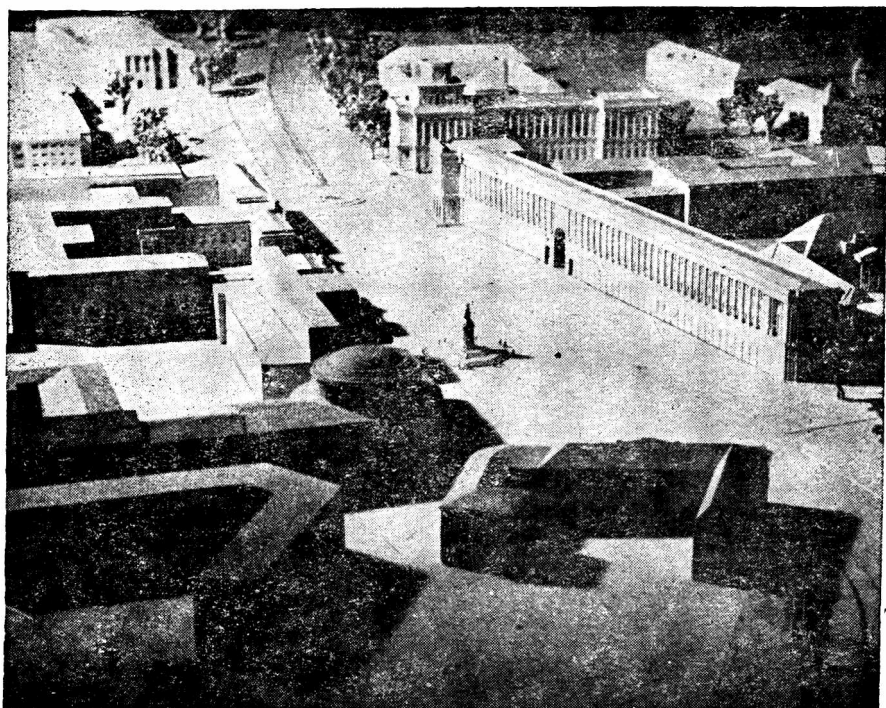


INWESTYCJE

i

BUDOWNICTWO

A1654U



plan
b
letni



T R E Ś Ć

	Str.
Dr. CZESŁAW BĄBIŃSKI	
Zagadnienie tempa w budownictwie	1
Inż. W. IWANOWSKI	
Dotychczasowe tempo budownictwa	15
Inż. MIECZYŚLAW ZAJBERT	
Wpływ znacznego przyspieszenia budowy na koszty	19
Inż. W. ZALEWSKI	
O budowie hali prefabrykowanej metodą szybkościową	22
Inż. S. BEĆ	
Stalownia w „Częstochowie“ ruszyła	24
Inż. inż. W. PAWLAK i M. ZALEWSKI	
Katalog typowych obiektów przemysłowych	28
Mgr inż. JERZY GRZYMEK	
Szybkosprawy cement portlandzki „450“	30
Mgr inż. ARTUR KACNER	
O kierunku niektórych polskich periodyków technicznych w dziedzinie budownictwa	33
Z DOŚWIADCZEŃ RADZIECKICH	
O metodach określania zapotrzebowania materiałów dla inwestycji	37
Inż. M. MAŁACHOWSKI	
O podstawach planowania pokrycia materiałowego dla budownictwa w Polsce	42
DZIAŁ INFORMACYJNO-NORMATYWNY	
Finansowanie w r. 1951 wydatków okresu organizacyjno-rozruchowego	45
Zmiany w zakresie trybu i techniki finansowania inwestycji	46

Wydawca: POLSKIE WYDAWNICTWA GOSPODARCZE, P.P.

Administracja: Warszawa, ul. Poznańska 15, tel. 736-46. Wewn. 15.

Redaguje: KOLEGIUM REDAKCYJNE

Adres redakcji: Warszawa, Plac Trzech Krzyży 5, pokój 335, tel. 898-25, wewn. 535.

Prenumerata i kolportaż: PPK „Ruch“, Warszawa, ul. Srebrna 12. Tel. 804-20

Konto PKO Nr I-1879 „Inwestycje“ Warszawa

Prenumerata wynosi: roczna 72 zł, półroczna 36 zł, numer pojedynczy 6 zł.

Zainówiono dn. 12.VII. Fodpisano do druku 27.VII. Druk ukończono 3.VIII. Nakład 8 800 egz. na pap. druk. sat.
kl. V/A¹/60 gr.

Druk LSW nr 1, W-wa, Aleje Jerozolimskie 123 · Zam. Nr 4248 2-B-35163

INWESTYCJE i BUDOWNICTWO

A 1657 II
MIESIĘCZNIK

ORGAN DEPARTAMENTÓW INWESTYCJI I BUDOWNICTWA PKPG ORAZ MINISTERSTWA BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO

Rok I

WARSZAWA, 3 SIERPIEŃ 1951

Nr 4/8

Dr CZESŁAW BABIŃSKI



Zagadnienie tempa w budownictwie

I

U podstaw planowania gospodarczego w gospodarce socjalistycznej działają prawa, według których ona musi się rozwijać i jedynie rozwijać się może.

Prawa ekonomiczne gospodarki socjalistycznej — w odróżnieniu od praw ekonomicznych gospodarki kapitalistycznej — przestają działać jako żywiołowo realizowane tendencje; mogą one być wykrywane i rejestrowane. Są to w gruncie rzeczy poznane i świadomie stosowane przez kierownictwo gospodarki cele.

W dziedzinie planowania i realizacji inwestycji wymieniłem dwa podstawowe prawa, z których jedno odzwierciedla tendencje, charakterystyczne dla całokształtu naszej działalności inwestycyjnej, drugie wytycza linie rozwojowe w stosunku do tej części inwestycji, która ma charakter produkcji budowlano-montażowej. Pierwsze — to prawo stałego wzrostu tempa realizacji inwestycji i skracania czasu realizacji poszczególnych inwestycji; drugie — to oszczędność czasu, podstawowe prawo socjalistycznej organizacji produkcji budowlanej.

Jeśli praktycznym wyrazem realizacji prawa oszczędności czasu w produkcji budowlanej jest skrócenie cyklu produkcyjnego, stanowiące jedno z najważniejszych zadań racjonalnej organizacji produkcji budowlanej¹⁾, to praktycznym wyrazem prawa stałego skracania czasu realizacji inwestycji jest dążność do zwiększenia tempa wprowadzania w eksploatację znajdujących się w realizacji obiektów inwestycji, a w szczególności obiektów kluczowych — w naszym przypadku wielkich inwestycji przemysłowych i gospodarczych 6-letniego Planu.

Znaczenie walki o czas w istocie rzeczy daleko jednak wybiega poza ramy i przedziały budownictwa i inwestycji.

Jednym z najważniejszych kryteriów w rozwoju całej gospodarki narodowej jest problem tempa. Problem tempa, problem czasu jest problemem klasowo strategicznym²⁾. We współzawodnictwie ekonomicznym ten idzie naprzód, kto wygrywa na czasie. Na tej zasadzie powinny być oparte wszelkie obliczenia ekonomiczne, jak i techniczne.

W rozmowie z hutnikami w grudniu 1934 r. Stalin, charakteryzując kierunek wybrany dla szybkiego uprzemysłowienia kraju, powiedział: „Wygraliśmy za to rzecz najdroższą — czas i stworzyliśmy to, co jest w gospodarce najcenniejsze — kadry“...

Dużo jasności w należyte poznanie i uświadomienie roli i znaczenia czynnika czasu w inwestycjach wniosła tocząca się ostatnio w Związku Radzieckim dyskusja o efektywności inwestycji, badanie której stanowi nieodłączną część procesu planowania w gospodarce socjalistycznej. W szczególności artykuły dyskusyjne D. Czernomordika i P. Mstisławskiego podkreślają ważną, a często decydującą rolę czynnika czasu w zagadnieniu rentowności inwestycji.

Dyskusja podkreśliła m. in., że skala budownictwa i metody jego realizowania powinny być traktowane przede wszystkim z punktu widzenia wygranej na czasie, gdyż przyspiesza to reprodukcję i prowadzi do lokowania małych stonkowo części środków społecznych i pracy w obiektach niezakończonych, nie dających pożytecznego efektu w postaci produkcji.

¹⁾ A. B. Baranowski: „Organizacja i planowanie w budownictwie“.

²⁾ D. Czernomordik: „Rentowność inwestycji i teoria reprodukcji“ — „Woprosy Ekonomiki“ Nr 6 — VIII.1949.

Ostatnio zagadnienia efektywności inwestycji zostały wysunięte również i u nas w kraju. Na Ogólnopolskim Zjeździe Ekonomistów w Warszawie w grudniu 1950 roku zostało podkreślone³⁾, że w warunkach gospodarki socjalistycznej o wyborze inwestycji decydują zadania gospodarczo-polityczne, stawiane przed społeczeństwem na danym etapie rozwoju, przy czym na wybór inwestycji w narodowych planach gospodarczych zasadniczy wpływ mają proporcje gospodarki narodowej, określone przez wspomniane wyżej zadania polityczno-gospodarcze; przy określaniu zaś efektywności inwestycji, stanowiących jeden z centralnych problemów planowania gospodarki narodowej, została uwypuklona i podkreślona zasadnicza rola kosztu inwestycji i okresu budowy, tj. okresu, przez który inwestowane środki są zamrożone.

Naświetlając zagadnienia wpływu czasokresu i kosztu budowy na rentowność inwestycji, należałoby dla zyskania należytego tła sprawy uwypuklić i podkreślić następujące elementy:

Istotnym kryterium efektywności inwestycji jest wzrost ogólnej masy produktu społecznego w ramach wyznaczonych przez plan gospodarczy proporcji. Uwypuklenie wagi wielkości produktu społecznego opiera się na teorii reprodukcji Marksa, na jego nauce o intensywniej i ekstensywniej postaci rozszerzonej reprodukcji.

Istotnym zadaniem na najbliższy okres czasu jest niewątpliwie osiągnięcie najwyższego tempa wzrostu produkcji w najkrótszym czasie. Zagadnienie polega na tym, jaka kombinacja typów inwestycji i budownictwa w danym etapie da szybszy efekt w postaci produkcji i przyspieszy proces reprodukcji. Jednak przy wyborze obiektów, rozmiarów i typów inwestycji nie można wychodzić z kryteriów czysto technicznych, czyli wybierać we wszystkich przypadkach jedynie najwyższy poziom techniki, tak samo, jak nie można wychodzić z kryterium ciasno ekonomicznego, czyli wybierać jedynie wariant, zapewniający minimalne wydatki coroczne.

