dana maszyna w rękach najwybitniejszego przodownika, przy najlepszych warunkach jej wykorzystania, może dać z siebie produkcji. Praktyczne zaś możliwości obciążenia i wykorzystania maszyny, a stąd możliwości realnego osiągnięcia produkcji w konkretnych warunkach, określają nie zdolność produkcyjną lecz normę — zakres jej wykorzystywania. Stosunek procentowy tej normy do zdolności produkcyjnej nosi nazwę stopnia — współczynnika wykorzystania zdolności. Różnica między zdolnością a stopniem jej wykorzystywania stanowi rezerwę produkcyjną.

Ustalając *zdolność* ujawniamy *potencjalne* — maksymalne możliwości co do rozmiarów produkcji z uwzględnieniem bliższej lub dalszej *perspektywy czasu*; zdolność produkcyjna wskazuje drogę po której powinno iść opanowanie techniki w *perspektywie*. Ustalając *normę* czy stopień *wykorzystania* zdolności określamy najwyższy — realny do osiągnięcia w *konkretnych warunkach*, stopień wykorzystania zdolności na *dany okres planowy*. Norma lub stopień wykorzystania zdolności wskazując *praktyczne możliwości produkcji* stanowi podstawę dla ustalenia planów produkcyjnych na dany okres planowy, a jednocześnie podstawę dla opracowania programu opanowania zdolności produkcyjnej w tym okresie.

Zarówno temat jak i szczerze ramy artykułu nie pozwalają na szczegółowe omówienie metodyki obliczania zdolności produkcyjnych bądź ustalania progresywnych norm wykorzystania zdolności. Niemniej jednak konieczne jest przedstawienie zasadniczego schematu postępowania i wyciągnięcie odpowiednich wniosków, mających ogromny wpływ na planowanie inwestycji.

Podobnie jak zdolność poszczególnych maszyn i urządzeń, również i zdolność produkcyjna linii, odcinka, oddziału oraz zakładu charakteryzuje *potencjalne* — maksymalne możliwości linii, odcinka itd. w zakresie produkcji. W przypadku, jeżeli proces produkcyjny nie rozkłada się na poszczególne operacje i każda maszyna (urządzenie) przetwarza surowiec względnie ma-

\*) G. Gilew — Proizvodstwiennyye moszcznosti predpriyatij i ich ispolzowanie — Gospolitizdat 1952.



teriał w wyrób gotowy lub fabrykat, wychodzący poza granice danego oddziału bądź zakładu — zdolność produkcyjną oddziału lub zakładu będzie określać suma zdolności jednorodnych maszyn (urządzeń). Inaczej przedstawia się sprawa, gdy proces technologiczny dzieli się na poszczególne operacje, gdy surowiec dla przetworzenia go w półfabrykat lub wyrób gotowy przechodzi stopniowo szereg kolejnych operacji, zwłaszcza, gdy mamy do czynienia z produkcją potokową (przy której istnieje technologiczne powiązanie szeregu maszyn i urządzeń dla wykonania jednego wspólnego zadania produkcyjnego). Wówczas zdolność produkcyjną ustala się, ogólnie biorąc w następującym trybie.

Najpierw ustala się zdolności produkcyjne poszczególnych maszyn i urządzeń. Zestawiając je, analizując i uzgadniając, ustala się zdolność produkcyjną linii. Podobnie postępuje się dalej, ustalając kolejno zdolność odcinka, oddziału a wreszcie całości zakładu. Przy zestawianiu i uzgadnianiu zdolności produkcyjnych linii, odcinka, oddziału oraz całości zakładu, często zostają ujawnione dysproporcje w zdolnościach (linii, odcinka, oddziału bądź zakładu). Dysproporcje te noszą u nas nazwę „wąskich przekrojów“.

W ZSRR „wąskim przekrojem“ nazywa się tylko te pomocnicze maszyny i urządzenia, linie, odcinki bądź oddziały, których zdolność produkcyjna ogranicza pełne wykorzystanie głównych i prowadzących maszyn (urządzeń), głównych i prowadzących linii, odcinków bądź oddziałów. Zdolność produkcyjną linii, odcinka, oddziału i zakładu ustalać należy bez uwzględnienia wąskiego przekroju. Gdy jakiegokolwiek pomocnicze maszyny i urządzenia, linie, odcinki bądź oddziały zakładu stanowią wąski przekrój, wówczas nie wolno w żadnym razie równać na ich zdolność produkcyjną. Zachodzi jednak wtedy konieczność likwidacji wąskiego przekroju i przedsięwzięcia natychmiast odpowiednich środków w tym celu (np. odpowiednio podwyższenie współczynnika zmianowości pracy na maszynach, urządzeniach, odcinkach itd. stanowiących wąski przekrój, intensyfikacja procesów produkcyjnych, unowocześnienie technologii produkcji, wymiana maszyn i urządzeń na bardziej nowoczesne — wydajne lub ich uzupełnienie itd.). W przypadkach gdy niewystarczającą okaże się zdolność *głównych-prowadzących* maszyn i urządzeń, linii, odcinków bądź oddziałów, wówczas zachodzi konieczność odpowiedniej *rozbudowy zakładu*. Ustalenie głównych — prowadzących maszyn, urządzeń, linii, odcinków bądź oddziałów możliwe jest tylko w odniesieniu do konkretnych warunków każdego zakładu z osobna. Dlatego też w ZSRR każdy zakład powinien dla siebie ustalić główne — prowadzące, a więc stanowiące podstawę działalności zakładu i decydujące o jego produkcji: maszyny, urządzenia, linie, odcinki i oddziały. Przy ustalaniu zdolności produkcyjnej w zakładzie, należy równać tylko na zdolność głównych maszyn (urządzeń), linii, odcinków i oddziałów.

Prawidłowe zdefiniowanie pojęcia zdolności produkcyjnej oraz ustalenie zasad i metod obliczania zdolności posiada ogromnie doniosłe znaczenie dla gospodarki narodowej. Pozwala ono na ujawnienie w całej okazałości rezerwy produkcyjnych, na ustalanie progresywnych — mobilizujących norm wykorzystania zdolności, na wykonywanie nowych — często nawet wielkich zadań produkcyjnych — bez potrzeby budowy nowych lub rozbudowy czynnych zakładów, ograniczając się tylko do niewielkich nakładów związanych z likwidowaniem wąskich przekrojów.

Olbrzymie znaczenie omawianego zagadnienia wymaga szybkiego uregulowania metodyki tego przedmiotu w sposób gruntowny a zarazem jasny, gdyż posiadamy niewątpliwie poważne rezerwy produkcyjne, ukryte dotąd wskutek braku właściwych ustaleń metodycznych.

Brak właściwej i jasnej metodyki w omawianej dziedzinie sprawia, że zdolność produkcyjną utożsamia się z normą jej wykorzystania, że za zdolność produkcyjną przyjmuje się wielkość produkcji planowaną na dany rok, przez co zdolności są zaniżane a rezerwy produkcyjne pozostają ukryte. Każdy niemal inwestor w przemyśle, który twierdzi, że wykorzystuje zdol-

ność w 100% składa dowód, że nie zna faktycznej zdolności zakładu, który reprezentuje — że zdolność została wadliwie obliczona. Przy obecnym stałym postępie technicznym i osiągnięciach przodowników pracy nie może być znaku równości między wielkością zdolności produkcyjnej a stopniem jej wykorzystania — planem produkcyjnym. Zdolność utożsamia się z normami technicznymi, oblicza się ją wadliwie, m. in. równając na wąskie przekroje, występujące w maszynach urządzeniach bądź oddziałach pomocniczych — drugorzędnych. Nie rewiduje się systematycznie zdolności, wskutek czego są one fikcyjne „przekraczane“. Zdolności produkcyjne założone w dokumentacji projektowej powinny być często rewidowane, gdyż nawet w okresie budowy zakładu mogą one wzrosnąć. Dla przykładu — wynalazek radzieckiego stachanowca tow. Kolesowa podniósł „automatycznie“ zdolność produkcyjną wszystkich zakładów obróbki metali, zarówno czynnych jak też nawet będących w budowie. Tow. Saburow w referacie ogłoszonym na XIX Zjeździe KPZR stwierdził, co następuje: „Zdarza się niemało przypadków, gdy przedsiębiorstwo dopiero się buduje, a zdolność jego, podana w projekcie technicznym, wymaga już zrewidowania — w celu jej zwiększenia, bez żadnych dodatkowych nakładów“.

Dla porównania naszych ustaleń z metodyką radziecką wybraliśmy tylko jedną z resortowych instrukcji (w sprawie opracowania planu techniczno-przemysłowo-finansowego na 1953 rok). Zagadnieniem zdolności poświęciła ona zaledwie 1½ strony druku. Definicja zdolności produkcyjnej została ujęta w sposób częściowo błędny a ponadto dwuznaczny i niezrozumiały. Przytoczymy ją w całości: „Przez zdolność produkcyjną przedsiębiorstwa (zakładu) należy rozumieć maksymalną możliwą do osiągnięcia wielkość produkcji rocznej, *uzasadnioną względami technicznymi* (optimum), *przy osiągniętym i planowanym poziomie* przodującej technologii, organizacji pracy i produkcji, przy zastosowaniu *progresywnych* norm technicznych, przy pełnym wykorzystaniu maszyn, aparatury i urządzeń, pomieszczeń produkcyjnych i innych *środków produkcji*, oraz przy pełnym opanowaniu techniki produkcji *przez załogę produkcyjną*“. Po takim zdefiniowaniu zdolności produkcyjnej podano dalej wskazówkę, że „obliczenie zdolności produkcyjnej dokonuje się na podstawie... *progresywnych* norm technicznych“ a następnie błędna definicję progresywnych (zamiast przodujących) norm technicznych, definicję powodującą w praktyce nieodróżnianie normy technicznej od zdolności produkcyjnej: „Przez *progresywne* normy techniczne należy rozumieć naukowo uzasadnione *liczby charakteryzujące zdolność* produkcyjną określonej maszyny, aparatu, urządzenia produkcyjnego, *skorygowane doświadczeniami przodującej technologii, wynikającej z osiągnięć* przodowników pracy...“. W innym miejscu podano znów błędnie, że „zdolność produkcyjną przedsiębiorstwa określa się wg zdolności głównych oddziałów produkcyjnych oraz *oddziałów przygotowawczych*.\*) W tych warunkach nic dziwnego, że wielu pracowników resortu, w którym obowiązuje omawiana instrukcja, nie rozróżnia dostatecznie podstawowych pojęć (zdolność, stopień wykorzystania, normy techniczne itd.) oraz posiada niejasne wyobrażenia o zdolnościach a więc nie potrafi ich prawidłowo ustalić. W resorcie tym szereg pracowników wyznawało m. in. fałszywy pogląd, że przy uruchomianiu nowych maszyn, urządzeń, oddziałów lub zakładów „*zdolność produkcyjna wzrasta*“ od momentu uruchomienia do chwili osiągnięcia nominalnej tj. projektowanej wielkości. Tego rodzaju poglądy, rzecz jasna nie prowadzą do wykrywania rezerwy produkcyjnych lecz mogą prowadzić do niecelowych, przedwczesnych inwestycji.

#### BILANSE ZDOLNOŚCI PRODUKCYJNYCH

Zagadnienie bilansów zdolności produkcyjnych było dotąd również stawiane w sposób niezupełnie jasny, zwłaszcza jeśli chodzi o rolę ich w planowaniu inwestycji. Bilans zdolności produkcyjnej jest niezbędny

\*) Podkreślenia autora artykułu.

przede wszystkim dla ustalenia produkcyjnego planu danego zakładu czy gałęzi produkcji.

Bilans zdolności posiada ogromne znaczenie dla uzasadnienia planów produkcyjnych danego zakładu czy gałęzi przemysłu. Dla planowania inwestycji praktyczne znaczenie posiadają w większości przypadków tylko bilanse zdolności sporządzane w skali wieloletniej — perspektywiczne, z uwagi na wieloletni cykl inwestycyjny. Bilanse takie pozwalają określić rozmiary przyrostu zdolności produkcyjnych na przestrzeni szeregu lat — przyrostu niezbędnego dla realizacji wzrastających zadań produkcyjnych. Pozwalają one więc zaprogramować odpowiednio co do wielkości i terminów uruchomienia inwestycji. Przy sporządzaniu rocznych planów, wobec tego, że przyrost zdolności produkcyjnych osiągany w wyniku działalności inwestycyjnej jest w znacznej mierze przesądzony planami inwestycyjnymi lat ubiegłych, bilans zdolności na dany rok nie przedstawia praktycznego znaczenia dla planowania inwestycji i służy niemal wyłącznie za podstawę oraz uzasadnienie dla planu produkcji.