Niewątpliwie, generalna linia nowego budownictwa polega na podniesieniu poziomu techniki. Nie oznacza to jednak wyłącznej stawki na budowę wielkich obiektów, wymagających długich terminów od momentu zapoczątkowania inwestycji do chwili włączenia ich do eksploatacji i pełnego opanowania ich techniki. Takie długie okresy zahamować mogą produkcję nie tylko w danej dziedzinie, lecz i w pokrewnych. Dlatego wielkie obiekty planować należy na najbliższy okres w tej skali, w jakiej mają one decydujące, rekonstruujące znaczenie w narodowej gospodarce jako całości, albo też w poszczególnych jej gałęziach i w tym stopniu, w jakim wymaga tego nowa skala produkcji. Trzeba przy tym pamiętać, że w wielu dziedzinach

gospodarki spodziewać się należy w najbliższych latach niezwykle szybkiego postępu socjalistycznej techniki. Dlatego niecelowe jest wkładanie obecnie bardzo dużych sum w takie obiekty i inwestycje, które po pewnym czasie mogą okazać się przestarzałe pod względem technicznym.

W zakresie inwestycji należy rozróżnić dwa podstawowe ich typy: inwestycje intensywne, rozszerzające skalę produkcji na podstawie postępu technicznego i wzrostu wydajności pracy i inwestycje ekstensywne rozszerzające skalę produkcji na podstawie niezmięnionej wydajności i techniki pracy.

Jest jasne, że oba rodzaje inwestycji zwiększają reprodukcję.

O inwestycjach grupy pierwszej była już mowa.

Inwestycje grupy drugiej osiągamy przez zwiększenie liczby działających już przedsiębiorstw drogą ich zwielokrotnienia. Inwestycje grupy drugiej przeważnie znacznie szybciej dają produkcję, są one zazwyczaj związane z budową obiektów mniejszych, drobnych i średnich.

Planowe przemyślane powiązanie tych dwóch typów inwestycji ma z punktu widzenia jak najszybszego dojścia do jak największej produkcji istotne znaczenie.

Szczególnie istotne jest właściwe i należyte wyznaczenie proporcji między dużymi obiektami budownictwa, średnimi i drobnymi obiektami. Duże obiekty wymagają dużych nakładów inwestycyjnych, dłuższego czasu budowy i zazwyczaj dłuższego czasokresu amortyzacji.

O zagadnieniu tym Karol Marks w II tomie „Kapitału“ pisał: „W warunkach produkcji uspołecznionej trzeba określać skalę, w jakiej mogą być dokonywane takie operacje, które na długi czas odrywają siłę roboczą i środki produkcji, nie dostarczając w tym czasie żadnego produktu w postaci efektu użytkowego“.

Nie jest zatem bynajmniej obojętne, w jaki sposób skala budownictwa, a przede wszystkim kierunek i metody jego realizowania zostają ustawione z punktu widzenia czynnika czasu.

Czynnik czasu odgrywa również istotną rolę w zakresie zniżenia kosztów budownictwa. Uchwała Rady Ministrów ZSRR o zniżeniu kosztów budownictwa z 1 lipca 1950 roku wskazuje na zwiększenie tempa przekazywania w eksploatację nowych inwestycji, jako podstawowy czynnik obniżenia kosztów budownictwa.

Literatura ekonomiczna ZSRR wskazując na niebezpieczeństwo znacznego opóźnienia we wprowadzaniu w eksploatację obiektów budownictwa. W wyniku powyższego przybierają znaczne rozmiary, przechodzące z roku na rok, niezakończone inwestycje. Niezakończone inwestycje wynosiły w ZSRR na dzień 1 stycz-

³⁾ Dr Bronisław Minc i Dr Kazimierz Secomski: „O efektywności inwestycji“ — „Ekonomista“ 1951 rok, kwartał I.

nia 1949 r. około 68% ⁴⁾ w stosunku do łącznych zestawień bilansowych inwestorów i przedsiębiorstw budowlano-montażowych.

Odzwierciedleniem tego stanu rzeczy jest dysproporcja między finansową realizacją planów inwestycji a planami włączenia do eksploatacji nowych mocy produkcyjnych i użytkowych, opartych o oddanie do użytku zaplanowanych obiektów inwestycyjnych.

Czynnik czasu i zwiększenie tempa wprowadzania w eksploatację nowych obiektów inwestycyjnych posiada zasadnicze znaczenie w dziedzinie przyspieszenia rotacji środków obrotowych i wartości materialnych w inwestycjach. Należy przy tym podkreślić, że zagadnienie odnosi się zarówno do środków obrotowych przedsiębiorstw budowlano-montażowych, jak i do zamierzonych nakładów inwestycyjnych z tytułu niezakończonych obiektów inwestycyjnych, ujmowanych w bilansach inwestorów, w których to bilansach właśnie występuje często podstawowa część nakładów, zaangażowanych w budownictwie, która pozostaje w nich aż do czasu wprowadzenia oddzielnych obiektów inwestycji w eksploatację, tj. do czasu przeksięgowania ich na bilans eksploatacyjny.

Szybkość obrotu wartości materialnych w inwestycjach, mierzona stosunkiem między wartością wprowadzanych w eksploatację w czasie roku środków trwałych a wartością niezakończonych inwestycji, wynosiła w ZSRR za rok 1948 w stosunku do szeregu budów, kontrolowanych metodą reprezentacyjną, ok. 0,92%. Znaczy to, że środki zaangażowane w niezakończonych inwestycjach wykonały za rok 0,92% obrotu. Tym samym całkowity cykl obrotu wynosił ok. 390 dni.

Wskaźniki, które by charakteryzowały wartość niezakończonego, przechodzącego budownictwa oraz wielkość średniego cyklu obrotowego dla środków inwestycyjnych, u nas nie zostały jeszcze ustalone. Nie ulega jednak wątpliwości, że sytuacja nasza w tym zakresie jest gorsza.

Ekonomiści radzieccy, jako podstawową przyczynę opóźnienia wprowadzania nowych obiektów inwestycyjnych do użytku i jedną z podstawowych wad pracy ministerstw budowlanych, podają rozpylanie materialnych i pieniężnych środków na wielkie ilości budów, zamiast skoncentrowanie ich przede wszystkim na decydujących obiektach o bliskim terminie uruchomienia. Prowadzi to do przedłużenia terminów budowy, hamuje uruchomienie nowych zakładów, zwiększa liczbę budowli niezakończonych, podnosi koszty budownictwa, wpływa niekorzystnie na plany produkcyjne inwestorów — w związku z załamaniem planów uruchomienia nowych zdolności wytwórczych.

⁴⁾ B. Sokołow: „Niekotoryje woprosy ekonomiki kapitalnogo stroitielstwa“ — „Woprosy Ekonomiki“ Nr 10 z r. 1950.

W. Gurman: „Snizenie stoimosti stroitielstwa — ważniejszaja narodnochozjajstwiennaja zadacza“ — „Planowoje chozjajstwo“ z 3 czerwca 1950 r.

II.

Z oszczędności czasu, podstawowego prawa socjalistycznej organizacji budownictwa, wynika — jako podstawowe zadanie organizacji produkcji budowlanej — stała tendencja do skracania cyklu produkcyjnego.

Metodą, która pozwala w sposób zasadniczy uzyskiwać oszczędności na czasie budowy i wydawnie skracać cykl produkcyjny, jest metoda koncentracji środków i zadań. Metoda ta jest wyrazem wiązania teorii z codzienną praktyką całego budownictwa i poszczególnych naszych placów budów. Oddaje ona przy powiązaniu z metodą bilansową w praktyce ogromne usługi.

Rozpatrzmy, jakie są cechy charakterystyczne metody koncentracji:

1) Zmusza do zbilansowania zadań z możliwościami wykonawczymi i określenia braków lub nadwyżek, tj. wykazania ewentualnych dysproporcji;

2) Zmusza do ustawienia zadań według hierarchii ważności, a następnie do sprecyzowania zadań, wyznaczenia terminów, określenia odpowiedzialności;

3) Pozwala ustalić i skierować będące w dyspozycji środki materialne na decydujące ogniwa;

4) Na decydujących ogniwach pozwala wzmocnić i zwiększyć — stosownie do potrzeb i zadań planu — natężenie procesów produkcji, stwarzając z kolei „środki wiążące“, które oddziałują podciągająco w stosunku do pozostałych;

5) Przyspieszając natężenie i rytm procesów na kluczowych ogniwach, daje możliwość utrzymać właściwy poziom procesów (produkcji) na pozostałych;

6) Zwiększa zdolność manewrową i siłę udźwignięwą w zakresie deficytowych środków materialnych;

7) Może być stosowana na wszystkich szczeblach i w odniesieniu do wszystkich, występujących w produkcji zagadnień. Np. w praktyce decydującym ogniłem, na którym następuje koncentracja, może być zarówno grupa budów, jak i pojedyncza budowa, pojedynczy obiekt na budowie, partia czy profil robót na obiekcie. Odpowiednio w całokształcie działalności inwestycyjnej decydującym ogniłem może być projektowanie, zaopatrzenie maszynowe i sprzętowe, produkcja budowlana, dostawy materiałów itd.

Metoda koncentracji nabiera szczególnego znaczenia w warunkach dysproporcji między zadaniami a aktualnymi terenowymi możliwościami wykonawczymi.

Na czym polega istota metody koncentracji?

Charakteryzując samą metodę, wskazać należy na fakt, że jest ona niewątpliwie ogólnie znana. Problem sprowadza się do jej świadomego, planowego i umiejętnego stosowania w praktyce budownictwa i wyciągania z tego wniosków.

Metoda koncentracji jest w istocie swojej przeciwstawna zjawisku rozpylania środków materialnych i równorzędnego traktowania wszystkich obiektów budownictwa, ogniw czy elementów składowych procesów produkcji. Wręcz przeciwnie jest ona nastawiona na uprzywilejowanie obiektów ważnych i na zabezpieczenie na tych obiektach takich wzajemnych proporcji ogniw składowych procesu produkcji, przy których proces ten uzyska **optymalne warunki** dla swego intensywnego przebiegu.

Należy tu podkreślić niebezpieczeństwo zwulgaryzowania metody koncentracji, polegające na przesyłaniu i przeładowaniu kluczowych obiektów środkami materialnymi, co — oczywista — prowadzi do ich niepełnego wykorzystania i w wyniku do szkodliwych konsekwencji gospodarczych.

Metoda koncentracji w budownictwie polega na grupowaniu — stosownie do potrzeb — na określonych placach budów czy obiektach, w ściśle określonych okresach czasu, podstawowych środków materialnych, uczestniczących w procesie produkcji budowlanej, jak: kadry robotnicze, kadry nadzoru technicznego, zarówno w grupie generalnego wykonawcy, jak i subwykonawców, materiałów budowlano-montażowych w określonych asortymentach, maszyn i sprzętu budowlanego, transportu, zaplecza technicznego, produkcji pomocniczej, dokumentacji roboczej, dodatkowych bodźców materialnych, związanych np. ze strefowością itd.

Celem metody koncentracji jest — w wyniku zapewnienia optymalnych warunków produkcji i zwiększenia naprężenia rytmu produkcyjnego — skrócenie cyklu produkcyjnego i przyspieszenie tempa wprowadzania budowanych obiektów w eksploatację.

Zbyteczne jest podkreślać ogromną mobilizującą i organizującą rolę należyte przeprowadzonej koncentracji środków materialnych, która oczywiście — przy prawidłowym postawieniu winna iść w parze z podwyższeniem poziomu organizacyjnego i sprawności organizacyjnej placu budowy.