To co zostało wyżej stwierdzone odnosi się jednak tylko do inwestycji wieloletnich. Inwestycje krótkoterminowe, o cyklu zamykającym się w ramach np. 1 roku (w rolnictwie, handlu itd.), mogą być, rzecz jasna, programowane na podstawie rocznego bilansu.

Zarówno w ZSRR jak i u nas, wprowadzono dla planu na 1954 rok nowe formy bilansów zdolności. Schemat bilansu przedstawia się następująco:

Treść	Rok sprawozdawczy	Rok planowy
<b>A. Zdolności produkcyjne</b>		
1. Zdolność — stan na początek roku .....		
2. Przyrost zdolności w ciągu roku — ogółem .....		
w tym przez:		
a) budowę nowych zakładów (nowe budownictwo) .....		
b) budowę nowych obiektów i urządzeń w czynnych zakładach (rozbudowa) .....		
c) rekonstrukcję czynnych obiektów i urządzeń, intensyfikację produkcji oraz udoskonalenie i unowocześnienie procesów technologicznych .....		
3. Ubytek zdolności w ciągu roku .....		
4. Zdolność — stan na koniec roku .....		
5. Średnia roczna zdolność .....		
<b>B. Produkcja — ogółem .....</b>		
w tym uzyskiwana ze zdolności:		
a) istniejącej na początku roku .....		
b) uruchamianej w ciągu roku .....		
<b>C. Stopień (współczynnik) wykorzystania zdolności:</b>		
a) czynnej na początku roku .....		
b) uruchamianej w ciągu roku .....		
c) średniej — rocznej .....		

Bilanse zdolności stanowią część planów techniczno-przemysłowo-finansowych. Plan inwestycyjny zawiera w sobie *plany przyrostu zdolności produkcyjnych*. Plany te wraz z planami oddawania obiektów do użytku stanowią w ZSRR *centralną część planu inwestycyjnego*,

na której przede wszystkim koncentruje się uwaga całego aparatu planistycznego. W tym też przejawia się właściwa rzeczowość planu inwestycyjnego.

Plany przyrostu zdolności produkcyjnych (p. wzór nr 7 i 7a) są tak skonstruowane, że elementy ich są ściśle powiązane z elementami bilansu zdolności. Wskazują one wszystkie 3 podstawowe źródła przyrostu zdolności oraz wielkości przyrostu planowane w poszczególnych kwartałach roku.

Jak wynika ze schematu bilansu oraz formularzy dla planów przyrostu zdolności produkcyjnych, przy określaniu przyrostu zdolności produkcyjnych uwzględniać należy przyrost osiągany nie tylko w drodze budowy nowych i rozbudowy czynnych zakładów (wzór nr 7) lecz także w drodze modernizacji maszyn i urządzeń, intensyfikacji produkcji oraz udoskonalenia procesów technologicznych (wzór nr 7a). Na konieczność uwzględniania tego ostatniego źródła przyrostu zdolności produkcyjnych zwracał uwagę tow. Saburow w swym referacie na XIX Zjeździe K.P.Z.R. Ażeby nowo wprowadzone plany przyrostu oraz bilans zdolności produkcyjnych spełniły należycie swe zadanie, niezbędne jest uporządkowanie podstaw na których one się opierają; ustalenie w prawidłowy i jasny sposób pojęć związanych ze zdolnościami produkcyjnymi oraz metod obliczania tych zdolności.

#### ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU INWESTYCJI

Dotychczasowe założenia do projektu inwestycji zmieniają obecnie (p. Instrukcja nr 98) swój charakter w sposób zasadniczy. Z jawnego (w Instrukcji nr 20) czy też ukrytego (w stosunku do Instrukcji nr 93) stadium projektowania, stają się one opracowaniem ustalającym program inwestycji. W przypadku jeżeli program inwestycji został ogólnie ustalony w planie wieloletnim, wówczas założenia zawierają rozwinięcie i bardziej szczegółowe sprecyzowanie programu. Założenia do projektu, jako program inwestycji, będą ustalać obecnie tylko *planowe zadanie inwestycyjne*. Będą one wskazywać przede wszystkim: a) żadaną wielkość inwestycji tj. jej zdolność produkcyjną — usługową, b) program produkcyjny (usługowy) inwestycji, c) miejsce inwestycji (lokalizacja ogólna), d) etapy i terminy uruchomienia zdolności produkcyjnej, a także ewentualnie, e) warunki techniczno-ekonomiczne jakim inwestycja powinna odpowiadać (np. metoda produkcji, kooperacja, podstawowe źródła zaopatrzenia w surowce, energię, paliwo itd.). Zgodnie z nowymi ustaleniami *założenia nie powinny wskazywać sposobu rozwiązania postawionego zadania*, gdyż jest to już przedmiotem projektowania inwestycji. Założenia mogą także wskazywać *przypuszczalny koszt* inwestycji obliczony metodą wskaźnikową. Koszt ten jednak nie posiada jeszcze mocy wiążącej w stosunku do biur projektowych.

Wszystkie elementy zadania zawartego w założeniach muszą być, rzecz jasna, wyczerpująco uzasadnione. Prawidłowe uzasadnienie planowanego rozmiaru zdolności produkcyjnej może być oparte oczywiście tylko o dane wieloletniego (lub czasem rocznego) bilansu zdolności produkcyjnych. Dotychczas założenia, wskazując techniczny sposób rozwiązania inwestycji, w gruncie rzeczy niewiele różniły się od projektów wstępnych i były, praktycznie biorąc, opracowywane (wbrew zasadzie) niemal wyłącznie przez biura projektów. Praktyka taka była niewłaściwa z wielu względów. Przede wszystkim dlatego, że bilans zdolności produkcyjnych, stanowiący podstawę dla określenia zadania inwestycyjnego, nie jest przedmiotem specjalnych zainteresowań biur projektów. Biura projektów z natury rzeczy skłaniają się ku zagadnieniom technicznego i ekonomicznego sposobu rozwiązania postawionego im zadania. Skutkiem tego założenia, których opracowanie inwestorzy zlecali biurom projektów, często nie były oparte na wnikliwych — ekonomicznych studiach bilansów zdolności. Z drugiej strony, trzeba przyznać, że techniczne — niejednokrotnie dość wysokie wymagania stawiane dla założeń, uniemożliwiały inwestorom ich opracowanie a w konsekwencji zmuszały inwestorów do zlecenia tych czynności biurom projektów. Techniczny w dużym stopniu charakter założeń pociągał za sobą jesz-

cze inne ujemne skutki. Obciążał on biura projektów pracą, która często była powtarzana w projekcie wstępnym, co powodowało niewłaściwe wykorzystanie potencjału biur projektowych oraz opóźnienia w realizacji inwestycji. Jeżeli zaś założenia nie były należycie uzasadnione danymi bilansu zdolności produkcyjnej, wówczas zachodziła czasem konieczność przerobienia założeń, sporządzonych z wielkim nakładem pracy projektantów, albo co gorzej — ponownego ich opracowania na innych podstawach.

W przypadkach, gdy inwestor czuł się na siłach opracować sam założenie — popełniana była często niewłaściwość innego rodzaju. Inwestor w takich razach narzucał niejednokrotnie projektantom sposób technicznego rozwiązania zadania, krepował ich inicjatywę, sugerował rozwiązania może i słuszne, ale nie uwzględniające wymogów najwyższej techniki, najnowocześniejszej technologii, postępu technicznego.

Obecnie, założenia straciły swój techniczny charakter. Stanowiąc opracowania o charakterze gospodarczym i politycznym, nie tylko powinny ale i w rzeczywistości mogą być sporządzane przez inwestorów. Pozbawione technicznego charakteru, założenia koncentrują uwagę inwestora na ekonomicznym aspekcie zagadnienia, na celowości zamierzonej inwestycji.

Założenia dla rozbudowy lub rekonstrukcji czynnego zakładu powinien opracowywać inwestor bezpośredni lub naczelny; założenia dla budowy nowych zakładów — inwestor naczelny lub centralny.

Ze względu na zmieniony charakter założeń, ustalono, że nakłady związane z ich opracowaniem nie stanowią nakładów inwestycyjnych.

## II

Do najbardziej istotnych, spośród nowych osiągnięć w metodyce planowania inwestycji, należą niewątpliwie:

- a) ustalenie nowej zasady, że maksymalny koszt całości inwestycji określa się tylko jeden raz, a mianowicie w stadium projektu wstępnego,
- b) przejście na planowanie inwestycji w jednolitych limitach kosztorysowych;
- c) wprowadzenie planów przyrostu zdolności produkcyjnych i w związku z tym pogłębienie metodyki sporządzania planów oddawania obiektów do użytku.

Ustalenia powyższe, które zostaną bliżej omówione w dalszym ciągu, stanowią krok wstępny do przejścia w niedalekiej przyszłości na odmienne, niż dotychczas, metody oraz tryb opracowywania rocznych planów inwestycyjnych.

### WARTOŚĆ KOSZTORYSOWA INWESTYCJI

Jak wspomnieliśmy na wstępie, maksymalny a więc nie przekraczalny koszt całości inwestycji określa się tylko jeden raz — w stadium projektu wstępnego. Wynika on z ogólnego zestawienia kosztów inwestycji, opracowywanego i zatwierdzanego jednocześnie z projektem wstępnym. W dalszych stadiach projektowania (projekt techniczny, rysunki robocze) mogą być bliżej precyzowane, a zatem zmieniane, koszty poszczególnych obiektów i robót; nie wolno jednak przy tym przekraczać globalnej wartości kosztorysowej, ustalonej ostatecznie w stadium projektu wstępnego. Ogólne zestawienie kosztów przy projekcie wstępnym zawiera specjalną rezerwę na nieprzewidziane roboty i nakłady. Jeżeli rezerwa ta przy precyzowaniu kosztów w dalszych stadiach projektowania okazałaby się niewystarczająca, wówczas inwestorowi nie pozostaje nic innego jak poddać rewizji projekty techniczne bądź rysunki robocze tak, aby globalna wartość kosztorysowa, ustalona w projekcie wstępnym, została bezwzględnie dotrzymana. Za przekroczenie kosztu całości inwestycji ponosić będzie odpowiedzialność w pierwszym rzędzie inwestor. W związku z tymi ustaleniami musi oczywiście wyraźnie zwiększyć się troska zarówno inwestorów jak i projektantów o prawidłowe i staranne obliczanie wartości kosztorysowej inwestycji w projekcie wstępnym, a następnie — troska wykonawców o utrzymanie się w granicach zatwierdzonych kosztów.

Stabilizacja globalnej wartości kosztorysowej, określonej w stadium projektu wstępnego, posiada ogrom-

ne i wielostronne znaczenie. Stabilizacja ta jest logiczną konsekwencją zasady, że efektywność inwestycji ustala się już w stadium projektu wstępnego. W stadium tym rozpatruje się poszczególne warianty koncepcji rozwiązań i efektywność każdego z nich, po czym wybiera się i szczegółowo rozpracowuje w projekcie technicznym wariant uznany za najbardziej efektywny. Jeżeliby istniały możliwości przekraczania globalnej wartości kosztorysowej, wówczas ustalenia dotyczące efektywności (wobec zmiany techniczno-ekonomicznych wskaźników charakteryzujących wybrany wariant) oraz wybór wariantu, mogłyby okazać się błędne. Ponadto należy pamiętać, że projekt wstępny stanowi podstawę dla włączenia inwestycji do planu a włączenie to przesądza właściwie jej realizację.

Stabilizacja globalnej wartości kosztorysowej posiada również ogromne znaczenie dla prawidłowego opracowywania rocznych planów inwestycyjnych. Jest ona bowiem podstawowym warunkiem prawidłowego analizowania i planowania rozmiarów tzw. niezakończonych inwestycji. Stanowi ona dalej warunek dla prawidłowego planowania rozmiaru nakładów inwestycyjnych, niezbędnych dla odpowiedniego zaawansowania budów, których zdolność produkcyjna ma być oddana do eksploatacji i uruchomiona w następnych okresach planowych, co jest niezmiernie ważne przy planowaniu inwestycji wieloletnich (np. w hutnictwie). Nakłady i roboty, o których mowa, noszą w radzieckiej terminologii nazwę „zadzieł“, nie znajdującą jeszcze odpowiedniego wyrazu w naszym słownictwie. Wydaje się, że najbardziej odpowiednim wyrazem jest „zaawansowanie“, chociaż wyraz ten nie odpowiada w pełni istocie zagadnienia. „Zadzieł“ w pojęciu radzieckim są to wszystkie nakłady i roboty, które bezpośrednio (w obiektach podstawowych) bądź pośrednio (w obiektach pomocniczych) warunkują uruchomienie zdolności produkcyjnej.