W budownictwie przemysłowym stosowanie koncentracji środków materialnych sprzyjać będzie zasadzie specjalizacji, stanowiącej pewną odmianę zasady koncentracji, a mianowicie koncentrację kadr specjalizowanych w określonych przedsiębiorstwach. Sprzyjać również będzie umocnieniu i należytemu postawieniu zasady generalnego wykonawstwa, stanowiącej w istocie swojej znów pewną odmianę zasady koncentracji, a mianowicie koncentrację środków materialnych i dyspozycji na jednym placu budowy w jednym ręku; sprzyjać będzie wprowadzeniu mechanizacji zespołowej, stanowiącej metodę organizacji pracy sprzętu w miejscach jego koncentracji.

Metoda koncentracji w odniesieniu do całości kształtu działalności inwestycyjnej sprowadza się przede wszystkim do koncentracji zadań i

przeciwdziałania zjawisku rozpylania obiektów i nakładów inwestycyjnych, zarówno w temacie, jak i czasie.

III

Efekty produkcyjne i ekonomiczne, związane z zastosowaniem metody koncentracji, zostały w bieżącym roku sprawdzone w praktyce na kilku placach budów. Wybór placów budów — o ile może być mowa o wyborze — zarysował się w związku ze znacznym skróceniem terminów oddania obiektów do użytku, na budowach, w stosunku do których na skutek przyjętego tam stylu pracy istniała poważna obawa niedotrzymania pierwotnie wyznaczonych terminów.

Z 6 budów, objętych obserwacją, na 2 budowach w rachubę wchodziły pojedyncze obiekty, na 4 pozostałych zespoły kilku obiektów. Na 2 pierwszych placach budów chodziło o obiekty, które były rozpoczęte i poważnie zaawansowane w budowie, na 4 pozostałych w rachubę wchodziły zarówno obiekty rozpoczęte, jak i nowowprowadzone, w stosunku do których w chwili formułowania zadania terminów nie było jeszcze sporządzonej dokumentacji, a nawet brak było zatwierdzonych założeń.

W wyniku przeprowadzonej koncentracji środków materialnych na tych budowach, już w pierwszej fazie wszędzie nastąpił zdecydowany przełom w tempie budownictwa i w konsekwencji wszędzie ujęte planem obiekty zostały oddane ściśle w nowych skróconych terminach.

Rozpatrzmy spośród wymienionych trzy charakterystyczne place budów:

Budowa pierwsza — to stalownia huty „Częstochowa“

Plan produkcji obejmował budowę hali o konstrukcji stalowej, kubatury około 90.000 m³ i powierzchni 8.000 m² i w pierwszej fazie budowę 2 pieców martenowskich pojemności po 75 t wraz z kompletnym obudowaniem i osprzętem. Budowa hali i korpusu pieców prowadzona była systemem etapowym, tzn. że gdy odcinek hali, w którym zapoczątkowano roboty, był już pod dachem, w środkowej partii hali prowadzono montaż konstrukcji nośnych, a w dalszej partii zakładano fundamenty pod konstrukcję. Analogicznie w momencie zakończenia robót przy korpusie I pieca, w drugim piecu przystępowano do układania sklepienia, w III kończono wymurowywanie regeneratorów, czwarty wychodził dopiero z fundamentów.

Na budowie na 3 miesiące przed wyznaczoną datą został skrócony termin oddania w eksploatację dwóch pierwszych pieców o miesiąc. W celu wykonania tego zadania budowa stalowni została przeprowadzona na niepełną 3-zmianową pracę z równoczesnym zwiększeniem stanu załogi i nieznacznym zwiększeniem kadry nadzoru technicznego. Zwiększenie stopnia mechanizacji w zasadzie nie miało tu miejsca, jeśli zważyć fakt, że w całości sprzęt budowlany

został skoncentrowany wyłącznie prawie na robotach związanych z wyburzeniem hałdy żużlowej i niwelacją terenu przed stalownią.

W wyniku przejścia na 3-zmianową pracę na budowie pojawia się określony rytm produkcji, tempo ulega wyraźnemu przyspieszeniu, w rezultacie na miesiąc przed upływem nowego skróconego terminu mogło być postawione nowe dodatkowe zadanie: ponownego skrócenia terminu o 10 dni. Dla dotrzymania nowego terminu zostaje przeprowadzona stosowna koncentracja mocy produkcyjnej w grupie przedsiębiorstw subwykonawczych i dostawców sprzętu i armatury, związanej z obudową pieca oraz zostaje na wszystkich frontach robót wprowadzona równoległość pracy generalnego wykonawcy z subwykonawcami i poszczególnych wykonawców w stosunku do siebie. Była to niewątpliwie w stosunku do stanu poprzedniego wyższa forma koncentracji, wymagająca wyższego poziomu organizacji robót na budowie i stworzenia należytej pracującej sieci dyspozytorskiej na budowie. W tej fazie robót przyrost załogi budowlanej jest w zasadzie nieznaczny. Decydującym czynnikiem jest wprowadzenie równoległości pracy subwykonawców z generalnym wykonawcą na wszystkich frontach robót i znacznie głębsze rozpracowywanie dziennych zadań roboczych przy równoczesnej dobrej pracy systemu dyspozytorskiego.

W wyniku przeprowadzonej w ten sposób koncentracji czas budowy skrócono o 40 dni w okresie 3-miesięcznej pracy.

Budowa druga. Przedmiotem budowy była hala żelbetowa o konstrukcji prefabrykowanej, kubatury 140.000 m³ i powierzchni około 18.000 m². W momencie podjęcia decyzji o skróceniu terminu oddania obiektu do użytku było wykonanych ok. 5/9 całości robót, związanych z budową hali, która to praca została wykonana w okresie ok. 14 miesięcy. Pozostało na zakończenie całości robót na hali w stosunku do ustalonego pierwotnie terminu w zasadzie 2 miesiące. Tym samym istniała poważna obawa niedotrzymania terminu. W takiej sytuacji została podjęta i zalecona do realizacji decyzja, skracająca o jeden miesiąc okres oddania hali w eksploatację, tj. wykonania w ciągu jednego miesiąca 4/9 całej hali.

Decyzja ta została uznana zarówno przez ówczesne kierownictwo placu budowy, jak i inwestora, a nawet część aparatu Ministerstwa, za nierealną i niewykonalną. Zastosowanie metody koncentracji w tym przypadku wyraziło się:

- w 3-krotnym zwiększeniu stanu załogi;
- w przejściu na 3-, a w zasadzie na 2-zmianową pracę;
- w przejściu na metodę wyznaczania zadań dziennych przy ścisłym ich precyzowaniu i wyznaczaniu odpowiedzialnych za zadanie;
- w należytych postawieniu zasad współpracy generalnego wykonawcy z subwykonawcami;

we wprowadzeniu jednolitego systemu dyspozytorskiego na budowie;

w nieznacznym zwiększeniu sprzętu, będącego na budowie;

wreszcie w zgrupowaniu na budowie potrzebnej ilości nowego wysokogatunkowego szybko wiążącego cementu, który pod naciskiem potrzeb tej budowy uruchomił w niezwykle krótkim czasie przemysł w oparciu o prowadzoną produkcję próbną.

W wyniku obiekt został zakończony i oddany dokładnie w terminie, tj. w ciągu miesiąca.

Budowa trzecia. Plan produkcji obejmuje około 14 obiektów, w tym szereg obiektów nowowprowadzonych. Stan prac na budowie wskazywał na niebezpieczeństwo, że pierwotne terminy oddania obiektów do użytku nie będą dotrzymane. Na budowie została podjęta decyzja o znacznym skróceniu terminu w stosunku do wszystkich obiektów, przy czym terminy oddania pierwszych obiektów przypadają na 15 dni po podjęciu decyzji. W stosunku do poszczególnych nowowprowadzonych obiektów, kubatury rzędu 40.000 m³, ustalano 1½ — 2-miesięczne terminy od chwili rozpoczęcia robót do momentu całkowitego oddania obiektu w eksploatację. Łączna kubatura nowowprowadzonych obiektów wynosiła około 150.000 m³.

W wyniku zwiększenia stanu załogi o 80% wzmocnienia kierownictwa budowy, przejścia na niepełną 3-zmianową pracę i wprowadzenia jednolitego systemu dyspozytorskiego wszystkie przypadające dotychczas terminy oddania poszczególnych obiektów do użytku zostają ściśle dotrzymanywane.

W ten sposób w ogromnym skrócie zostały naszkicowane zarysy intuicyjnych jeszcze prób praktycznego zastosowania w budownictwie przemysłowym metody koncentracji w jej najprostszyc formach.

Obszerniej i wnikliwiej rzecz ilustrują odrębne artykuły, poświęcone powyższym budowom.

Z przytoczonego materiału wynika, że w stosunku do obserwowanych budów metoda koncentracji realizowana była w zasadzie jednolicie przy pomocy następujących głównych czynników:

- 1) zwiększenia koncentracji załogi na placu budowy;
- 2) przejścia na 3-zmianową pracę;
- 3) równoległości robót generalnego wykonawcy z subwykonawcami;
- 4) wprowadzenia jednolitego systemu dyspozytorskiego i zadań dziennych.

Niezależnie od tego w zależności od potrzeb, jako czynniki dodatkowe, stosowane było:

- 1) zwiększenie nasycenia sprzętem i maszynami budowlanymi, szczególnie sprzętem ciężkim i dźwigami;
- 2) koncentrowanie na budowie wysokojakościowych materiałów.

Charakteryzując wpływ czynników materialnych, niesposób pominąć ogromnej roli pracy wychowawczej, jaka na tego rodzaju budowach w okresie zwiększonego natężenia pracy została dokonywana. Dlatego w wyniku przeprowadzonej koncentracji środków na tego rodzaju budowach obserwuje się obok niezwykłego zwiększenia tempa budownictwa i pełnej realizacji planu rzeczowego przyspieszony proces wzrostu nowych kadr, zasługujących w wyniku wykazanych uzdolnień na awans zawodowy i społeczny. Obserwuje się wreszcie pojawienie nowego ducha w załodze, wzrost zapału do pracy, wolę zwycięstwa i wzmagającą się wiarę we własne siły.

Pozostaje jeszcze do wyjaśnienia, jakie są skutki ekonomiczne stosowania zasady koncentracji i związanego z nią postępu organizacyjnego i technicznego.