Płynność, a najczęściej stałe powiększanie, globalnej wartości kosztorysowej w poszczególnych etapach projektowania i wykonawstwa inwestycji wynikała z: a) błędów projektowania i kosztorysowania, b) braku pewnych podstaw kosztorysowania, c) braku należytej troski o koszty inwestycji zarówno u inwestorów i projektantów jak też wykonawców, d) opracowywania planów inwestycyjnych w cenach bieżących, podlegających na przestrzeni szeregu lat częstym zmianom.

Brak stabilizacji globalnej wartości kosztorysowej uniemożliwiał nam dotychczas planowanie rozmiarów niezakończonych inwestycji oraz zaawansowania budów. Ponadto — brak stabilizacji wartości kosztorysowej uniemożliwiał nam ustalanie w sposób wiarygodny wartości kosztorysowej obiektów oddawanych do użytku, ustalanie stopnia gotowości budowy, oraz w ogólności przejście na radziecki tryb planowania. Sposób rozwiązywania tych zagadnień w Związku Radzieckim, gdzie od dawna obowiązuje zasada stabilizacji wartości kosztorysowej, przedstawimy na przykładach, zaczerpniętych z literatury radzieckiej\*).

W ZSRR *planowanie przyrostu majątku trwałego*, zarówno w rzeczowym ujęciu (oddawanie do użytku zdolności produkcyjnej) jak i w ujęciu finansowym (zarachowanie na majątek trwały wartości oddawanych do użytku obiektów), jest *centralnym zagadnieniem planu inwestycyjnego*. Daje ono możliwość ustalenia efektywności nakładów planu inwestycyjnego danej gałęzi gospodarki narodowej i ograniczania do niezbędnego minimum rozmiarów niezakończonych inwestycji oraz stanowi podstawę dla opracowywania bilansów.

W ZSRR do planów oddawania obiektów do użytku włącza się jedynie:

- a) oddawane do eksploatacji całkowicie lub częściowo nowe zakłady i budowy (wielo- lub jednoobiekto-  
towe);
- b) oddawane do eksploatacji nowe oddziały lub obiekty (budowle, budynki) w czynnych zakładach;
- c) oddawane do eksploatacji maszyny i urządzenia

\* P. S. Iwanow — Planowanie kapitałnych robót — Gospolitizdat 1953.

wszelkich rodzajów, (w tym również sprzęt budowlany, środki transportowe, traktory i maszyny rolnicze itd.) oraz narzędzia i inwentarz (podlegające zaliczeniu do środków trwałych);

d) oddawane do eksploatacji oraz posiadające charakter trwałych, wieloletnich urządzeń: sady, winnice, plantacje, szkółki, parki, rezerwy itp.,

e) nakłady związane z przygotowaniem terenu pod budowę oddawanych do eksploatacji zakładów i obiektów.

W planach oddawania obiektów do użytku nie uwzględnia się nakładów II części kosztorysu generalnego (na utrzymanie dyrekcji przedsiębiorstw w budowie oraz na szkolenie kadr dla przyszłej eksploatacji) a także nakładów na prace badawcze i projektowe oraz prace geologiczno-poszukiwawcze, nie związane z konkretnie określonymi budowlami.

Rozmiary majątku trwałego oddawanego do użytku określane są wielkością nakładów inwestycyjnych z wyłączeniem nakładów nie zwiększających wartości majątku trwałego oraz z uwzględnieniem stanu inwestycji niezakończonych — na początku i w końcu planowanego okresu.

Do niezakończonych inwestycji zaliczają się niezakończone budynki i budowle oraz poszczególne elementy konstrukcyjne, przyjęte i opłacone przez inwestora, wartość maszyn i urządzeń znajdujących się w montażu oraz inne poniesione nakłady i dotyczące obiektów nie oddanych do użytku. Metodę ustalania w ZSRR zadań w zakresie przyrostu wartości majątku trwałego wyjaśnić można na następującym przykładzie:\*)

Założenie: Pozostałość niezakończonych inwestycji na początku roku 1954 w danej gałęzi wynosi 650 mln. zł; nakłady inwestycyjne na 1954 rok ustalono w wysokości 1000 mln. zł — w tym nakłady nie zwiększające majątku trwałego — 20 mln. zł; pozostałość niezakończonych inwestycji na koniec 1954 r. ustalono w wysokości 600 mln. zł. Zadanie w zakresie przyrostu wartości majątku trwałego na 1954 rok ustala się w powyższych warunkach na 1030 mln. zł (650 + 1000 — 20 — 600).

Prawidłowe ustalanie zadań możliwe jest jednak m. in. tylko wówczas, gdy istnieje stabilizacja wartości kosztorysowej inwestycji. Opiera się ona o staranną analizę stanu niezakończonych inwestycji na początek planowego roku — dla każdej budowy i obiektu oddzielnie.

Na podstawie powyższych obliczeń ustala się środki niezbędne dla terminowego oddawania do użytku obiektów będących w budowie, oraz dla odpowiedniego zaawansowania budów w ważniejszych gałęziach gospodarki narodowej, celem zapewnienia terminowego przyrostu zdolności produkcyjnych w latach następnych.

Wartość niezakończonych inwestycji jest to różnica pomiędzy wielkością nakładów inwestycyjnych a wartością obiektów oddawanych do użytku dzięki tym nakładom. Nie należy jej utożsamiać z wartością rozmiarów zaawansowania budowy, do której zaliczają się wszystkie nakłady inwestycyjne zapewniające uruchomienie podstawowej zdolności produkcyjnej, a więc obejmujące wartość oddanych do użytku obiektów pomocniczych. Następujący przykład wyjaśni powyższą różnicę.

Założenie: Budowa kopalni węgla, której globalna wartość kosztorysowa wynosi 150 mln zł, trwała 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> roku; przy czym w I roku zainwestowano 30 mln zł, w II roku — 80 mln zł, a w ciągu pozostałych 6-ciu miesięcy — 40 mln. zł. Wartość oddawanych do użytku obiektów pomocniczych (drogi dojazdowe, urządzenia pomocnicze i obsługujące) wynosiła w I roku 10 mln zł, a w II roku — 30 mln zł. Przy takim założeniu, wartość niezakończonych inwestycji wynosi: na koniec I roku: 30 — 10 = 20 mln zł, a na koniec II roku 20 + 80 — 30 = 70 mln. zł. Inna jednak w tym wypadku jest wartość stanu zaawansowania budowy. Wynosi ona na koniec I roku 30 mln. zł, a na koniec II roku — 110 mln. zł.

Wartość zaawansowania może czasem — przy zbiegu pewnych okoliczności — być równa wartości niezakończonych inwestycji. Z reguły jednak jest ona większa od tej ostatniej.

Stabilizacja globalnej wartości kosztorysowej pozwala również stwierdzić w spisach tytułów inwestycyjnych rzeczywiste rozmiary kosztorysowych nakładów niezbędnych dla całkowitego zakończenia rozpoczętego budownictwa (przez odjęcie od globalnej wartości kosztorysowej nakładów kosztorysowych poniesionych do końca roku sprawozdawczego i porównanie otrzymanej różnicy z rozmiarami nakładów kosztorysowych, projektowanych na dany rok planowy).

Stosowanie u nas wyżej przedstawionych ustaleń metodyki radzieckiej nie jest możliwe jednak bez odpowiedniego przygotowania — uporządkowania jej podstaw. W tym celu na 1954 rok wprowadzono już zasadę stabilizacji globalnej wartości kosztorysowej inwestycji oraz jednolite limity *kosztorysowe*, znosząc trzy rodzaje limitów tzw. brutto „a”, brutto „b” i netto. Ponadto ustalono, że w spisach tytułów inwestycyjnych należy wykazywać (tam gdzie jest mowa o wartości kosztorysowej inwestycji) globalną wartość *całej inwestycji*, a nie jak dotychczas wartość tylko obiektów realizowanych w planowym roku.

W spisach tytułów I grupy należy odtąd wykazywać nie tylko tytuły (budowy) ale i poszczególne *podstawowe* obiekty produkcyjne (lub usługowe) a zwłaszcza kompleksy obiektów powiązanych ze sobą funkcjonalnie (rozruchowe).

W związku z wprowadzeniem jednolitych limitów kosztorysowych, opartych o kosztorysy doprowadzone do cen netto 1953 roku (tj. do cen płaconych efektywnie wykonawcom lub dostawcom w 1953 r), ustalono, że począwszy od 1954 roku zadania oszczędnościowe (w zakresie projektowania i kosztorysowania oraz w zakresie wykonawstwa) będą planowane i realizowane poza planem inwestycyjnym. W ten sposób umożliwiona zostanie porównywalność kosztorysowych nakładów poniesionych i planowanych z globalną wartością kosztorysową całości inwestycji oraz możliwe będą inne obliczenia, o których była mowa uprzednio.

#### PLANY PRZYROSTU ZDOLNOŚCI PRODUKCYJNYCH

O planach tych była już wzmianka w poprzedniej części artykułu. Wskazano również, że plany te stanowią najistotniejszą część planu inwestycyjnego, część na której powinna być przede wszystkim koncentrowana uwaga planistów.

Plany przyrostu zdolności muszą być ściśle związane z planami produkcji za pośrednictwem bilansów zdolności produkcyjnych.

Mimo niewątpliwego postępu jaki notuje się na przestrzeni ostatnich lat w przechodzeniu na rzeczowe planowanie inwestycji, należy stwierdzić, że postęp ten jest jeszcze zbyt powolny. Wskutek tego inwestorzy zbyt wiele uwagi poświęcają jeszcze zagadnieniu wysokości limitów, a natomiast zbyt mało troszczą się o należyte udokumentowanie inwestycji oraz prawidłowe ich ustawienie w planie inwestycyjnym, pod kątem widzenia uzyskania w odpowiednim czasie odpowiednich — powiązanych z planami produkcji — efektów.

Wprowadzenie planów przyrostu zdolności produkcyjnych niewątpliwie przyczyni się wydatnie do większego zrozumienia istotnego sensu i celu planowania inwestycji, do podniesienia poziomu planowania oraz do lepszego wiązania zadań planu inwestycyjnego z zadaniami planu produkcji.

W związku z powyższym konieczne jest rozmiary nakładów inwestycyjnych, planowanych na dany rok, dzielić zawsze i wyraźnie na dwie kategorie: a) nakłady niezbędne dla bezwarunkowego uruchomienia nowych zdolności produkcyjnych w planowym roku, oraz b) nakłady niezbędne dla odpowiedniego — normalnego zaawansowania budowy zakładów bądź obiektów, których zdolności mają być uruchomione w latach następnych.

Plany przyrostu zdolności produkcyjnych powinny być opracowywane na podstawie danych, zawartych w planach oddawania obiektów do użytku. W związku

\*) Przykłady zaczerpnięto z pracy P. S. Iwanowa — *Planowanie kapitałnych robót — Gospolitizdat 1953.*

z tym zachodzi konieczność podniesienia poziomu opracowywania planów oddawania obiektów do użytku i ścisłego przestrzegania przepisów co do sposobu ich sporządzania. Nie może już być mowy o dalszym tolerowaniu nieodróżniania zdolności produkcyjnej od fizycznych rozmiarów obiektu, wyrażających się w m. szcześć, kwadratowych lub w innych podobnych jednostkach. Oczywiście nie może być mowy również o biurokratycznym sporządzaniu planu oddawania inwestycji do użytku, przejawiającym się w mechanicznym przepisywaniu z wniosku inwestycyjnego wszystkich „składników tytułu“.

W ZSRR zadania w zakresie oddawania do użytku obiektów i ich zdolności produkcyjnych oraz rozmiary związanych z tymi zadaniami nakładów, ustala się wstępnie już w fazie wytycznych do projektu planu inwestycyjnego. Za podstawę dla tych ustaleń służą dane zawarte w spisach tytułów roku bieżącego. Przez odjęcie od globalnej wartości kosztorysowej inwestycji kosztorysowych nakładów preliminowanych do wykonania na dzień 1 stycznia roku planowego, można ustalić w przybliżeniu stopień gotowości inwestycji, terminy oddania do użytku oraz rozmiary nakładów kosztorysowych niezbędnych dla jej zakończenia. Jeżeli w spisie tytułów, oprócz danych co do samych tytułów, wymienione są również dane dotyczące podstawowych obiektów produkcyjnych, wówczas można ustalić w analogiczny sposób przybliżony stopień ich gotowości oraz konkretne zadania co do uruchomienia zdolności produkcyjnych w określonych terminach, a także rozmiar nakładów zapewniających uruchomienie. Wstępne ustalenia, o których mowa, jeżeli dokonane są w wytycznych (przynajmniej w odniesieniu do podstawowych, wielkich budów i obiektów) stanowią gwarancję bardziej ścisłego powiązania planów inwestycyjnych nie tylko z planami produkcji ale i z planami wykonawstwa (budownictwa). Plany oddawania obiektów do użytku, przynajmniej w zakresie budów większych — a w każdym razie kluczowych, powinny być uzgadniane przez inwestora z generalnym wykonawcą na szczeblu ministerstw lub centralnych zarządów, w okresie opracowywania projektu narodowego planu gospodarczego.

Upřednio była już wzmianka, że brak stabilizacji wartości kosztorysowej uniemożliwia nam m. in. zastosowanie radzieckiego trybu planowania. Tryb ten polega na tym, że inwestorzy w etapie projektu planu nie opracowują wniosków lecz posługują się spisami tytułów i dokumentacją projektowo-kosztorysową, która stanowi dla tego celu wystarczającą pewną podstawę. Inwestorowi wyznacza się limit tytułu, a w ramach jego limity na podstawowe obiekty (kompleksu rozruchowego) oraz zadanie w zakresie oddawania obiektów do użytku i uruchomienia zdolności produkcyjnej. Ustalanie zakresu robót na poszczególnych obiektach drugorzędnych, ustalanie poszczególnych „składników“ tytułu i nakładów każdego „składnika“, pozostawia się w ramach pozostałej części limitu kosztorysowego inwestorowi bezpośrednio, który (pod kontrolą jednostki zwierzchniej oraz banku finansującego inwestycję) sam decyduje o tych sprawach — w okresie pomiędzy zatwierdzeniem planu przez Radę Ministrów a uruchomieniem planu. W ramach przyznanego limitu na tytuł muszą być również przez inwestora załatwione ewentualne tzw. „poślizgi rzeczowe“. Inwestor bezpośrednio w ZSRR posiada stosunkowo dużą swobodę w regulowaniu zakresu robót i nakładów na poszczególnych obiektach. Ale też ponosi on surową odpowiedzialność, jeżeli nie wykona zadania uruchomienia zdolności produkcyjnej w określonym terminie, wskutek przekroczenia kosztorysów, dekoncentracji nakładów i robót na budowie lub w ogólności wskutek nieudolnej gospodarki i braku dyscypliny.

### III

Ustalenia metodyczne dla planu inwestycyjnego na 1954 rok regulują również szereg innych bardzo istotnych zagadnień, które kolejno, choć pokrótce omówimy bądź podkreślimy.

Podstawą prawidłowego opracowywania planów inwestycyjnych oraz innych planów bezpośrednio z nimi

związanych mogą być tylko prawidłowo sporządzone i ostatecznie zatwierdzone projekty wstępne wraz z ogólnymi zestawieniami kosztów całości inwestycji. Tylko w przypadku oparcia planów inwestycyjnych o projekty i kosztorysy wstępne możliwe jest stosowanie zasad metodycznych, o których była mowa w poprzednich częściach artykułu.

Doświadczenia z włączania do planu, w trybie ulgowym, inwestycji nie posiadających projektu i kosztorysu wstępnego skłoniły Państwową Komisję Planowania Gospodarczego do jeszcze większego zaostrzenia przepisów o wymagalności projektów i kosztorysów wstępnych — wymagalności ich jako *podstawy dla opracowania projektu planu* (na dzień 1 lipca br.), a nie jako formalnej podstawy dla włączenia inwestycji do planu (w ostatnich miesiącach roku). Projekt wstępny jest obowiązkowym stadium przy dokumentacji zarówno 3-stadiowej (projekt wstępny, projekt techniczny, rysunki robocze) jak i 2-stadiowej (projekt wstępny, rysunki robocze).

Posiadamy również i inne doświadczenia, wyraźnie wskazujące, że inwestycje nie przyjęte do planu z braku wstępnej dokumentacji (np. inwestycje w zakresie urządzeń socjalnych i kulturalnych oraz administracyjnych, w stosunku do których nie są stosowane żadne ulgi, a także i inne inwestycje resortów gospodarczych) po odroczeniu ich o rok i należytym przygotowaniu dokumentacyjnym realizowane są lepiej i szybciej a przy tym taniej. Zwiłoka w realizacji okazała się tylko pozorna.

Z ustaleń PKPG wynika wyraźnie, że inwestycje nieudokumentowane należycie i w porę, bez względu na ich znaczenie, będą poważnie zagrożone w możliwościach realizacyjnych; z wyjątkiem specjalnych przypadków nie zostaną one dopuszczone do planu.

Konieczność ścisłego powiązania planu inwestycyjnego z planem produkcji budowlano-montażowej i zaopatrzenia materiałowego spowodowała, że po raz pierwszy inwestorzy w ramach ogólnych limitów otrzymują limity robót budowlano-montażowych. Zarówno jedne jak i drugie limity są nieprzekraczalne. Celem zapewnienia wykonalności planom inwestycyjnym, które dla realizacji wymagają deficytowych materiałów budowlanych, instalacyjnych i montażowych, inwestorzy obowiązani są przy projekcie planu sporządzić zapotrzebowanie takich materiałów.

Istotnym, choć pozornie niewiele znaczącym jest postanowienie, że prace geologiczno-poszukiwawcze, zmierzające do odkrycia i zbadania złóż zasobów mineralnych powinny być ujmowane w odrębne tytuły inwestycyjne. Wiąże się to z koniecznością lepszego planowania i koordynacji zamierzeń na tym odcinku oraz stanowi podstawę do przejścia na radzieckie metody planowania prac tego rodzaju. Prace geologiczno-poszukiwawcze stanowiąc będą odrębną część planu inwestycyjnego.

Dla projektu planu na 1954 r. wprowadzono szereg nowych formularzy, które dotyczą zagadnień bardzo istotnych a dotychczas nie poruszanych.

Wskutek różnych przyczyn, a między innymi ujawnienia nielegalnej działalności inwestycyjnej bądź nadmiernej tu i ówdzie rozszerzenia frontu inwestycyjnego w latach ubiegłych, miały czasem miejsce przypadki wstrzymania na pewien czas budowy mniej ważnych obiektów. Dla zewidencjonowania tych obiektów i pokierowania ich kontynuacją oraz zakończeniem wprowadzono specjalny formularz (nr 10).

Nowy formularz (nr 12) wprowadzono również celem lepszej kontroli stanu realizacji uchwał Rady Ministrów lub Prezydium Rządu, zobowiązujących do wykonania określonych zadań inwestycyjnych.

Brak pełnej i należytej jeszcze ewidencji oraz koordynacji efektów budownictwa mieszkaniowego, realizowanego niemal przez wszystkie resorty w różnej skali i formach, spowodował konieczność opracowania dodatkowego formularza wg. radzieckich wzorów (nr 9).

Dla właściwej koordynacji inwestycji z zakresu urządzeń gospodarki wodnej jak również urządzeń do oczyszczania, utylizacji i odprowadzania ścieków, wprowadzono również specjalne formularze (wz. nr 13a i 13b).

Zagadnienie koncentracji budownictwa w poszczególnych rejonach kraju jest niezmiernie ważne dla ustalenia planu inwestycyjnego oraz planu wykonawstwa inwestycji. W związku z niedostatecznym jeszcze rozwiązywaniem tego zagadnienia opracowano wzór (nr 14) wykazu budów planu centralnego w układzie wojewódzkim. Wykazy, o których mowa, pozwolą na przygotowanie w porę odpowiedniego potencjału przedsięwzięcia budowlano-montażowych, aby zadania stawiane przez plan inwestycyjny mogły być w pełni wykonane nawet w najtrudniejszych rejonach kraju; w rejonach o szczególnej koncentracji robót.

Z innych, nieporuszonych dotąd lecz ważnych zagadnień natury metodycznej, należy również podkreślić przejście w pełni na radziecki system planowania nakładów na maszyny i urządzenia wymagające montażu oraz skasowanie „odbudowy” jako jednego z kierunków w klasyfikacji nakładów inwestycyjnych.

Zakup maszyn i urządzeń wymagających montażu — z wyjątkiem przeznaczonych na zapas (jako rezerwa) — obejmowany będzie planem inwestycyjnym roku, w którym zostaną one przekazane przez inwestora do montażu. W latach poprzedzających przekazanie do montażu — zakup tych maszyn, urządzeń oraz ich części lub elementów nie będzie obejmowany planem inwestycyjnym i będzie finansowany ze środków określonych planem pokrycia finansowego inwestycji. Podział inwestycji według kierunku nakładów roz-

różnia obecnie już tylko dwa kierunki: a) nowe budownictwo (inwestycje); b) rozbudowa i rekonstrukcja. Podział ten jest uzasadniony charakterem działalności inwestycyjnej w obecnym etapie oraz zakończeniem w zasadzie odbudowy obiektów zniszczonych wskutek działań wojennych. Nieliczne (stosunkowo i w skali całego kraju) obiekty jakie pozostały do odbudowy posiadają tak duży stopień zniszczenia, że praktycznie biorąc, nakłady na ich odbudowę oznaczają nowe budownictwo, a dalsze odrębne ich klasyfikowanie przestało być celowe.

Ani temat ani ramy artykułu nie pozwalają na omówienie wszystkich postanowień metodycznych, zawartych w ostatnich aktach normatywnych PKPG i dotyczących zasad oraz trybu opracowania planu inwestycyjnego na 1954 rok. Nie było to zresztą naszym zamiarem, albowiem znajomość zarządzenia nr 137 oraz pisma okólnego nr 13, wydanych przez Przewodniczącego PKPG w dniu 28 maja br. obowiązuje każdego inwestora i rzecz jasna jest niezbędnym warunkiem opracowania planu w sposób prawidłowy. Naszym zadaniem było przedstawić aktualne i przede wszystkim najbardziej istotne zagadnienia z zakresu metodyki planowania inwestycji; podstawowe przemiany zachodzące w metodyce oraz perspektywy i kierunki jej rozwoju w niedalekiej przyszłości. Wskazania te wydają się także potrzebne, aby osiągnąć istotny i poważny postęp w jakości opracowania planu na 1954 rok.

## Z doświadczeń radzieckich

K. FIEDOSIEJEW

### Reżim oszczędności — doniosła dźwignia dalszego rozwoju gospodarki narodowej\*)

Uchwały XIX zjazdu partii, historyczne przemówienie tow. Stalina na końcowym posiedzeniu zjazdu otworzyło przed narodem radzieckim szerokie perspektywy komunistycznego budownictwa. W dyrektywach zjazdu dotyczących piątego pięcioletniego planu rozwoju ZSRR dano konkretny wyraz odkrytemu i naukowo uzasadnionemu przez tow. Stalina podstawowemu ekonomicznemu prawu socjalizmu, którego istotnymi cechami i wymaganiami są „zapewnienie maksymalnego zaspokojenia stale rosnących materialnych i kulturalnych potrzeb całego społeczeństwa w drodze nieprzerwanego wzrostu i doskonalenia produkcji socjalistycznej na bazie najwyższej techniki.”<sup>1)</sup>

Dyrektywy zjazdu ustalają rozwój naszej gospodarki narodowej całkowicie zgodnie z podstawowym ekonomicznym prawem socjalizmu. Jest w nich przewidziany nowy potężny rozwój wszystkich gałęzi gospodarki ZSRR, stałe podnoszenie dobrobytu i poziomu kulturalnego narodu radzieckiego. Piąty plan pięcioletni stawia zadanie podniesienia poziomu produkcji przemysłowej w 1955 roku w porównaniu do 1950 r. o około 70%. Oznacza to, że w 1955 roku produkcja przemysłowa powiększy się trzykrotnie w porównaniu do przedwojennej. Poza tym produkcja środków produkcji i zwiększy się w ciągu pięcioletnia o około 80%, a produkcja artykułów konsumpcyjnych w przybliżeniu o 65%. Ogólna produkcja całego przemysłu ZSRR w 1952 r. wzrosła w porównaniu do roku poprzedniego o 11%. Tylko w kraju zwycięskiego socjalizmu i tylko w ustroju radzieckim, który stworzył nieznanne możliwości rozwoju ekonomicznego i kulturalnego Związku Radzieckiego, naród może stawiać sobie i pomyślnie realizować w krótkim czasie takie ogromne zadania.