Najwłaściwszą i jedynie poprawną formą wyznaczenia tych skutków byłoby badanie kompleksowe, określające nie tylko różnicę w kosztach wytwarzania produkcji budowlanej i nie tylko efekty ekonomiczne, związane z polepszeniem pracy przedsiębiorstw budowlanych, z przyspieszeniem rotacji ich środków obrotowych, lecz i efekty ekonomiczne, związane z przyspieszeniem wprowadzenia w eksploatację nowych obiektów, z dodatkową produkcją towarową z tym związaną i wzrostem dochodu narodowego, jako końcowym wyrazem wszystkich zachodzących tu przemian. Przeprowadzenie tego rodzaju analizy wymaga określonej metodologii i czasu i dokonane być w tej chwili nie może. (Trzeba zanotować, że pierwsze próby o charakterze dyskusyjnym były u nas już w tym przedmiocie w roku 1950 zapoczątkowane⁵⁾). Została natomiast podjęta przez Instytut Organizacji i Mechanizacji Budownictwa pierwsza skromna próba zarejestrowania różnic w koszcie produkcji budowlanej, prowadzonej w zmienionych warunkach. Przeprowadzenie tego rodzaju badań jest niezbędne w stosunku do rodzących się nowych form i ruchów, w naszym przypadku nowej metody organizacji procesu pracy w budownictwie, opartej o bardziej miarowy rytm produkcyjny; a to w celu świadomego kierowania rozwojem tej metody i przedstawiania jej w kierunku możliwie większych efektów ekonomicznych.

Pierwsza sonda wykazuje w cyfrach bezwzględnych, że koszt przyspieszonej produkcji budowlanej jest nieco — o około 13% — wyższy od kosztów produkcji w okresie poprzednim, przy starych warunkach prowadzenia procesu. Analiza jednak poszczególnych elementów kosztu wskazuje wyraźnie na przypadkowość niektórych pozycji oraz na ich indywidualny, niestały charakter. Do tej grupy można zaliczyć wzrost kosztów materiałów (np. szybko wiążącego cementu), dodatkowe koszty delegacji, do-

datkowe koszty transportu, związane z codziennym przewożeniem części załogi itd. Wyraźnie natomiast zarysowuje się zmniejszenie kosztów administracji, kosztów płacy zarobkowej w grupie robocizny usługowej — gospodarczej oraz wyraźne zmniejszenie kosztu utrzymania maszyn i sprzętu (już chociażby z tytułu wzrostu jego czasowego wykorzystania — 3 zmiany).

Obszerniej ilustruje omawiane zagadnienie odrębny artykuł.

Nie ulega wątpliwości, że przy planowej realizacji budownictwa o skróconym cyklu produkcyjnym istnieje wyraźna perspektywa na ustalenie się jego kosztu poniżej obecnego przeciętnego.

Reasumując, na podstawie dotychczasowych wstępnych prób stosowania metody koncentracji w procesie produkcji budowlanej, dadzą się wyprowadzić następujące wnioski:

- 1) posiadamy dostateczną bazę i warunki materialne, by podstawowe obiekty planu oddawać ściśle w ustalonych terminach;
- 2) mogą być wyznaczane ramowe czasokresy dla realizacji kluczowych podobnych lub powtarzalnych obiektów budownictwa.

IV

Cykl produkcyjny stanowi wyraz i formę metodologiczną przeniesienia prawa oszczędności czasu w budownictwie i metody koncentracji do planu gospodarczego. Zatem normowanie cyklu produkcyjnego prowadzi do przeniesienia w teren i ugruntowania wyników, zdobytych na poszczególnych placach budów w określonych typach budownictwa.

Przed przystąpieniem do zdefiniowania cyklu produkcyjnego, niezbędne jest zdefiniowanie cyklu inwestycyjnego wraz z jego etapami składowymi.

Przez jednostkowy cykl inwestycyjny rozumieć należy w zasadzie czasokres, przebiegający od chwili zaakceptowania potrzeby inwestycyjnej (w postaci zatwierdzenia jej założeń, włączenia do planu tytułu, otwarcia limitu) do chwili przekazania zrealizowanej inwestycji w eksploatację.

Cykl inwestycyjny jako całość może być zróżnicowany na następujące elementy składowe:

- 1) formułowanie potrzeby inwestycyjnej, opracowanie i zatwierdzenie założeń projektu;
- 2) opracowanie dokumentacji technicznej;
- 3) realizacja inwestycji w zakresie części budowlano-montażowej;
- 4) realizacja zapotrzebowania maszynowego i wyposażeniowego obiektów inwestycyjnych;
- 5) montaż maszyn i urządzeń w wybudowanych obiektach;
- 6) próbna eksploatacja.

Cykl inwestycyjny każdej inwestycji produkcyjnej zamyka w sobie zatem szereg odrębnych etapów, wzajemnie z sobą powiązanych. Linia

⁵⁾ M. Rakowski: „Obliczanie ekonomicznych korzyści skrócenia czasu budowy” — „Inwestycje” Nr 12 z r. 1950.

generalna skrócenia cyklu inwestycyjnego wyrazi się zatem: po pierwsze — w odejściu od zasady następstwa po sobie poszczególnych cykli i pójściu, jak można dalej, w kierunku równoległej realizacji niektórych etapów; po drugie — w skróceniu czasokresu poszczególnych etapów składowych.

Cykl produkcji budowlanej stanowi etap składowy cyklu inwestycji. Odpowiada on w zasadzie czasokresowi, biegnącemu od chwili wejścia przedsiębiorstwa na plac budowy do czasu przekazania wybudowanego obiektu zleceniodawcy.

Należy tu podkreślić, że definicja powyższa sformułowana jest raczej z punktu widzenia potrzeb metodologii planowania gospodarczego i nie jest zupełnie poprawna z punktu widzenia procesu produkcji budowlanej.

Cykl produkcji budowlanej składa się w zasadzie z 2 etapów: pierwszy z nich, to przygotowanie budowy, drugi — to właściwa produkcja budowlano-montażowa.

Ze względu na różnorodność produkcji budowlanej, jej zależność od warunków terenowych, ciągły jeszcze wpływ sezonowości, normowanie cyklu produkcyjnego wymaga wiązania go z określonym asortymentem (obiektem, założeniami konstrukcyjnymi i procesem produkcyjnym) oraz stosowania współczynników korygujących, uwzględniających stan przygotowania i zagospodarowania terenu, wpływ sezonowości itp.

Zatem na obecnym etapie normowanie objęłoby nie plac budowy jako całość, a poszczególne nadające się i mające powtarzalny charakter podstawowe obiekty budownictwa.

Normowanie cyklu produkcyjnego wyraża się w określeniu ilości dni, potrzebnych dla wykonania zadania produkcyjnego (wybudowania obiektu).

Średnie normy cyklu produkcyjnego muszą odzwierciedlać realne możliwości wykonawcze obiektu w przekroju podstawowej masy przedsiębiorstw budowlano-montażowych. Nie mogą one być nastawione na wyjątkowo wysoko wyposażone i zorganizowane place budów. Przy pomocy prawidłowo ustalonych normatywów cyklu produkcyjnego możemy ściśle wyznaczać terminy oddawania podstawowych obiektów do użytku oraz wyrównywać i podnosić tempo naszego budownictwa.

W miarę podnoszenia się poziomu techniki i technologii produkcji, w miarę podnoszenia się poziomu organizacji robót winny być periodycznie — co roku czy rzadziej — poprawiane i korygowane w oparciu o osiągnięte wyniki praktyczne obowiązujące normatywy cyklu produkcyjnego.

Jak bardzo na czasie jest znormowanie cykli produkcyjnych budownictwa w stosunku do podstawowych powtarzalnych obiektów i przyjęcie ich za podstawę metodologiczną w wyznaczaniu terminów oddawania tych obiektów do użytku, tzn. w sporządzaniu rzeczowego

planu budownictwa, świadczy zarówno wysoki udział przechodzącego z roku na rok niezakończonych budownictwa, jak i przebieg realizacji planu oddawania budowanych obiektów do użytku. To ostatnie zagadnienie w stosunku do przedsiębiorstw Ministerstwa Budownictwa Przemysłowego ilustruje poniżej przytoczona tabela:

Ilość obiektów
oddanych do użytku w I kwartale
oraz kwietniu i maju 1951 r.

Okres	Plan oddania	Oddano planowanych	Oddano nieplanowanych
I kwartał	277	168	124
kwiecień	96	59	82
maj	128	60	84
razem			
okres I—V	501	287	290

Wynika z niej, że w okresie 5 miesięcy tego roku oddano do użytku tylko 56% planowanych obiektów. Z tabelki można wyprowadzić wnioski, że przedsiębiorstwa przedstawiają się w kierunku łatwiejszych i wygodniejszych dla siebie robót, w wyniku czego oddają cały szereg obiektów nieplanowanych. Wreszcie wynika z niej, że nie tylko nie zarysowuje się tendencja poprawy istniejącego stanu rzeczy, lecz przeciwnie, w ostatnich, objętych statystyką miesiącach procent oddawania planowanych obiektów do użytku maleje.

Jeszcze w tej chwili znaczna, można powiedzieć podstawowa część obiektów, ujętych planem produkcji przedsiębiorstw budowlanych, nie posiada wyznaczonych terminów oddania do użytku. Ten stan rzeczy prowadzi do wykonywania planów produkcyjnych w budownictwie w wyrażeniu finansowym kosztem rzeczowego, prowadzi do załamania planów przyrostu nowych mocy produkcyjnych i użytkowych w przemyśle i gospodarce.

Jak wynika z uprzednio przytoczonych materiałów, analogiczne zjawisko, aczkolwiek w innej skali, podkreślane jest w ZSRR.

Na jakich elementach należy oprzeć normowanie cyklu produkcyjnego?

Podstawą stosowania normatywów cyklu produkcyjnego budownictwa w skali całej gospodarki narodowej jest przede wszystkim powtarzalność i podobieństwo obiektów. W warunkach powtarzalności znormowanie cyklu wymaga podbudowy w postaci:

1) katalogów dokumentacji technicznej obiektów typowych i powtarzalnych;

2) wprowadzenia przepisów technologicznych w budownictwie typowym oraz jako elementu dodatkowego;

3) standaryzacji produkcji pomocniczej (prefabrykacji).

Rozpatrzmy znaczenie wymienionych czynników:

I. Katalogi dokumentacji technicznej obiektów typowych.

W warunkach gospodarki planowej, kiedy w rękach centralnego aparatu planującego skupiona jest dyspozycja w stosunku do wszystkich dziedzin gospodarki, mogą i powinny być obiekty budownictwa unifikowane i typizowane w celu uzyskania stosownej powtarzalności wypróbowanych w praktyce najlepszych rozwiązań. Niezbędne to jest dla wzmoczenia tempa budownictwa, wzrostu wydajności pracy w budownictwie, obniżenia kosztów budownictwa, stabilizacji planów produkcyjnych materiałów budowlanych i pomocniczych. A jeśli tak jest, to występują niezwykle dogodne (nie mogące mieć miejsca w gospodarce kapitalistycznej) warunki dla szerokiego stosowania dokumentacji typowej, stanowiącej zbiór najdoskonalszych pod względem technicznym na danym etapie rozwiązań, w ten sposób zestawionych, by można było łatwo je przystosować do każdej potrzeby. Można by zaryzykować twierdzenie, że sprawa dokumentacji typowej jest już u nas należycie rozumiana. Rzecz sprowadza się do tego, by zmusić inwestorów do jej szerokiego i śmiałego stosowania kosztem pójdęcia na pewne ustępstwa w stosunku do niektórych ich wymogów.

Można tu przytoczyć dla zilustrowania korzyści osiąganych ze stosowania poprawniejszych technicznych rozwiązań, jakie niewątpliwie są przyjęte w dokumentacji typowej, przykład projektu hali prefabrykowanej Miejskiego Przedsiębiorstwa Taksówkowego w Warszawie.

Projekt pierwotny, wykonany przez b. Biuro Projektów A. i B., zakładał konstrukcję, której montaż był bardzo kłopotliwy i utrudniony. Oparty o założenia typowe kontrprojekt Warszawskiego Biura Projektów Przemysłowych, w zestawieniu z projektem pierwotnym, daje następujące różnice w ilościach zużywanych materiałów na 1 m² rzutu hali:

	Warsz. Biuro A. i B. Przem. Proj.	
żelazo	28,9	16,7 kg
beton	0,130 m ³	0,058 m ³
prefabrykaty — ilość		
rodzajów	11	2
ilość elementów	937	336
łączny ciężar konstrukcji	690 t	328 t

Zestawienie mówi za siebie.

Ministerstwo Budownictwa Przemysłowego jest w stadium opracowywania katalogu typowych obiektów budownictwa przemysłowego. Część I katalogu zawiera zbiór 20 typowych rozwiązań hal produkcyjnych, mogących być łatwo dostosowanymi do różnorodnych potrzeb inwestora. Konieczne jest, by inwestorzy przy ustalaniu dokumentacji dla planu inwestycyjnego 1952 roku jak najpełniej wykorzystali ten katalog.

II. Przepisy technologiczne

Przepisy technologiczne określają przebieg procesu produkcji, jego technologię, parametry tej technologii oraz wskaźniki techniczno-ekonomiczne procesu produkcji. Przepisy technologiczne są metodą organizacji procesu technologicznego produkcji, określającą jego optymalne warunki przebiegu. Niezależnie od tego przepisy technologiczne są wyrazem przejawu odpowiedniego poziomu kultury technicznej i produkcyjnej.

Wprowadzenie przepisów technologicznych do produkcji budowlanej posiada istotne znaczenie dla procesów uprzemysłowienia budownictwa i zbliżenia warunków produkcji budowlanej do produkcji przemysłowej. Należy jednak podkreślić, że wprowadzenie przepisów technologicznych, a tym samym ściśle normowanie warunków technologicznych na budowie, jest rzeczą daleko trudniejszą, niż w przemyśle, a to z uwagi na różnorodność asortymentów produkcji budowlanej, zmienność natężenia procesów i profilów robót w poszczególnych stadiach budowy.

Wprowadzenie przepisów technologicznych w budownictwie daje podstawę nie tylko ujednoczenia procesu produkcyjnego i jego należytego planowania, lecz również zabezpiecza odpowiednią jakość w okresie, kiedy zarysowują się w tej dziedzinie ujemne skutki ogromnego wzrostu przedsiębiorstw budowlanych oraz — i to jest może najistotniejsze — pozwoliłoby wykryć i zlikwidować ogromne rezerwy, jakie tkwią dotychczas w produkcji budowlanej. Dla uzasadnienia ostatniego można powołać się na analizy radzieckie, z których wynika, że w okresie ostatniego planu 5-letniego największe, bo wynoszące ok. 50% w stosunku do całości, efekty we wzroście wydajności dało polepszenie organizacji robót i wprowadzenie przepisów technologicznych.

U nas w pierwszym rządzie należałoby opracować przepisy technologiczne w stosunku do obiektów typowych (objętych katalogiem dokumentacji typowej) i potraktować je jako nieodłączną część składową dokumentacji w przedmiocie organizacji robót. Oczywiście jest, że tak opracowane przepisy powinny uwzględniać w jak największym stopniu osiągnięcia ruchu współzawodnictwa i racjonalizacji, stosowanie metod szybkościowych, potokowość, nieprzerwalność produkcji itp.

Przepisy technologiczne powinny być bazą i ostoją znormowanych cyklów produkcji.

III. Standaryzacja produkcji pomocniczej

Standaryzacja produkcji pomocniczej i elementów budowlanych powinna zapewnić z jednej strony ciągłość dopływu elementów i prefabrykatów na place budów, z drugiej strony — stworzyłaby niezbędne warunki dla asortymentowego planowania w skali rocznej w zakładach prefabrykacji i stabilizowałaby te plany.

Pierwszym krokiem w zakresie standaryzacji powinno być wydanie katalogu elementów i prefabrykatów typowych, powiązanego w sposób ścisły z katalogiem dokumentacji technicznej typowych hal przemysłowych, a w przyszłości i innych obiektów typowych budownictwa przemysłowego.

Charakteryzując znaczenie i skutki znormowania cyklu produkcyjnego w budownictwie, konieczne jest podkreślić, że będzie on również wymagał należytego postawienia zasady generalnego wykonawcy oraz systemu dyspozytorskiego na budowach.

W obecnym okresie wciąż jeszcze w budownictwie przemysłowym zasada generalnego wykonawcy, będąc uznawana w słowach i dokumentach (umowach) w rzeczy samej nie jest praktycznie stosowana na placach budów, a nawet więcej — nie jest należycie rozumiana. Wciąż jeszcze przedsiębiorstwa ogólnobudowlane zwracają krąg swych zainteresowań do zagadnień czystobudowlanych, nie kierując pracą poszczególnych uczestniczących w budowie przedsiębiorstw czy grup wykonawczych robót specjalnych — pozostawiając kierownictwo i koordynację w tym zakresie bądź inwestorowi (huta „Częstochowa“), bądź zbyt późno przystępując do takiej koordynacji.

Znormowanie cyklu produkcyjnego, zmuszając do równoległego w wielu przypadkach prowadzenia robót przez generalnego wykonawcę i subwykonawcę, sprzyjać będzie umocnieniu takiego systemu generalnego wykonawstwa, w którym:

Do obowiązków generalnego wykonawcy, będącego jedynym gospodarzem na placu budowy, należeć będzie:

1. Oddawanie obiektów budowanych do użytku w obowiązujących terminach,
2. Koordynowanie sporządzenia projektu organizacji całości robót,
3. Urządzenie placu budowy z uwzględnieniem potrzeb zarówno własnych, jak i podwykonawcy, tzn. budowa baraków mieszkalnych, magazynów, warsztatów itp.,
4. Zabezpieczenie wyżywienia i urządzeń socjalno - kulturalnych dla załogi własnej i podwykonawcy,
5. Świadczenie usług podwykonawcy na zasadzie odpłatności w zakresie transportu, warsztatów remontowych, robocizny niekwalifikowanej itp.

Do obowiązków podwykonawców należeć będzie:

1. Jakościowe wykonywanie robót w obowiązujących terminach,
2. Całkowite podporządkowanie się generalnemu wykonawcy w zakresie dyspozycji, dotyczących produkcji na placu budowy,
3. Zabezpieczenie wykonywanych przez siebie robót w kadry, sprzęt i materiały,
4. Wyposażenie swych warsztatów w maszyny i urządzenia.

V

Na podstawie obserwacji szeregu placów budów został sporządzony wykaz średnich czasokresów projektowania i budownictwa dla hal przemysłowych, stanowiących — jak wiadomo — podstawowy i decydujący obiekt budownictwa przemysłowego. Obserwacje prowadzono w stosunku do kilku zróżnicowanych — w zależności od cech konstrukcyjnych i sposobu wykonania — typów hal przemysłowych. Na podstawie uzyskanych materiałów cyfrowych zróżnicowano — w oparciu o metodę dedukcyjną — czasokresy w zależności od kubatury hal, przyjmując — jako wielkości charakterystyczne — hale o kubaturze 40 tys., 60 tys., 80 tys., 100 tys. i 120 tys. m³.

Obserwacje prowadzone były zarówno w stosunku do hal budowanych przy pracy jednonmianowej, 2-zmianowej, jak i 3-zmianowej, z tym, że wyprowadzone tu proporcje czasowe zostały przeniesione na hale, w stosunku do których w praktyce dotychczasowej stosowano wyłącznie pracę 1-zmianową.

Ujęte zestawieniami cyfry są w zasadzie pierwszym przybliżeniem i ilustrują średnie wyniki, osiągnięte przy przeciętnym dla obecnego okresu poziomie procesu produkcyjnego i organizacji na budowach, które prowadzone są przez Ministerstwo Budownictwa Przemysłowego.

Wymaga podkreślenia, że z podanych czasów zostały wyeliminowane przestoje organizacyjne, wynikłe na skutek braku kadr, braków materiałowych i sprzętowych.

Uzyskane w ten sposób przybliżone czasokresy cykli produkcyjnych ilustruje poniższa tablica.

Tablicę należy uzupełnić następującymi wyjaśnieniami:

Rubryka 3 — projekt nowy — oznacza czasokres potrzebny na sporządzenie indywidualnego projektu w oparciu o posiadane zatwierdzone założenia. Czasokres projektowania nie uwzględnia jednakże czasu, niezbędnego na zatwierdzenie projektu. Czas potrzebny dla uzyskania zatwierdzenia na wszystkich szczeblach w chwili obecnej szacować należy na ok. 25 dni.

Rubryka 5 — adaptacja projektu typowego — podaje górną normę czasu, potrzebną dla zaadaptowania do lokalnych warunków projektu hali typowej; podane czasy uwzględniają niższe kwalifikacje personelu adaptującego.

Rubryka 7 — podaje orientacyjny średni czasokres zagospodarowania placu budowy, przy czym w liczniku podany jest pełny czasokres, w mianowniku — minimalny czasokres, niezbędny na otwarcie frontu robót dla obiektów produkcyjnych.