Pomyślny przebieg wykonania piątej pięcioletki wyraźnie świadczy o wzroście mocy socjalistycznego przemysłu. Przemysł Związku Radzieckiego posiada wszelkie dane aby pomyślnie wykonać plan piątej pięcio-

latki. Obecnie, zadanie polega na tym ażeby całkowicie wykorzystać te możliwości, radykalnie usunąć niedociągnięcia w pracy, ujawnić zhańdzące się jeszcze rezerwy w produkcji i przekształcić je w potężne źródło rozwoju gospodarki narodowej.

Zadania nowego pięcioletniego planu wymagają realizacji olbrzymiego programu inwestycyjnego. Inwestycje w przemyśle w latach 1951—1955 będą większe prawie dwukrotnie od dokonanych w czwartej pięcioletce.

W referacie na XIX zjeździe partii tow. G. M. Malenkow wskazywał: „Rozwój gospodarki narodowej ZSRR urzeczywistnia się w drodze wykorzystania własnych zasobów, wewnętrznych źródeł akumulacji. Dlatego partia nasza zawsze poświęcała i poświęca wiele uwagi walce o jak najsurowszy reżim oszczędności, traktując reżim oszczędności jako doniosły warunek wewnętrznej akumulacji naszej gospodarki i prawidłowego wykorzystania nagromadzonych środków.”<sup>2)</sup>

Wszystkie organizacje gospodarcze i partyjne powinny stale troszczyć się o przemyślane i oszczędne zużywanie środków państwowych, o polepszenie finansowo-gospodarczej działalności przedsiębiorstw i instytucji, powinny wzmocnić walkę ze złą gospodarką, likwidować straty i nieprodukcyjne wydatki we wszystkich gałęziach gospodarki narodowej, zmniejszać wydatki administracyjne, szukać, znajdować i wykorzystywać ukryte rezerwy wzrostu gospodarki narodowej, oszczędzać surowce, paliwo, materiały, energię elektryczną, obniżać koszty własne produkcji. „Obecnie, kiedy w kraju naszym następuje nowy, potężny wzrost gospodarki narodowej, a jednocześnie dokonuje się systematycznej obniżki cen towarów masowego spożycia, reżim oszczędności nabiera jeszcze większego znaczenia. Im pełniej i racjonalniej będą wykorzystywane zasoby produkcyjne, im oszczędniej i skrupulatniej będziemy prowadzić naszą gospodarkę, tym większe sukcesy odniesiemy w rozwoju wszystkich gałęzi gospodarki narodowej, tym większe rezultaty osiągnie-

\*) Woprosy Ekonomiki, Nr 2/1953 str. 28—40.

1) J. Stalin, Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR, Ks. i W. 1952 str. 44.

2) G. Malenkow, XIX zjazd, Nowe Drogi Nr spec. str. 48.

my w podniesieniu materialnego i kulturalnego poziomu życia narodu.<sup>3)</sup>

Nauka Lenina-Stalina o industrializacji kraju i o źródłach socjalistycznej akumulacji wyczerpująco wskazuje, iż system oszczędnościowy jest podstawową metodą gospodarki socjalistycznej. Metoda ta wynika z charakteru socjalistycznej ekonomiki, która w odróżnieniu od kapitalistycznej, rozwija się nie żywiłowo lecz planowo. Planowe kierowanie gospodarką daje możliwość uniknięcia nieobliczalnych strat, nieefektywnych nakładów środków produkcji i siły roboczej — nieuniknionych w anarchii produkcji kapitalistycznej.

Radziecka ekonomika wyraziście potwierdza genialne przewidywanie Engelsa, że „objęcie środków produkcji na własność społeczną usuwa nie tylko istniejące obecnie sztuczne hamowanie produkcji, lecz również efektywne trwonienie i niszczenie sił wytwórczych i produktów, które nieuchronnie towarzyszy dziś produkcji i dochodzi do szczytu w kryzysach.“<sup>4)</sup>

W przedsiębiorstwach kapitalistycznych oszczędność środków produkcji jest sprawą zupełnie obojętną dla robotnika, ponieważ te środki używane przez robotnika są dla niego cudzą własnością. W przedsiębiorstwach socjalistycznych, w których środki produkcji są własnością społeczną, oszczędne i troskliwe zużycie zasobów materiałowych jest własną sprawą pracujących.

Stała troska o ochronę własności socjalistycznej, oszczędne użytkowanie środków państwowych, dążność dostrzeżenia dobra narodowego — jak żrenicy oka — to nieodłączne cechy ludzi radzieckich, ozwierciedlające ich nowy socjalistyczny stosunek do pracy i produkcji. Jeden z najbliższych współbojowników wielkiego Stalina, M. I. Kalinin mówił o tym: „Wydaje mi się, że w historii ludzkości nie było bardziej oszczędnego społeczeństwa niż komunistyczne. Jest to naturalne: przeciw gospodarowanie środkami i ich użycie tylko w społeczeństwie komunistycznym znajduje się w rękach wytwórców. Myślę, że nie trzeba specjalnie dowodzić, że wytwórca bardziej jest oszczędny w zużyciu niż wyzyskiwacz lub przywłaszczyciel cudzego dobra.“<sup>5)</sup> Oszczędność jest nową, socjalistyczną zaletą ludzi radzieckich. Ta wartościowa cecha radzieckiego człowieka, u której podstaw leży szlachetna troska o potęgę i pomyślność swego państwa, o szczęście swego narodu — stanowi rezultat wychowania przez partię komunistyczną, przez państwo Radzieckie, przez Lenina i Stalina.

W pierwszych dniach po zwycięstwie Października W. I. Lenin zwracając się do mas pracujących pisał: „Strzeżcie, chronić jak żrenicę oka, ziemię, chleb, fabryki, narzędzia, wyroby, transport — wszystko to od dziś będzie całkowicie waszą, ogólnonarodową własnością.“<sup>6)</sup>

W 1918 roku w pracy „Najbliższe zadania władzy radzieckiej“ W. I. Lenin pisał o konieczności dokładnego i sumiennego rachowania pieniędzy, oszczędnego gospodarowania. W 1923 roku Lenin nawoływał: „za cenę największej i jeszcze raz największej ekonomii gospodarki w naszym państwie, osiągnąć to aby każda najmniejsza oszczędność zachować dla rozwoju naszego wielkiego przemysłu maszynowego, dla rozwoju elektryfikacji, hydrotorfu, dla dokończenia budowy Wołchowostroju i inn.“<sup>7)</sup>

Partia komunistyczna i jej wielcy wodzowie Lenin i Stalin niejednokrotnie podkreślali konieczność maksymalnej oszczędności w zużyciu środków i skierowania ich na decydujące odcinki budownictwa socjalistycznego.

W kwietniu 1926 roku J. W. Stalin i W. W. Kujbyszew w imieniu CK i CKK WKP(b) zwrócili się do wszystkich organizacji partyjnych, komisji kontroli i do wszystkich członków partii z listem „O walce o system oszczędnościowy“. W liście tym była podkreślana konieczność maksymalnego zmniejszenia wydatków, oszczędzania każdej kopiejki i systematycznego gromadzenia środków na potrzeby naszego przemysłu.

System oszczędności odegrał ogromną rolę przy rozwiązywaniu problemu akumulacji środków, a tym samym w wykonaniu zadania socjalistycznego uprzemysłowienia kraju i kolektywizacji rolnictwa. W 1929 roku w pracy pt. „Rok wielkiego przełomu“ tow. Stalin wskazywał: „...Pomimo jawnej i ukrytej finansowej blokady ZSRR, nie poddał się kapitalistom i z powodzeniem rozwiązałyśmy własnymi siłami problem akumulacji zakładając podwaliny ciężkiego przemysłu.“<sup>8)</sup>

Podsumowując wyniki pierwszej pięciolatki, tow. Stalin zwracał uwagę, jaką nieocenioną rolę odegrał system oszczędności przy jej realizacji dokonanej w okresie czterech lat. Tow. Stalin wskazywał, że aby przesaść się z wynędźniałej szkapy chłopskiej na konia wielkiego przemysłu maszynowego trzeba było wprowadzić surowy system oszczędności i gromadzić środki nieodzowne dla finansowania uprzemysłowienia naszego kraju. Partia wykonała to trudne zadanie w ciągu czterech lat zamiast planowanego okresu lat pięciu.

Surowy system oszczędności stosowany przez państwo Radzieckie w latach przedwojennych pięciolatek odegrał poważną rolę w zapewnieniu koniecznych środków na stworzenie potężnego socjalistycznego przemysłu. W przemówieniu wygłoszonym na naradzie pracowników gospodarczych 23 czerwca 1931 roku tow. Stalin powiedział: „Żeby zapewnić dalszy rozwój przemysłu i rolnictwa należy dokonać tego, aby uruchomić nowe źródła akumulacji, zlikwidować złą gospodarkę, wprowadzić rozrachunek gospodarczy, obniżyć koszty własne i podnieść wewnętrznoprzemysłową akumulację.“<sup>9)</sup>

System oszczędnościowy sprzyjał temu, że państwo Radzieckie pomyślnie rozwiązało problem mobilizacji zasobów wewnętrznych, problem akumulacji w procesie rozwoju i wzmocnienia socjalistycznej produkcji. W okresie trzynastu przedwojennych lat (1928—1940) państwo Radzieckie wydatkowało około 30 miliardów rubli wyłącznie na inwestycje w gospodarce narodowej ZSRR, nie licząc ogromnych wydatków na kulturalno-bytowe potrzeby mas pracujących. Środki te, które umożliwiły przekształcenie materialno-technicznej bazy gospodarki narodowej ZSRR, były uzyskane wewnątrz kraju, bez żadnej pomocy zewnętrznej. W tym okresie dochód narodowy ZSRR wzrósł ponad 5-krotnie.

Jeszcze bardziej aktualnego znaczenia nabiera system oszczędności w chwili obecnej, gdy kraj nasz rozpoczął realizację imponującego programu budownictwa komunistycznego wytyczonego na XIX zjeździe partii. Rozwiązanie tego historycznego zadania wymaga, aby do walki o systematyczną obniżkę kosztów własnych produkcji, wprowadzenie surowego systemu oszczędności i podniesienie rentowności przedsiębiorstw były skierowane wysiłki wszystkich kierowników przedsiębiorstw, ministerstw, całej naszej kadry gospodarczej i szerokiej mas społeczeństwa.

Wyniki wykonania czwartej pięciolatki i planu 1951 roku świadczą o tym, że w przemyśle ZSRR osiągnięto nie tylko wysokie wskaźniki ilościowe lecz uzyskano również istotne wyniki jakościowe, podnoszące wytwórczość na wyższy stopień. Nasz przemysł osiągnął duże sukcesy w dziedzinie poziomu technicznego, organizacji pracy i technologii produkcji. Stawia to przed kierownictwem przemysłu zwiększone wymagania. Właściwe kierownictwo gospodarcze stanowi potężny czynnik rozwoju socjalistycznej ekonomiki. Już w 1931 roku tow. Stalin wskazywał na konieczność rozszerzenia źródeł akumulacji osiągnięcia przez nas przemysł ciężki, a przede wszystkim przemysł budowy maszyn — pracy nie tylko bez strat, lecz pracy dającej zyski budżetowi państwa. Zadanie to zostało pomyślnie rozwiązane. Wskazane w dyrektywach XIX zjazdu partii szybkie tempo rozszerzonej reprodukcji, ogromny zakres inwestycji wymagają dalszego wzrostu akumulacji we wszystkich gałęziach przemysłu, dalszej mobilizacji akumulacji wewnątrz przemysłowej.

Dla wykonania zadań piątej pięciolatki mówi się w wytycznych XIX zjazdu partii, że konieczne jest:

<sup>8)</sup> J. W. Stalin, Dzieła, t. 12 str. 122.

<sup>9)</sup> J. Stalin, Dzieła, t. 13 str. 77—78.

<sup>3)</sup> G. Malenkov, XIX zjazd... Nowe Drogi Nr spec. str. 48  
<sup>4)</sup> F. Engels, Anti-Dühring, Gospoitisdat, str. 266 Wyd. pol. str. 277—278.

<sup>5)</sup> M. I. Kalinin.

<sup>6)</sup> W. I. Lenin, Dzieła, t. 26, str. 266.

<sup>7)</sup> W. I. Lenin, Dzieła, t. 33, str. 459.

„Zmobilizować źródła wewnętrznogospodarcze dla dalszego wzrostu akumulacji socjalistycznej, walcząc o ścisłe przestrzeganie dyscypliny państwowej i o wykonanie planu produkcji przez każde przedsiębiorstwo w ustalonym dlań asortymencie. Ażeby zapewnić wykonanie zadań pięcioletki w dziedzinie rozwoju gospodarki narodowej i podniesienia materialnego i kulturalnego poziomu mas pracujących, należy globalnie zwiększyć państwowe budownictwo inwestycyjne w latach 1951—1955 w przybliżeniu o 90%, przy czym państwo w porównaniu z czwartą pięcioletką powinno zwiększyć wyasygnowane środki finansowe na to budownictwo w przybliżeniu tylko o 60% z tym, ażeby brakujące 30% pokryte zostały przez odpowiednią obniżkę kosztów własnych budownictwa w drodze podniesienia wydajności pracy, obniżenia wydatków administracyjnych, obniżki cen materiałów i sprzętu budowlanego.“<sup>10)</sup>

W nowej pięcioletce należy osiągnąć podniesienie wydajności pracy w przemyśle o około 50%, w budownictwie o 55%, w rolnictwie o 40%. Łącznie z tym partia stawia zadanie obniżenia w pięcioletce kosztów własnych produkcji przemysłowej w przybliżeniu o 25% i koszty robót budowlanych co najmniej o 20%, osiągnąć znaczne zmniejszenie wydatków generalnych organizacji zbytu w przemyśle oraz wydatków związanych ze skupem i zbytem artykułów rolnych.

Ogólnonarodowa walka o oszczędność, o wykonanie zadań wytyczonych na XIX zjeździe partii — jest jednym z warunków pomyślnego postępu naprzód, do komunizmu. Systematyczna obniżka kosztów własnych produkcji we wszystkich gałęziach gospodarki socjalistycznej jest zasadniczym warunkiem rozwoju tej gospodarki. Obniżenie kosztów własnych zwiększa oszczędność pracy uprzedmiotowionej i żywej, stanowiąc w ten sposób bardzo ważny czynnik wzrostu bogactwa społecznego, podniesienia dobrobytu materialnego i poziomu kulturalnego mas pracujących.

Przemysłane, ogłędne i oszczędne rozchodowanie środków materiałowych i pieniężnych jest charakterystyczną cechą socjalistycznej produkcji. Tow. Stalin w genialnym dziele „Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR“ dał głębokie teoretyczne uzasadnienie konieczności racjonalnego kierowania produkcją w warunkach socjalizmu. Wyjaśniając działanie prawa wartości w gospodarce socjalistycznej tow. Stalin podkreślił, że nasi działacze gospodarczy powinni kierować produkcją racjonalnie, umieć szukać, znajdować i wykorzystywać ukryte rezerwy tkwiące wewnątrz produkcji, systematycznie doskonalić metody produkcji, obniżać jej koszty własne i osiągać rentowność przedsiębiorstw.

Troska o pełne rozszerzenie produkcji, o osiągnięcie obfitości wytworów, o doskonalenie ich jakości i systematyczne zmniejszanie społecznego kosztu ich wyprodukowania nabiera ogromnego znaczenia, bowiem im mniejsze społeczne nakłady pracy na wyprodukowanie tej samej ilości wytworów, tym większa możliwość zaspokojenia potrzeb społeczeństwa.

Reżim oszczędności jest uwarunkowany działaniem ekonomicznych praw socjalizmu, znajdujących odzwierciedlenie w polityce Partii Komunistycznej i Rządu Radzieckiego. W oparciu o te prawa Partia i Rząd kierują całym ekonomicznym rozwojem naszego kraju. Podstawowym zadaniem reżimu oszczędności jest zapewnienie najbardziej racjonalnego wykorzystywania wszystkich posiadanych rezerw w celu wykonania i przekroczenia planów, w celu nieprzerwanego wzrostu i doskonalenia produkcji, stałego podnoszenia materialnego i kulturalnego poziomu życia mas pracujących.

Celem produkcji socjalistycznej jest zaspokojenie materialnych i kulturalnych potrzeb człowieka. Dlatego też ludzie pracy w społeczeństwie socjalistycznym są do głębi zainteresowani w rozwoju i doskonaleniu produkcji w racjonalnym prowadzeniu gospodarki, w oszczędności nakładów pracy w procesie produkcji.

Stały wzrost pasożytniczego spożycia i nieproduktywnych wydatków oraz nierozumna rozrzutność —

są nieuniknione w kapitalizmie. Wynika to z natury kapitalistycznego systemu produkcji, z jego praw ekonomicznych. Cel współczesnej kapitalistycznej produkcji, to osiągnięcie maksymalnego kapitalistycznego zysku. To popycha monopolistyczny kapitalizm do tak ryzykownych posunięć jak ujarzmianie i systematyczna grabież kolonii i innych zacofanych krajów, podporządkowania sobie niezależnych dotąd krajów, organizowanie nowych wojen, które dla przywódców współczesnego kapitalizmu są najlepszym „biznesem“ dla uzyskania maksymalnych zysków, wreszcie jako próby zapanowania ekonomicznego nad światem.

W warunkach społeczeństwa kapitalistycznego oszczędność na środkach pracy grozi bezpośrednio materialnym warunkom pracujących. W tym wypadku „oszczędzanie środków pracy od samego początku jest zarazem najbezwzględniejszym marnotrawieniem siły roboczej, rabunkowym pogarszaniem normalnych warunków pracy“<sup>11)</sup>

W naszym kraju dzięki uspołecznieniu środków produkcji prawo konkurencji i anarchii produkcji straciło moc. Na bazie nowych ekonomicznych stosunków powstało prawo planowego i proporcjonalnego rozwoju gospodarki narodowej. Wykorzystując to prawo, naród radziecki kierowany przez Partię Komunistyczną, wyraża ciągle nowe i nowe możliwości racjonalnego prowadzenia gospodarki.

Pięcioletnie plany Stalinowskie, w których znajdują swe odbicie wymagania prawa planowego (proporcjonalnego) rozwoju gospodarki narodowej, zapewniają rzeczywistą oszczędność pracy żywej i zawartej w wytworach w produkcji socjalistycznej. Zgłębienie i zastosowanie obiektywnego prawa planowego (proporcjonalnego) rozwoju radzieckiej ekonomiki, opanowanie tego prawa staje się podstawą najpełniejszego wykorzystania wszystkich zasobów kraju, tak w skali gospodarki państwowej, jak i w poszczególnych przedsiębiorstwach socjalistycznych.

W społeczeństwie socjalistycznym, w którym stosunki produkcji całkowicie odpowiadają charakterowi sił wytwórczych, w którym rozwój ekonomiki jest podporządkowany wymaganiom podstawowego ekonomicznego prawa socjalizmu i prawa planowego rozwoju gospodarki narodowej „wytwórcy prawidłowo regulują ...swoją wymianę dóbr z przyrodą, biorą ją pod swoją ogólną kontrolę zamiast pozwolić jej jako ślepej sile panować nad nimi; dokonują tego z minimalnym nakładem sił i w warunkach najbardziej godnych ich ludzkiej natury irównoważnych jej“<sup>12)</sup>

Kierując produkcją należy brać pod uwagę działanie prawa wartości. Jest to warunkiem wychowania naszych działaczy gospodarczych w duchu właściwego kierowania produkcją, zdyscyplinowania ich, czyli wliczać wielkości produkcyjne, obliczać je ściśle i równie ściśle uwzględniać realne rzeczy w produkcji. Uwzględnianie działania prawa wartości uczy naszych działaczy gospodarczych szukać, znajdować i wykorzystywać ukryte rezerwy tkwiące w łonie produkcji. Uwzględnianie prawa wartości w obecnych naszych warunkach, wskazuje tow. Stalin — jest dobrą praktyczną szkołą, przyspieszającą wzrastanie naszych kadr gospodarczych i przekształcanie ich w prawdziwych kierowników socjalistycznej produkcji na obecnym etapie rozwoju. „Zło polega nie na tym, — uczy J. W. Stalin — że prawo wartości oddziaływa u nas na produkcję. Zło polega na tym, że nasi działacze gospodarczy i planiści, z nielicznymi wyjątkami, kiepsko znają działanie prawa wartości, nie studiują tego działania i nie umieją go uwzględniać w swych obliczeniach.“<sup>13)</sup>

W referacie na XIX zjeździe partii tow. G. M. Malenkov wskazywał, że w zakresie mobilizacji i należytego wykorzystania wewnętrznych zasobów gospodarki narodowej istnieją duże braki. W 1951 r. straty i nieproduktywne wydatki wskutek brakoróbstwa, niedostatecznego wykorzystania w wielu przedsiębiorstwach mocy produkcyjnej, niegospodarnego i nieoszczędnego zużycia materiałów, surowców, paliwa, energii elektrycznej, narzędzi i innych materialnych wartości wyniosły 4,9 miliarda rub., a w tym straty spowodowane brakoróbstwem — 3 miliardy rubli.

<sup>11)</sup> F. Engels, Anty-Dühring str. 269 (wyd. pol.).

<sup>12)</sup> K. Marks, Kapitał, t. III, 1951 r. str. 833 (wyd. ros.).

<sup>13)</sup> J. W. Stalin, Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR, str. 24.



Niezadawalniające wykorzystanie mocy produkcyjnych i duże straty wskutek złej gospodarki prowadzą do tego, że wiele naszych przedsiębiorstw przemysłowych nie wykonuje zadań obniżki kosztów własnych produkcji, dopuszczając nadmierne rozchodowanie środków.

Koszty własne produkcji stanowią podstawowy wskaźnik charakteryzujący jakość pracy przedsiębiorstwa i stosowanie przez nie reżimu oszczędności. Nie można należycie kierować przedsiębiorstwem nie znając rzeczywistych wydatków na jednostkę wyrobu według podstawowych elementów kosztów własnych i nie doprowadzając jego działalności do wykonania państwowych zadań dotyczących obniżki kosztów własnych. „Zasadniczy kierunek, w którym powinien pójść nasz przemysł, zasadniczy kierunek, który powinien określić wszystkie jego dalsze kroki — wskazywał tow. Stalin w przemówieniu na V Wszechzwiązkowej Konferencji WŁ KSM — jest to kierunek systematycznej obniżki kosztów własnych produkcji przemysłowej, kierunek systematycznej obniżki ceny sprzedanej wyrobów przemysłowych. Jest to ta droga, którą powinien kroczyć nasz przemysł, jeżeli chce rozwinąć się, jeżeli chce krzepnąć, jeśli chce za sobą pociągnąć rolnictwo, jeżeli chce wzmacniać i rozszerzać fundament naszej gospodarki socjalistycznej.”<sup>14</sup>) Systematyczna obniżka kosztów własnych, jako obiektywna konieczność i zgodność z prawem rozwoju socjalistycznego przemysłu, jest podyktowana podstawowym ekonomicznym prawem socjalizmu, odkrytym i sformułowanym przez tow. Stalina.

Obniżka kosztów własnych odgrywa ogromną rolę w tworzeniu wewnątrzprzemysłowej akumulacji. Na naradzie działaczy gospodarczych w czerwcu 1931 roku, tow. Stalin mówił, że każdy procent obniżki kosztów własnych daje akumulację wewnątrzprzemysłową 150—200 mln. rub. Od tego czasu zakres produkcji przemysłowej w naszym kraju wzrósł kilkakrotnie. Wystarczy powiedzieć, że w 1950 roku, ostatnim roku czwartej pięcioletki, 1% obniżki kosztów własnych produkcji przemysłowej dawał oszczędność przeszło 4 miliardów rubli.

W latach czwartej pięcioletki wydatkowano tylko z budżetu państwowego ZSRR na potrzeby gospodarki narodowej ponad 708, a na nakłady socjalno-kulturalne ponad 524 miliardy rubli. W piątej pięcioletce na te potrzeby zostaną wydane jeszcze większe sumy. Przy akumulacji środków poważne miejsce zajmuje obniżka kosztów własnych. W 1951 roku oszczędności spowodowane obniżką kosztów własnych produkcji przemysłowej, uwzględniając oszczędność wskutek obniżki cen — wyniosły 35,5 mld. rubli; w roku 1952 koszty własne produkcji przemysłowej zostały obniżone przeszło o 8%.

Systematyczna obniżka kosztów własnych produkcji przemysłowej, uwzględniając oszczędność wskutek datków na obrót towarowy, wydatków zaopatrzenia, dostawy i zbytu, kosztów aparatu kierowniczego itp. możliwa jest pod warunkiem, że najsurowszy reżim oszczędności w zużywaniu środków materialnych i pieniężnych oraz zasobów pracy będzie ściśle i konsekwentnie przestrzegany w każdym przedsiębiorstwie, urzędzie i organizacji. A w tym celu konieczne jest całkowite opanowanie sztuki planowego i rozumnego stosowania społecznej pracy żywej i uprzedmiotowionej, biorąc pod uwagę wymogi prawa planowego (proporcjonalnego) rozwoju gospodarki narodowej i stosując się we wszystkim do wymagań podstawowego ekonomicznego prawa socjalizmu.