Rubryka 12 — uwzględnia wpływ zaobserwowanej na naszych placach budów nieumiejętności należytego przygotowania pracy 3 zmiany i związany z tym spadek wydajności i niepełny

L.p.	T y p b u d o w y	Kubatura w tys. m ³	Cykl projektowania		Cykl realizacji zamówienia materiałowego	Cykl wykonawstwa						Suma cykli projektowania i wykonawstwa			
			Projekt nowy	Adaptacja projektu typowego		Zagospodarowanie placu budowy	Stan surowy	Roboty wykończeniowe	Wykonanie całości na 1 zmianę	Wykonanie całości na 2 zmiany	Wykonanie całości na 3 zmiany	Projekt nowy praca na 1 zmianę	Projekt typowy praca na 1 zmianę	Projekt nowy praca na 3 zmiany	Projekt typowy praca na 3 zmiany
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Hale monolityczne wykonane przy pomocy szalowań drewnianych	40	95	19	90	$\frac{18}{6}$	158	$\frac{60}{60}$	224	156	124	296	259	196	159
		60	110	22	90	$\frac{21}{8}$	202	$\frac{75}{60}$	270	186	146	350	306	227	187
		80	124	25	90	$\frac{24}{10}$	246	$\frac{90}{60}$	316	215	170	403	354	257	208
		100	130	26	90	$\frac{27}{11}$	291	$\frac{103}{60}$	362	245	193	452	400	288	231
		120	135	27	90	$\frac{30}{12}$	336	$\frac{117}{60}$	408	275	216	500	447	308	255
2	Hale monolityczne wykonane kombajnem	40	95	19	90	$\frac{18}{6}$	126	$\frac{60}{10}$	142	98	78	214	177	150	113
		60	110	22	90	$\frac{21}{8}$	154	$\frac{75}{10}$	172	118	93	252	208	173	129
		80	124	25	90	$\frac{24}{10}$	182	$\frac{90}{10}$	202	137	108	289	240	195	146
		100	130	26	90	$\frac{27}{11}$	211	$\frac{103}{10}$	232	144	123	322	270	213	161
		120	135	27	90	$\frac{30}{12}$	240	$\frac{117}{10}$	262	176	138	354	301	230	177
3	Hale o konstrukcji mieszanej z przewagą prefabrykatów	40	114	23	105	$\frac{20}{10}$	128	$\frac{60}{20}$	158	109	87	240	195	169	124
		60	132	26	105	$\frac{24}{12}$	170	$\frac{75}{20}$	202	137	105	293	240	196	143
		80	149	30	105	$\frac{29}{14}$	198	$\frac{90}{20}$	232	157	124	332	272	224	164
		100	159	31	105	$\frac{36}{16}$	229	$\frac{103}{20}$	265	178	141	367	306	243	182
		120	161	32	105	$\frac{38}{18}$	259	$\frac{117}{20}$	297	199	156	402	338	261	196
4	Hale o konstrukcji mieszanej z przewagą monolitu	40	105	21	105	$\frac{18}{6}$	144	$\frac{60}{60}$	210	147	117	287	246	194	153
		60	120	24	105	$\frac{21}{8}$	188	$\frac{75}{60}$	256	177	140	341	293	225	147
		80	136	27	105	$\frac{24}{10}$	232	$\frac{90}{60}$	302	206	163	395	341	256	202
		100	142	28	105	$\frac{27}{11}$	277	$\frac{103}{60}$	348	236	186	444	387	282	225
		120	148	30	105	$\frac{30}{12}$	322	$\frac{117}{60}$	394	266	209	493	433	308	249
5	Hale o elementach nośnych stalo - ceramicznych	40	85	17	120	$\frac{20}{10}$	134	$\frac{60}{30}$	174	129	96	241	208	163	130
		60	99	20	120	$\frac{24}{12}$	178	$\frac{75}{30}$	220	150	119	295	255	194	154
		80	112	22	120	$\frac{29}{14}$	208	$\frac{90}{30}$	252	161	135	333	287	216	171
		100	117	23	120	$\frac{33}{16}$	241	$\frac{103}{30}$	287	194	155	271	324	238	192
		120	121	24	120	$\frac{38}{18}$	272	$\frac{117}{30}$	320	215	169	405	357	254	206

		Warunki realizacji budowy		
Współczynniki zwiększające wykonawstwo w zależności od warunków lokalnych	Wskaźnik usprzętowania budowy wartość sprzętu (do kwoty) produkcji	W y k a z mechanizmów ciężkich	Typowy wykaz obsady personalnej (przy jednozmianowej pracy)	U w a g i
17	18	19	20	21
1.05-1,12	12	1/6 koparki 0,5 m ³ 1/10 spycharki 2 betoniarki 250 l 3 windy i podnośniki 2 transportery 5 wywrotek 0,75 m ³ 300 mb. toru 600 m/m 1 giętarka mech. 1 nożyce mech.	inżynier lub starszy technik – 1 technik ruchu – 2 technik planista – 1 technik tabelowy – 1 na 150 rob. technik normow. – 1 na 250 rob. majster – 1 na 50 rob.	rub. 19 wykaz sporządzono dla kubatury 60.000 m ³
1.05-1,18	15	1/6 koparki 0,5 m ³ 1/10 spycharki 2 betoniarki 250 l 3 jedn. kombajnowe 1 dźwig typ SBK 1 dźwig lekki – 0,5 t 500 mb. szyn normaln. torowe reszta jw.	inżynier 1 st. technik 1 technik ruchu 3 technik planista 2 technik tabel. 1 na 150 rob. technik norm. 1 na 250 rob. majster 1 na 50 rob.	rub. 19 jak w p. l. Dokumentacja przy założeniu kombajnu istniejącego. Przy projektowaniu kombajnu stosować mnożnik 1.5
1.05-1,16	15	1/6 koparki 0,5 m ³ 1/10 spycharki 2 betoniarki 250 l 1 dźwig ciężki 5 t 1 dźwig 1,5 t 1 dźwig 0,5 t 500 mb. szyn normalnych reszta jw.	inżynier 1 st. technik 1 technik ruchu 3 technik planista 2 technik tabel. 1 na 150 rob. technik norm. 1 na 250 rob. majster 1 na 50 rob.	rub. 19 jak w p. l.
1.05-1,12	13	1 dźwig 5 t reszta jak w p. l.	inżynier lub st. technik 1 technik ruchu 2 technik planista 1 technik tabel. 1 na 150 rob. technik norm. 1 na 250 rob. majster 1 na 50 rob.	rub. 19 jak w p. l.
1.05-1,15	12,5	1 dźwig 1,5 t reszta jw. pkt 1	jw. l. p. 4	rubr. 19 przyjęto dla kubatury 60 tys. m ³

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6	Hale o konstrukcji stalowej	40	95	19	225	$\frac{18}{6}$	98	$\frac{60}{30}$	134	94	76	314	178	256	120
		60	110	22	225	$\frac{21}{8}$	124	$\frac{75}{30}$	162	112	90	357	209	285	137
		80	124	25	225	$\frac{24}{10}$	140	$\frac{90}{30}$	180	124	99	389	230	308	149
		100	130	26	225	$\frac{27}{11}$	151	$\frac{103}{30}$	192	132	105	407	243	320	156
		120	135	27	225	$\frac{30}{12}$	170	$\frac{107}{30}$	202	145	115	422	254	335	167
7	Obiekty mieszkalne i użyteczności publicznej o konstrukcji muryowej	10	75	15	75	$\frac{12}{4}$	73	$\frac{55}{40}$	117	80	68	176	149	127	100
		5kon/ 12	80	16	75	$\frac{14}{5}$	77	$\frac{65}{40}$	122	87	71	187	155	136	104
		6kon/ 14	85	17	75	$\frac{15}{6}$	81	$\frac{80}{40}$	127	91	74	194	161	141	108
		7kon/													
8	Obiekty mieszkalne i użyteczności publicznej o szkieletach żelbetowych	19	100	20	90	$\frac{15}{6}$	86	$\frac{80}{60}$	152	109	88	227	187	165	123
		6kon/ 22	110	22	90	$\frac{17}{7}$	90	$\frac{80}{60}$	157	112	91	237	193	171	127
		7kon/ 25	120	24	90	$\frac{18}{8}$	94	$\frac{80}{60}$	162	116	93	247	199	178	130
		8kon/													

stan zatrudnienia w 3 zmianie. (Na placach budów nie umieją zabezpieczyć jeszcze ciągłości zaopatrzenia materiałowego dla 3 zmiany i na skutek tego jest ona częściowo przeznaczana dla przygotowania zaopatrzenia materiałowego i frontu robót dla właściwych zmian).

Rubr. 17 — podaje współczynniki korygujące, zależne od takich czynników, jak organizacja terenu poza placem budowy: bocznice, drogi, źródła energii, źródła wody, zaplecze dla narobu załogi itd.

Rubryka 18 i 19 — podaje stopień mechanizacji i ramowy wykaz podstawowego sprzętu, wyprowadzony na podstawie zasad, podanych w artykule inż. K. Jaworskiego „Wskaźniki mechanizacji“, zamieszczonym w „Inwestycjach“ nr 4 z roku 1950.

Rubr. 20 — podaje minimalny stan kierowniczej obsady na budowie przy jednozmianowej pracy.

Analizując tablice, należy zwrócić uwagę na następujące fakty:

- 1) Cykl projektowania budynków przemysłowych łącznie z procedurą zatwierdzania jest na obecnym etapie zbyt długi w stosunku do czasokresu właściwego budownictwa (cyklu produkcji budowlanej), wynosząc w stosunku do niego w poszczególnych przypadkach od 70% (hala 40.000 m³ o konstrukcji mieszanej) do ok. 40% (hale monolityczne). Średnio indywidualne projektowanie budynków przemysłowych jest równoważne połowie czasu ich wznoszenia. Wynikają stąd 2 praktyczne wnioski; należy:

- a) postawić przed biurami projektów zadanie skrócenia cyklu produkcyjnego,

- b) zwiększyć nacisk na stosowanie dokumentacji typowej.

- 2) W uzupełnieniu podanego wyżej trzeba stwierdzić, że procedura zatwierdzania projektów jest zbyt długa, wynosząc średnio ok. 25 dni i czas jej powinien zostać unormowany i ograniczony.

- 3) Duży wpływ na cykl budownictwa wywiera okres przygotowawczy, przeznaczony na zagospodarowanie placu budowy i zabezpieczenie dostaw materiałowych. Zasadą jednakże dobrego budownictwa jest należyte przygotowanie budowy. Dlatego eliminowanie tego okresu, czy jego zasadnicze skrócenie nie byłoby właściwe, słuszne natomiast wydaje się prace przygotowawcze w zakresie placu budowy rozgraniczyć na 3 podstawowe dziedziny:

- a) organizacja terenu poza konturami placu budowy, tj. organizacja jego zaplecza,
- b) organizacja zagospodarowania placu budowy, jako całości;
- c) organizacja zagospodarowania poszczególnego pojedynczego obiektu na placu budowy —

i dziedziny te odpowiednio powiązać z sobą w czasie.

Co się tyczy czasokresu, niezbędnego dla przeprowadzenia dostaw materiałowych, to jest on obecnie jeszcze zbyt duży i przy szybko uruchamianych budowach może wywierać poważny wpływ na termin. Również będzie zwiększać się jego oddziaływanie w miarę wzrostu liczby budów o znormowanym cyklu:

- 4) Istotne rezerwy w czasie kryje zmienność. Zwiększenie zmienności skraca średnio czas trwania budowy przy 2-zmia-

17	18	19	20	21
1.05-1,18	20	1 Marion 17-37 t 2 Derick 15 t 1 kran. wyglad. 20-30 t 1/6 koparki 0,5 m ³ 1/10 spycharki 1 betoniarka 250 l 2 windy 1 transporter 300 mb. toru 600 m/m 500 mb. szyn normalnych	jak w l. p. 3	rubr. 19 przyjęto dla kubatury 60 tys. m ³
1.05-1,22	5,5	1/4 lekkiej koparki 2 beton. 250 l 3 windy i podnośn. 2 transportery	st. technik 1 technik ruchu 1 technik plan. 1 technik tabel. 1 na 150 rob. technik normow. 1 na 250 rob. majster 1 na 50 rob.	
1.05-1,16	6,5	1/4 lekkiej koparki 2 betoniarki 250 l 3 windy i podnośn. 3 transportery 1 nożyce mech.	st. technik 1 technik ruchu 2 technik plan. 1 technik tabel. 1 na 150 rob. technik normow. 1 na 250 rob. majster 1 na 50 rob.	

nowej pracy o 30% i przy 3-zmianowej o około 50%. Dodatkowa rezerwa przy stosowaniu całodobowej pracy tkwi w 3 zmianie, której nie umiemy jeszcze należycie zorganizować. Opanowanie 3 zmiany pozwoli skrócić czas budowy o dalsze 10%.