Reżim oszczędności jest metodą kierowania gospodarką socjalistyczną, która zapewnia rentowną pracę przemysłu socjalistycznego i innych gałęzi radzieckiej gospodarki.

Kierownicy gospodarczy i partyjni powinni stale pamiętać wskazania tow. Stalina, który uczył, że „rentowność poszczególnych przedsiębiorstw i gałęzi produkcji ma ogromne znaczenie z punktu widzenia rozwoju naszej produkcji. Musi być ona uwzględniana zarówno przy planowaniu budownictwa, jak i przy planowaniu produkcji. Jest to abecadło naszej działalności gospodarczej na obecnym etapie rozwoju.”<sup>15</sup>)

<sup>14</sup>) J. W. Stalin, Dzieła t. 9 str. 193—194.

<sup>15</sup>) J. W. Stalin, Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR, Ks. I W. str. 61.

Charakteryzując system gospodarki kapitalistycznej, Marks wskazywał, że cechą kapitalizmu jest ogromne marnotrawstwo w wykorzystaniu siły roboczej i środków materialnych. W kapitalizmie istnieje sprzeczność nie do złagodzenia pomiędzy indywidualnymi wydatkami na produkcję pojedynczego kapitalisty, mierzonymi wkładami jego kapitału i społecznymi wydatkami produkcji mierzonymi nakładem pracy społecznej. „To co kosztuje kapitalistę produkt i to co kosztuje samo wytworzenie produktu, są to w każdym przypadku dwie zupełnie różne wielkości. Ta część wartości towarowej, która składa się z wartości dodatkowej nic nie kosztuje kapitalistę, gdyż ona kosztuje robotnika, jako praca nieopłacona.”<sup>16</sup>)

W pogoni za wysokim zyskiem, kapitalista dąży do zmniejszenia wydatków na produkcję, a w pierwszym rzędzie drogą zwiększenia wycisku robotników. Kapitalistyczna produkcja zawsze jest związana ze zwiększeniem wycisku, z bezpośrednim marnotrawstwem żywej pracy, z marnotrawstwem, według wyrażenia Marksa, nie tylko ciała i krwi, lecz nerwów i mózgu robotników. Jednocześnie kapitalista dąży do krańcowej oszczędności w stosunku do pracy uprzedmiotowionej w towarach. Jednakże walka konkurencyjna, okresowe kryzysy doprowadzają w rezultacie do ogromnego marnowania uprzedmiotowionej pracy, do bezpośredniego niszczenia części sił wytwórczych społeczeństwa kapitalistycznego.

Ustrój socjalistyczny radziecki otworzył pełne możliwości dla rozwoju sił wytwórczych i podniesienia wydajności pracy społecznej. Socjalistyczna metoda produkcji nie pozwala na marnotrawstwo i grabieżcze wykorzystywanie sił wytwórczych. Społeczna, socjalistyczna własność w ZSRR będąca ekonomiczną podstawą ustroju socjalistycznego, stwarza zainteresowanie pracujących w oszczędności zasobów materialnych, pieniężnych i pracy. Rozwojowi produkcji w społeczeństwie socjalistycznym towarzyszy rosnąca stale oszczędność nakładów pracy żywej i uprzedmiotowionej na jednostkę produkcji. „...Oszczędność czasu, pisał Marks jak również planowy podział czasu pracy w różnych gałęziach produkcji, pozostałe pierwszym prawem ekonomicznym na bazie kolektywnej produkcji. To staje się nawet w dużo wyższym stopniu prawem.”<sup>17</sup>)

Zalety socjalistycznych metod gospodarowania stwarzają wszelkie możliwości dla urzeczywistnienia założeń w celu osiągnięcia oszczędności, tak w zakresie całej gospodarki narodowej, jak i w każdym przedsiębiorstwie, w każdym oddziale fabrycznym, na każdym odcinku pracy. Lecz możliwość — uprzedza tow. Stalin — nie jest jeszcze faktem. „Przy nieumiejętnym prowadzeniu sprawy, między możliwością akumulacji i rzeczywistą akumulacją może się okazać dosyć znaczna odległość. Dlatego nie możemy się zadowolić wyłącznie możliwościami. Powinniśmy możliwość akumulacji socjalistycznej zmienić w rzeczywistą akumulację, jeżeli rzeczywiście zamierzamy stworzyć konieczne rezerwy dla naszego przemysłu.”<sup>18</sup>)

Istniejących w radzieckim ustroju możliwości szybkiego tempa socjalistycznej akumulacji i wprowadzenia ostrego reżimu oszczędności, nie można przetworzyć w rzeczywistą akumulację bez szerokiego wciągnięcia do aktywnej walki o reżim oszczędności wielomilionowych mas pracujących. „Trzeba — uczy tow. Stalin — aby każdy robotnik, każdy uczciwy chłop pomagał partii i rządowi wprowadzać w życie reżim oszczędności, walczyć z trwonieniem i marnowaniem zasobów państwowych, przepędzać precz złodziejów i oszustów ukrytych pod jakąkolwiek maską, uzdrawiać i czynić tańszym nasz aparat państwowy.”<sup>19</sup>)

Metody stosowania reżimu oszczędności są różnorodne i wielostronne i muszą być dostosowane do konkretnych warunków każdego przedsiębiorstwa. Lecz sposoby, te służą jednemu celowi — likwidować w produkcji i wymianie wszelkie ewentualne straty, wytwarzać produkty z najniższymi nakładami materiału i pracy.

<sup>16</sup>) K. Marks, Kapitał t. III, str. 28.

<sup>17</sup>) Archiwa Marksa i Engelsa, t. IV, Partizdat 1953 str. 119.

<sup>18</sup>) J. Stalin, Dzieła, t. 8, str. 125—126.

<sup>19</sup>) J. Stalin, Dzieła, t. 8, str. 140.

Miliony ludzi radzieckich przeniknęło przekonanie o konieczności oszczędnego wydatkowania środków państwowych. Patriotyczny ruch podnoszenia rentowności przedsiębiorstw i ponadplanowej akumulacji, lepszego wykorzystania podstawowych i obrotowych środków produkcji rozpowszechnia się z każdym dniem, stając się żywotnym zagadnieniem każdego kolektywu, wzbogacając się ciągle nowymi twórczymi poczynaniami przodowników, nowatorów przemysłu, transportu, budownictwa i rolnictwa.

Jaskrawym przykładem rozwoju twórczej aktywności mas jest ruch zmierzający do obniżki kosztów własnych każdej operacji produkcyjnej, zapoczątkowany inicjatywą stachanowców: M. Lewczenki, G. Muchanowa, P. Zawadskiej i A. Fiedosiejewej, obecnie laureatów nagrody Stalinowskiej. Inicjatywa tych nowatorów odkryła nowe możliwości potaniania produkcji, zaoszczędzenia dla gospodarki narodowej znacznych środków. Kolektyw fabryki obuwia, im. Kapranowa przekroczył plan produkcji w 1951 r., zadanie obniżki kosztów własnych produkcji wykonał z nadwyżką 2,3 mln. rub., a akumulacji z nadwyżką 7,3 mln. rub. Z zaoszczędzonych materiałów wykonano 111 tys. par obuwia skózanego ponadplanowo.

W socjalistycznych przedsiębiorstwach powstają liczne formy i sposoby realizowania reżimu oszczędności i zwiększania akumulacji. W fabryce im. Włodzimierza Iljicza w 1951 r. tokarz-szybkościowiec Smirnow, elektryk Konzsin, technolog Popow, majster Potapow, inżynierowie Biełow i Szostak, kierownik oddziału odlewniczego Nikołajew i główny energetyk Kucidi wystąpili z wnioskiem o rozszerzenie współzawodnictwa o oszczędność paliwa i energii elektrycznej w każdej operacji produkcyjnej. Ich inicjatywę poparły organizacje partyjna i związkowe oraz dyrekcja fabryki. Organizacje społeczne przeprowadziły akcję uświadamiającą co do znaczenia tego współzawodnictwa. Przy piecach, młotach, różnych zespołach maszyn ukazały się ulotki i plakaty: „Towarzyszu, nie pozwól na wyciekanie mazutu, oszczędzaj każdy kilogram paliwa!”, „Jeżeli dzisiaj zaoszczędziłeś 1 kWh, to oznacza, że przemyśl dodatkowo otrzymał energię dla wykonania dwóch par obuwia.“ Kolektyw fabryki, po podsumowaniu swoich możliwości, podjął zobowiązanie zaoszczędzenia w 1952 r. 600 tys. kWh energii elektrycznej i tysiąc ton paliwa, a w ostatnim dniu każdego miesiąca pracować na materiałach zaoszczędzonych. W pierwszym kwartale 1952 r. fabryka zaoszczędziła 24 wagony paliwa i 145 tys. kWh. Te ilości paliwa i energii elektrycznej wystarczą dla wyprodukowania 150 generatorów dla kolchozowych elektrowni.

W walce o reżim oszczędności i podniesienie wydajności pracy decydujące znaczenie ma opanowanie nowej techniki, dalsza mechanizacja procesów produkcji, a w pierwszym rzędzie ciężkich i pracochłonnych, wymagających użycia dużych nakładów siły roboczej. Otrzymywana, wskutek obniżki kosztów własnych produkcji, ponadplanowa oszczędność tworzy się dzięki podniesieniu wydajności pracy i zmniejszeniu pracochłonności wyrobów, dzięki doskonaleniu techniki i technologii produkcji, lepszemu wykorzystaniu warsztatów, maszyn i innych urządzeń, polepszeniu jakości produkcji, zmniejszeniu nakładów produkcyjnych i innych wydatków.

Już 22 lata temu tow. Stalin wskazywał, że kiedy nasze kadry opanują technikę i naukę, to osiągniemy takie tempo o jakim obecnie nawet marzyć nie możemy. Właśnie dlatego, że powstały u nas miliony stachanowców, którzy opanowali technikę i stali się mistrzami w swoim zawodzie, udało się nam osiągnąć tak wysokie tempo wzrostu produkcji. Lecz żywa i praktyczna działalność milionów pracowników nie rozwija się sama przez się. Kierują nią i prowadzą ją do jednego celu organizacje partyjne, gospodarze i związkowe. Obecnie gdy wzrosło techniczne wyposażenie przedsiębiorstw, skomplikowały się warunki pracy przemysłu, gdy klasa robotnicza wyrosła pod względem politycznym i kulturalno-technicznym — pilnym zadaniem staje się zdecydowane podniesienie poziomu kierowania współzawodnictwem.

Doniosłym źródłem powiększenia produkcji i rozszerzenia przemysłu w okresie nowej pięciolatki po-

winno być lepsze wykorzystanie urządzeń. W 1955 roku przez właściwsze wykorzystanie czynnych wielkich pieców powinno się otrzymać około 30% całego przyrostu wytopu żeliwa; przez lepsze wykorzystanie kopalni węgla około 25% całego przyrostu wydobywania węgla; przez lepsze wykorzystanie mocy produkcyjnej cementowni ok. 30% całego przyrostu produkcji cementu.

Jaskrawym obrazem tego co daje twórcza praca radzieckich robotników i specjalistów, odkrywających rezerwy produkcji, jest rozwój hutnictwa żelaza, tej podstawy socjalistycznego przemysłu. Zwiększenie w ostatnich latach ogólnego wytopu żelaza w zakładach Ministerstwa Hutnictwa Żelaznego osiągnięto głównie dzięki lepszemu wykorzystaniu zespołów metalurgicznych. Na przykład w okresie 8 miesięcy, 1952 r. współczynnik wykorzystania użytecznej objętości wielkich pieców był o 35% większy niż w przedwojennym 1940 r. zdjęcie stali z metra kwadratowego trzonu pieca martenowskiego zwiększyło się w tym czasie o 42%; bardzo wzrosła wydajność walcowni i walcowni rur. Przez intensyfikację procesów produkcyjnych, skrócenie cykli technologicznych, mechanizację i wprowadzenie nowych metod pracy — hutnicy osiągnęli zwiększenie produkcji przy niezmiętej mocy produkcyjnej urządzeń.

Ogromne znaczenie dla udoskonalenia technologii, intensyfikacji procesów wytwórczych i efektywnego wykorzystania mocy produkcyjnej posiada podniesienie kulturalno-technicznego poziomu robotników. W związku z dalszym wdrażaniem nowej techniki, w okresie piątej pięciolatki, wiele uwagi zostanie poświęcone na podniesienie kwalifikacji robotników. Ażeby nowe urządzenia — warsztaty, maszyny, przyrządy były wykorzystane w pełnej ich mocy — należy pomóc robotnikom dokładnie zapoznać się z nimi, pomóc im podnieść ich techniczne wiadomości. Szczególną uwagę należy poświęcić robotnikom niedawno przyjętym do produkcji, pomóc im opanować technikę, osiągnąć wykonanie i przekroczenie norm pracy. „Dla zaspokojenia ciągle rosnących potrzeb gospodarki narodowej w zakresie kwalifikowanych kadr — mówi się w dyrektywach XIX zjazdu partii dotyczących piątej pięciolatki — a w szczególności w związku z dalszym wprowadzaniem do produkcji przodującej techniki, należy podnieść jakość przygotowania młodych kwalifikowanych robotników w systemie państwowych rezerw pracy i zapewnić przygotowanie i podniesienie kwalifikacji robotników przez indywidualne i brygadowe szkolenie, oraz na kursach i w szkołach organizowanych przez przedsiębiorstwa.“

W przedsiębiorstwach, w których stale zwraca się uwagę na podniesienie kulturalno-technicznego poziomu robotników, kolektywy i poszczególni robotnicy pomyślnie wypełniają zobowiązania ekonomicznego i oszczędnego zużycia surowców, materiałów, paliw i energii elektrycznej. Żeby zrozumieć jakie znaczenie ma współzawodnictwo w walce o oszczędność materialnych wydatków, przypomina my, że udział procentowy tych wydatków w kosztach własnych całości produkcji przemysłowej osiągnął przeciętnie 70% w 1940 r. Oszczędność materialnych kosztów daje największe efekty przez oszczędne zużycie zasobów, intensyfikację procesów produkcyjnych i lepsze wykorzystanie mocy produkcyjnych.

Doświadczenia przodujących przedsiębiorstw wskazują, że doskonalenie technologii i polepszanie organizacji produkcji — są najlepszą drogą do rozszerzenia produkcji. Na przykład w Donbassie wysoka wydajność maszyn górniczych osiągnięta jest dzięki cyklicznej organizacji robót. W cyklicznych pokładach wydajność wrębiarek jest dwa razy większa niż w zwykłych.

W Donbassie, z inicjatywy kolektywu szybu Nr 5-bis „Trudowska“ (Okręg Staliński), rozwinęto się socjalistyczne współzawodnictwo o przedterminowe osiągnięcie planowanej wydajności szybu i nowej techniki górniczej. Wymieniony kolektyw w 1952 roku trzykrotnie zwiększył wydobywanie węgla, zdecydował osiągnąć planowaną wydajność szybu nie na początku 1955 roku, lecz w styczniu 1954, wykorzystując posiadane rezerwy mocy. Ta inicjatywa została już podchwycona przez dziesiątki kolektywów górniczych.



Wielkie znaczenie przy stosowaniu reżimu oszczędności i obniżce kosztów własnych produkcji ma systematyczne podnoszenie wykorzystania mocy produkcyjnej. Na przykład przypadająca na jednego robotnika produkcja miesięczna surówki w oddziałach wielkich pieców i stali w odlewniach w roku 1952 była większa o 61% w porównaniu z rokiem 1940. Huta im. Stalina daje obecnie krajowi znacznie więcej surówki, stali i walcówki niż w 1940 r. pomimo, że zasadnicze oddziały pracują tymi samymi urządzeniami. Zwiększenie wytopu metali osiągnięto dzięki rekonstrukcji poszczególnych urządzeń, mechanizacji i zautomatyzowaniu wielu procesów wytwórczych oraz przez wykorzystanie wewnętrznych rezerw i zastosowanie przodujących metod pracy. Hutnicy zakładów zdejmują przeciętnie z każdego metra kwadratowego trzonu pieca o 1290 kg metalu więcej niż w latach przedwojennych.

Twórcza inicjatywa robotników wywołuje wciąż nowe formy współzawodnictwa socjalistycznego o lepsze wykorzystanie narzędzi i środków produkcji. Na podstawie masowego opanowania progresywnych norm — robotnicy, technicy i inżynierowie osiągają coraz większą wydajność pracy maszyn, otrzymują zwiększoną ilość produkcji na jednostkę urządzeń.

W piątej pięcioletce zwiększają się możliwości wzrostu wydajności pracy, ponieważ z roku na rok wprowadza się do produkcji coraz więcej nowej doskonałej techniki. Postęp techniczny jest materialną podstawą podniesienia wydajności pracy i uwielokrotnienia akumulacji. Wprowadzenie nowej techniki, lepsze jej wykorzystanie, ugruntowanie rozrachunku gospodarczego, walka o oszczędność i z wszelkim trwonieniem, udoskonalanie metod produkcji, rozpowszechnianie socjalistycznego współzawodnictwa, zwiększenie wydajności pracy — są to drogi zapewniające wzrost produkcji i socjalistycznej akumulacji, którą państwo Radzieckie wykorzystuje dla dalszego wzmocnienia potęgi naszej ojczyzny, dla budowy komunizmu.

W walce o reżim oszczędności wielkie znaczenie posiada należyte wykorzystanie siły roboczej i podniesienie wydajności pracy. Walka o podniesienie wydajności pracy jest walką o rozwój kultury i techniki produkcji, o jej zwiększenie, o obniżkę kosztów, o reżim oszczędności. Podniesienie kultury produkcji jest nadzwyczaj ważnym zadaniem, które można rozwiązać dzięki rozwijaniu socjalistycznego współzawodnictwa. Oprócz tego, uczy tow. Stalin, trzeba „dać robotnikom takie warunki pracy, które dawałyby im możliwość pracować z sensem, zwiększać wydajność, polepszać jakość produkcji. W ten sposób trzeba organizować pracę w przedsiębiorstwach, aby wydajność podnosiła się z miesiąca na miesiąc, z kwartału na kwartał.“<sup>20)</sup> Właściwa organizacja pracy, podniesienie kultury produkcji, skoordynowanie pracy wszystkich ogniw, rytmiczne wykonywanie planu produkcji, bez alarmowych i szturmowych zadań dla załogi — taki powinien być styl pracy naszych fabryk i zakładów.

Jednym z zasadniczych i rozstrzygających warunków zwiększenia wydajności pracy jest dalsza mechanizacja procesów produkcyjnych, a w pierwszym rzędzie najcięższych i pracochłonnych. Twórcza myśl nieustannie formuje nowe i coraz bardziej wydajne maszyny. Jako przykład może służyć górnictwo. Wprowadzenie kombajnów węglowych (dla grubych i cienkich i o dużym upadzie pokładów), koparek (dla wydobycia na odkrywkach), transporterów, elektrowozów i innych doskonałych maszyn, radykalnie zmieniło technologię wydobycia węgla. W kopalniach węgla ZSRR zakończona została już mechanizacja najbardziej pracochłonnych czynności związanych z wrębem, urabianiem, przewozem urobku i transportem węgla. Z kolei wprowadzi się kompleksową mechanizację, a następnie zmechanizowanie wszystkich robót w kopalni, zastosowanie zdalczynnego kierowania z jednego miejsca wszystkimi pracującymi urządzeniami.

Trzeba jednakże przyznać, że niektórzy działacze gospodarczy wykazują opieszałość i niczym nieuzasadnioną powolność w sprawie wprowadzania nowych maszyn. Szczególnie odnosi się to do budownictwa, w którym niewłaściwie wykorzystuje się środki mechanizacji i dopuszcza się do nieoszczędnego zużycia materiałów. „Tak np. w 1951 roku, mówił tow. G. M. Malenkow — ponadnormatywne koszty administracyjne wyniosły w budownictwie przeszło 1 miliard rubli

i zamiast zysku, przewidzianego w planie w wysokości 2,9 mld. rub., organizacje budowlane przyniosły w tym roku straty sięgające 2,5 miliarda rubli“<sup>21)</sup>.

W wielu wypadkach z powodu konserwatyzmu i nieruchliwości kierowników gospodarczych i technicznych zdolność wytwórcza oddziałów fabrycznych jest słabo wykorzystana, a wydajność pracy robotników i urządzeń niska. Tak dzieje się np. w fabrykach: „Podjomnik“, „Kometa“, w przedsiębiorstwach trustu „Mosobselmasz“ i in. Słaba organizacja pracy, liche planowanie produkcji, opieszałość w stosunku do nowej techniki — oto charakterystyka kierowników tych przedsiębiorstw i uzasadnienie niskich wskaźników techniczno-ekonomicznych.

W walce o reżim oszczędności i podniesienie wydajności pracy, decydujące znaczenie posiada opanowanie nowej techniki. Tow. Stalin uczy, że technika działa cuda, jeśli na jej czele stoją ludzie, którzy ją całkowicie opanowali i potrafią w pełni wykorzystywać. Wykorzystać technikę całkowicie, to przedłużyć czas użytkowania środków pracy, podnieść intensywność ich stosowania. Zadanie polega na tym, by nie tylko skrócić przestoje podstawowych środków produkcji, doprowadzić je do minimum, lecz również wdrożyć przodujące, stachanowskie doświadczenie do gospodarki remontowej i osiągnąć uporządkowanie jej, tj. skrócić czas postoju urządzeń w remoncie i uzyskać lepszą jakość remontów. Kluczowe znaczenie dla reżimu oszczędności i podniesienia wydajności pracy posiada przedłużanie czasu wykorzystania urządzeń w okresach międzyremontowych, staranne obchodzenie się z nimi, przedsięwzięcie środków zapobiegawczych i planowo-zapobiegawczych remontów. Z tego wynika, że należy stosować takie środki, które nie tylko zmniejszą koszty remontów, lecz dadzą duże oszczędności dzięki skróceniu przestojów urządzeń, polepszeniu ich stanu technicznego i zapewnieniu nieprzerwanej pracy przedsiębiorstwa.

Reżim oszczędności przewiduje w przedsiębiorstwach oszczędne zużycie surowców, materiałów, półfabrykatów, paliwa i energii elektrycznej. Koszty materiałów stanowią znaczną część kosztów własnych produkcji przemysłowej. Każdy działacz gospodarczy, każdy robotnik powinien dążyć do najbardziej racjonalnego zużycia surowców, paliwa i zmniejszać zużycie materiałów na jednostkę wyrobu, powinien dążyć do osiągnięcia z tej samej ilości surowców możliwie większej ilości wytworów. Przez oszczędzanie surowców, materiałów i paliwa w przedsiębiorstwach zapewnia się zwiększenie ilości wytworów bez dodatkowego wysiłku na wydobycie surowców. Istotnym źródłem oszczędności wartości materiałowych jest polepszenie jakości surowców, dalsze doskonalenie konstrukcji wyrobów, zmniejszanie braków i odpadów, wykorzystanie tych ostatnich, polepszenie warunków magazynowania, transportu materiałów i paliwa. Zmniejszenie zużycia materiałów wymaga systematycznego obniżania norm i obowiązkowego doprowadzania do robotników planowych norm.

Walka o socjalistyczną oszczędność, o ekonomię — jest jednym z podstawowych zadań działaczy organizacji gospodarczych, partyjnych i społecznych oraz wszystkich pracowników przemysłu. Dyrektywy zjazdu nakazują zapewnienie dalszej znacznej oszczędności zasobów materiałowych przez likwidację nadmiernej ilości materiałów i urządzeń, wzmocnienie walki z brakorobstwem, stosowanie ekonomicznych gatunków materiałów, szerokie zastosowanie pełnowartościowych materiałów zastępczych i postępowej technologii produkcji. Należy również wzmocnić kontrolę organów finansowych nad wykonaniem planów gospodarczych i stosowania reżimu oszczędności.

Zagadnienie wprowadzenia ostrego reżimu oszczędności powinno być codzienną troską kierowników organizacji gospodarczych, partyjnych i związkowych powołanych do stałej pieczy nad wychowaniem ludzi radzieckich w duchu oszczędności w stosunku do społecznego socjalistycznego dobra. Walka o oszczędność środków i wartości materialnych państwowych jest gwarancją nowych osiągnięć w gospodarczym i kulturalnym budownictwie, w tworzeniu społeczeństwa komunistycznego.

<sup>20)</sup> J. Stalin, Dzieła, t. 13, str. 60.

<sup>21)</sup> G. M. Malenkow, Przemówienie na XIX Zj. Partii o działalności CK WKP(b), „Nowe Drogi“ nr spec., str. 49.



**Cena egz. zł 7.—**