- 5) Czasokresy realizacji budowy hali przemysłowej istotnie różnicują się w zależności od przyjętych metod wykonania. Najniższego czasookresu wymaga obecnie budowa przy pomocy kombajnu. Przyjmując czasokres trwania tej budowy za jednostkę odniesienia i określając go na 100%, otrzymamy odpowiednio dla hal o konstrukcji mieszanej z przewagą prefabrykatów 117%, dla hal staloceramicznych ok. 130%, hal monolitycznych ok. 150%.

Najistotniejsze wreszcie jest to, że może być wyraźnie określony czasokres cyklu produkcyjnego dla poszczególnych konstrukcji i metod wykonania hal przemysłowych. Może on być odpowiednio poparty praktyką budownictwa i materiałami statystycznymi.

Na przykład: czasokres realizacji budowy hali o kubaturze 60.000 m³ przy konstrukcji monolitycznej i deskowym szalowaniu wynosi średnio na obecnym aktualnym etapie w budownictwie przemysłowym przy jednozmianowej pracy i normalnie nasyconym kadrami placu budowy — 11 miesięcy, a przy wykonaniu systemem kombajnowym poniżej 7 miesięcy.

Już tego rodzaju proste ustalenie stanowi ogromny bodziec dla przyspieszenia tempa w budownictwie przemysłowym, w którym do niedawna praktykowane było ustalanie czasokresu budowy takich hal, jak przykładowo wymieniona, na 1½ a nawet 2 lata. Zwiększenie koncentracji i przejście na 3-zmianową pracę pozwoli czas ten skrócić odpowiednio do 4 oraz 3½

miesiąca, zastosowanie zaś właściwie przeprowadzonej koncentracji mocy wykonawczej z kolei pozwoli czas ten, w stosunku do ograniczonej liczby obiektów, jak to wynikało z praktyki budownictwa przemysłowego w bieżącym roku, poddać dalszemu skróceniu.

Z tego względu wydaje się słuszne, biorąc pod uwagę dalszy stały postęp doskonalenia metod pracy i procesu produkcji, wzrost wydajności pracy i stopnia mechanizacji, uznać za niezbędne celowość ustalenia na rok 1952 dyrektywnych wskaźników skrócenia cyklu produkcyjnego dla określonej liczby powtarzalnych typowych hal przemysłowych. Wskaźniki te, potraktowane jako ewentualny materiał do dyskusji, można by proponować następująco:

Możliwości skrócenia cyklu

hale monolityczne, wykonane przy pomocy szalowań drewnianych	15%
hale monolityczne, wykonane kombajnem	5—10%
hale mieszane z przewagą prefabrykatów	25%
hale mieszane prefabrykowane z przewagą monolitu	15%
hale o elementach nośnych staloceramicznych	20%

VI

Nie ulega wątpliwości, że prawidłowo przebiegający postęp techniczny w budownictwie powinien stwarzać rezerwy, umożliwiające szersze stosowanie metody koncentracji, wzrost udziału liczby budów, ujętych znormowanym cyklem produkcyjnym, a w przyszłości możliwości skrócenia cyklu produkcyjnego, tj. zwiększenie jego rytmu. Wymaga to zwiększenia szybkości procesu przeszczepiania i przenikania postępu technicznego oraz przede wszystkim

zabezpieczenia warunków dla jego umasowienia. Stosując w bieżącym roku metodę koncentracji na ograniczonej liczbie placów budów zauważono, że w niektórych przypadkach koncentracja, szczególnie przy przejściu na pracę 3-zmianową, prowadzona jest kosztem innych budów i prowadzi do załamania planów na tych budowach.

Nie ulega wątpliwości, że zjawisko to związane jest z nagłym, nieprzygotowanym planowo przymusowym stosowaniem koncentracji, związanym z koniecznością dotrzymania niezwykle skróconych terminów.

Nie ulega także wątpliwości, że przy szybko podejmowanej koncentracji, szczególnie w pierwszej fazie należy liczyć się z tendencją pójścia organizatorów po linii najmniejszego wysiłku. W takim przypadku koncentracja prowadzona jest kosztem uszczuplenia i przerwania zorganizowanego w innych punktach potencjału produkcyjnego (kadr, sprzętu), przerwania nie zawsze planowego, czy realizowanego w sposób właściwy, tj. opartego o przegrupowanie zwalniającego się potencjału, a nie o jego cięcia.

Nie ulega wreszcie wątpliwości, że umiejętność praktycznego przeprowadzania koncentracji będzie w miarę czasu wzrastać, niemniej jednak wydaje się właściwe znormowanie cyklu produkcyjnego na pierwszym etapie ograniczyć do hal przemysłowych, stanowiących decydujące obiekty w budownictwie przemysłowym oraz — na podstawie analizy możliwości produkcyjnych i zadań — określić górną granicę ilości czy kubatury hal, objętych w roku 1952 znormowanym cyklem produkcyjnym.

Jest to niezbędne dlatego, by — póki rzecz nie zostanie należycie organizacyjnie opanowana — nie osłabiać tempa i postępu robót na pozostałych obiektach.

W celu zapewnienia stosownej bazy materialnej, umożliwiającej stosowanie w dostatecznej skali metod koncentracji w budownictwie przemysłowym, niezbędne jest m. in. zapewnienie należytej koncentracji jego zadań produkcyjnych drogą oczyszczenia programu produkcyjnego od wszelkich drugoplanowych robót, a w szczególności robót drobnych, powodujących szkodliwe rozpylenie mocy produkcyjnej przedsiębiorstw, następnie zaś od takich robót, które z uwagi na przykład na łatwość wykonania, powinny być realizowane przez mniejsze terenowe czy branżowe przedsiębiorstwa innych resortów gospodarczych, względnie systemem gospodarczym. Pozwoli to na decydujących inwestycjach Planu Sześcioletniego podnieść stopień mechanizacji robót, nasycenie kadrą i jej jakość, usprawnić organizację robót, a w ostatecznym rachunku przyspieszyć realizację Planu Sześcioletniego.

Pamiętać wreszcie należy, że wprowadzenie znormowanych cykli produkcyjnych, tj. wpro-

wadzenie obowiązujących czasów budownictwa, musi iść w parze z koncentrowaniem uwagi na jakości wykonania i z kontrolą tej jakości. Istotnym elementem będzie tu wprowadzenie jednolitych przepisów technologicznych, o których uprzednio była już mowa. Prace w tym przedmiocie zostają dopiero zapoczątkowywane (wydano przez Instytut Organizacji i Mechanizacji Budownictwa pierwszy przepis — kartę technologiczną pracy przy pomocy kombajnu), wymagają one jednak znacznego czasu zarówno z uwagi na pracochłonne, jak i — co jest ważniejsze — konieczność przeprowadzenia szeregu praktycznych obserwacji w terenie.

Znormowanie cyklu produkcyjnego posiada ogromne dydaktyczne znaczenie w stosunku do naszej kadry w budownictwie, a szczególnie personelu technicznego w przedsiębiorstwach i na placach budów.

Wyznaczanie terminów oddawania obiektów budownictwa do użytku jest w tej chwili wynikiem targów między inwestorem a przedsiębiorstwem budowlanym, ma często charakter przypadkowy i jest obciążone błędami.

Metoda wyznaczania terminu oddania obiektu do użytku — w oparciu o ustalony cykl projektowy i cykl procesu produkcji budowlanej — pozwoli przyspieszyć tempo budownictwa i wzmocnić poczucie odpowiedzialności za dotrzymanie ustalonych terminów. Dlatego **równoległe z dydaktyczną rolą znormowanych cykli wydaje się wskazane częściowe wprowadzanie norm cyklu produkcyjnego do metodologii planowania produkcji budowlanej i produkcji biur projektów** już w stosunku do planu 1952 roku, z tym, że w pierwszej fazie rzecz dotyczyłaby ograniczonej liczby hal przemysłowych, a następnie uległaby rozszerzeniu. Dałoby to możliwość przedsiębiorstw budowlanym w sposób należyty opracować plan oddawania w r. 1952 hal przemysłowych do użytku, a przy odpowiednim pogłębieniu poruszanej sprawy i należytych metodologicznie przepracowaniu dałoby w perspektywie możliwość poprawnego opracowywania rocznego planu przyrostu mocy produkcyjnej i usługowej z tytułu inwestycji.

W ten sposób zostało zarysowane zagadnienie tempa w budownictwie, wstępnie naświetlony jeden z jego elementów — normowanie cyklu produkcyjnego oraz wskazana droga, prowadząca do skrócenia tego cyklu. Droga ta wiedzie na obecnym etapie przede wszystkim poprzez metodę koncentracji i jej umiejętność stosowanie.

Normowanie cyklu produkcyjnego jest jedną z form technicznego normowania, którego znaczenie Stalin w ten sposób określił: „Bez technicznych norm planowa gospodarka jest niemożliwa. Techniczne normy są niezbędne do tego, by opóźniające się masy podciągać do przodujących. Techniczne normy — to wielka siła regulująca i organizująca w wykonawstwie“.

Inż. W. IWANOWSKI

Dotychczasowe tempo budownictwa

1. Kierunki postępu technicznego w budownictwie

Dla przeprowadzenia analizy dotychczasowego tempa budownictwa należy naświetlić sytuację, na której tle ukształtowały się nowe metody pracy, pozwalające zrewidować dotychczasowe czasokresy produkcji budowlanej.

O możliwości tej rewizji zdecydowały rozwijające się ewolucyjnie lub powstające rewolucyjnie nowe kierunki postępu technicznego, idące po różnych liniach: technologii procesów budowlanych, organizacji, racjonalizacji i współzawodnictwa.

W wyniku doświadczeń pracy w okresie powojennym wszystkich jednostek organizacyjnych zarówno projektowych, jak i wykonawczych należy stwierdzić, że postęp techniczny posuwa się dwiema zasadniczymi drogami. Jedną z nich jest powiązana ściśle z nauką myśl techniczna, idąca odgórnie i decydująca o kierunku postępu technicznego, zarówno w projektowaniu, jak i w wykonawstwie na podstawie dyrektywnych wskaźników ekonomicznych i nowych kierunków nauki. Drugą natomiast jest twórcza energia mas pracujących, przejawiająca się w potężnym ruchu współzawodnictwa i wielkim wachlarzu rodzajowym racjonalizacji. Należy również stwierdzić, że o ile pierwsza z tych dróg nosi charakter raczej ewolucyjny, dający się zarejestrować i przekształcić na wskaźniki i wytyczne kierunkowe techniki, o tyle druga droga ma charakter rewolucyjny, stale wykraczający poza z góry ustalone ramy. Te dysproporcje obydwu dróg stwarzają nieraz wiele kłopotów we właściwym ustaleniu jednolitych kierunków techniki nawet przy realizacji poszczególnych obiektów inwestycyjnych ze względu na ich niezharmonizowanie.

Obiektywną przyczyną tej sytuacji jest wyraźny podział wykonawstwa budowlanego na koncepcję techniczną i tak zwane szczegóły wykonawcze, tkwiący w psychice dużej jeszcze części inteligencji technicznej. Do niedawna inżynier, opracowujący projekt konstrukcji żelbetowej, nie zastanawiał się, ani nie opracowywał tego rodzaju szczegółów, jak: deskowanie, stemplowanie i ekonomiczne wykorzystanie handlowych długości stali do zbrojenia, uważając, że wszystkie te szczegóły należą do wykonawcy na szczeblu zrutyinizowanego majstra lub doświadczonego cieśli czy zbrojarza, których wiadomości opierały się na przedwojennej praktyce budowlanej i często na zacofanych metodach wykonawstwa. Jasne jest, że powstająca na tym tle oddolna racjonalizacja pracy, nie tylko że nie znajdowała właściwego oparcia technicznego, ale napotykała na niepokonane trudności. W tej dziedzinie właściwą

drogę wskazały nam bogate doświadczenia inżynierów Związku Radzieckiego, którzy potrafiliby w tak trudnym przemyśle, jakim jest budownictwo, stworzyć prawidła technologiczne dla wykonywania całych obiektów lub asortymentów robót, normujące wszystkie nawet najdrobniejsze czynności pracy ludzkiej, narzędzia i sprzęt. Na bazie tych doświadczeń stwierdzić należy, że o ile współzawodnictwo nadawało w wielu wypadkach tempo realizacji, to racjonalizacja oddolna robotnika stworzyła pierwsze niepisane przepisy techniczne, których podsumowanie, ocena i rozpowszechnienie napotykało dotychczas na trudności ze względu na brak powiązania z koncepcją szczegółowego rozwiązania organizacji budowy.

Należy również podkreślić w przeciwieństwie do dotychczasowych stwierdzeń, że już dziś duża część aktywu inżynieryjno-technicznego zarówno w wykonawstwie, jak i w biurach projektów włączała się do ruchu współzawodnictwa i racjonalizacji. Racjonalizacja tego aktywu technicznego przejawiała się w dziedzinie projektowania w bardzo wielu nowych opracowaniach konstrukcji prefabrykowanych żelbetowych, stalo-ceramicznych i ostatnio monolitycznych przy zastosowaniu przesuwanych deskowań, czyli tzw. kombajnów. Akcja ta przyniosła olbrzymie korzyści postępowi technicznemu i ekonomicznie budownictwa, jednak spowodowała również i pewne kłopoty. Stosowanie bowiem coraz to nowych konstrukcji nie dało możliwości zdobycia należytych doświadczeń i spowodowało cały szereg usterek w różnych szczegółach konstrukcyjnych. Poza tym stosowanie różnorodnych konstrukcji nie wpłynęło w decydującej mierze na ostateczne efekty tego rodzaju budownictwa, jakimi powinny być: potaniecie kosztów produkcji i uprzedzenie procesów produkcyjnych. Również i kadry techniczne nie nadały w całości za tym odgórnym i oddolnym postępowem technicznym, a doświadczenia w nowych metodach pracy i przy nowych konstrukcjach ograniczyły się do niewielkiej grupy ludzi. Ze względu na dużą ilość różnych pomysłów i brak dotąd miarodajnej oceny najwyższych czynników administracyjnych i instytutów naukowych, aktywność techniczna nie mógł sprecyzować właściwych kierunków i spełnić zadań popularyzacji postępu technicznego.

Z powyższej oceny metod i dróg postępu technicznego należy wyciągnąć następujące wnioski:

- 1) Postęp techniczny w swej koncepcji przebiega i zawsze będzie przebiegać liniowo stale podnosząc się wyżej.
- 2) Realizacja jednak postępu technicznego nie może być liniowa. Realizacja ta może

postępować etapami. Po zakończeniu każdego etapu planu w budownictwie należy przeprowadzić bilans wszystkich osiągnięć postępu technicznego i wyznaczać na bazie tego bilansu ściśle określony plan techniczny, zawierający poza wskaźnikami ściśle kierunki na następny czasokres. Kierunki te powinny obejmować zarówno technologiczne zasady wykonywania robót, jak i wyznaczać zakres stosowania w projektach najbardziej udanych i zbadanych w praktyce konstrukcji. Tego rodzaju plan techniczny stałby się prawem dla wykonywania jednorocznego planu w budownictwie.

Przyjęte zasady nie zahamowałyby postępu technicznego, który w fazie koncepcji szedłby naprzód, a próbne realizacje nowych pomysłów byłyby dokonywane na ograniczonym terenie, traktowane jako budowy eksperymentalne i otoczone jak najściślej opieką instytutów naukowych, które w fazie końcowej dawałyby opinię dotyczącą masowej stosowalności dla następnego okresu nowego planu technicznego. Przy tego rodzaju ujęciu zagadnienia popularyzacji postępu technicznego, podnoszenie kwalifikacji szerokich rzesz pracowników inżynierjno-technicznych oraz szkolenie nowych fachowców stałoby się dla administracji budowlanej poprzez wszystkie jej szczeble planowym i łatwym zadaniem.

Najważniejszym osiągnięciem z tego rodzaju akcji byłoby podniesienie przeciętnego poziomu techniki zarówno projektowania, jak i wykonawstwa na pełnym froncie robót budownictwa oraz podniesienie poziomu techniki dla całej kadry fachowców budowlanych. Umożliwiłoby to z kolei lepsze niż dotychczas przygotowanie organizacyjne dla współzawodnictwa.

2. Bilans osiągnięć technicznych za pierwsze półrocze 1951 r. pracy resortu budownictwa przemysłowego

W związku z postawioną w ten sposób tezą i dla sprecyzowania ostatecznego kierunku postępu technicznego w budownictwie postaram się dokonać pierwszego tego rodzaju bilansu osiągnięć technicznych w budownictwie.

Kierunek postępu technicznego na obecnym etapie, jak to już uprzednio pisałem przy porównywaniu monolitycznych konstrukcji kombajnowych i żelbetowych prefabrykowanych, został podyktowany zadaniami oszczędności deficytowych materiałów, koniecznością jak największego skrócenia czasu wykonania inwestycji i wyeliminowania czynnika sezonowości poprzez zastosowanie takiej technologii procesów produkcyjnych budownictwa, która uniezależniłaby wykonawstwo od niskich temperatur okresu zimowego.

Wiemy, że warunkom tym w dużej mierze odpowiadają konstrukcje prefabrykowane i monolityczne kombajnowe. Jednakże na przeszkodzie pełnej możliwości wykorzystania tych kon-

strukcji dla uprzemysłowienia budownictwa i skrócenia cyklu produkcyjnego stoi dotychczas brak typizacji, który musi znaleźć swoje rozwiązanie w stosunku do planu na rok następny.

Przed zagadnieniem typizacji w budownictwie w stosunku do projektów inwestycji 1952 roku stanęliśmy, na obecnym etapie, nie tylko z dorobkiem na odcinku konstrukcji prefabrykowanych żelbetowych i monolitycznych dla wykonawstwa kombajnami, ale również z poważnym dorobkiem w dziedzinie nośnych konstrukcji stalo-ceramicznych łukowych i pewną ilością mieszanych konstrukcji, nadających się do powtarzania i opracowanych dla specjalnych wymagań technologicznych zakładów przemysłowych.

Wszystkie z wymienionych konstrukcji mają swoje zalety i wady oraz różnorodne możliwości zastosowania w poszczególnych gałęziach przemysłu.

Poważnym również i mobilizującym czynnikiem przy wykonywaniu tych poszczególnych konstrukcji jest czas realizacji i możliwości maksymalnego jego skrócenia dla specjalnie terminowych inwestycji. Na bazie dotychczasowych doświadczeń można by scharakteryzować czynnik ten cyfrowo, zakładając czas wykonania hali przemysłowej w konstrukcji żelbetowej monolitycznej, wykonywanej przy pomocy deskowań tradycyjnych, jako 100% i przyjmując kubaturę porównywanej hali 100.000 m³.

Analiza przedstawiałaaby się następująco:

1. Hala monolityczna wykonywana przy pomocy deskowań drewnianych — czas wykonania — 100%
Możliwość skrócenia czasu bardzo niewielka i kosztem wielkiego nakładu materiału drzewnego.
2. Hala monolityczna wykonywana przy pomocy kombajnu — czas wykonania — 63%
nie licząc czasu wykonania warsztatowego samego zespołu kombajnów, wliczając jednak czas przewiezienia i montażu. Możliwość skrócenia czasu praktycznie nieosiągalna, chyba przy dużych i wielonawowych halach przez zastosowanie więcej niż jednego zespołu kombajnów, co podniesie koszty wykonawstwa. Praca tym systemem może dać omawiane wyniki w czasie przy rozpoczęciu robót kombajnem natychmiast po zabetonowaniu pierwszych stóp fundamentowych.
3. Hala mieszana (częściowo monolityczna) z przewagą elementów prefabrykowanych czas wykonania — 72%
Możliwość skrócenia czasu — przy powiększeniu środków materialnych — kolosalna, umożliwiająca osiągnięcie rekordowych ter-

- minów przy zwiększeniu kosztu budowy.
4. Hala mieszana (częściowo prefabrykowana z przewagą elementów monolitycznych) — czas wykonania — 97%
daje w stosunku do monolitu tylko oszczędności w materiale drzewnym. Możliwość skrócenia czasu nieznaczna.
 5. Hala o konstrukcyjnych elementach stalo-ceramicznych — czas wykonania — 76%
Możliwość skrócenia czasu dość duża, limitować ją może jedynie duża ilość wykwalifikowanych rzemieślników, konieczna dla wykonywania tego rodzaju konstrukcji.

W dalszym ciągu naszego bilansu należy zarejestrować następujące zagadnienia, które dojrzały już do sprecyzowania zadań na rok 1952:

1. Projekt organizacji budowy jako całości, jako zagadnienie organizacyjno-techniczne, wymagające sprecyzowania zadań i warunków. Należy ostatecznie ustalić, co będziemy nazywali projektem organizacji budowy, jakie powinien zawierać opracowania i załączniki, jakie normy pracy w stosunku do jego opracowania i kto za niego będzie płacił.
2. Projekt organizacji robót w poszczególnych ich asortymentach i w poszczególnych operacjach. Projekty takie powinny być wynikiem zatwierdzonych w planie technicznym metod wykonawstwa i powinny być jedynym materiałem do ich rozpowszechniania.
Każda maszyna budowlana powinna, idąc na budowę posiadać jako załącznik fragmentaryczny projekt organizacji robót, w których bierze ona udział.
3. Operatywne planowanie i związany z nim ściśle system dyspozytorski, które zaczęło wchodzić w życie dopiero w pierwszym półroczu bieżącego roku. Zagadnienie to wymaga ścisłego sprecyzowania form i zrewidowania dotychczasowego systemu organizacyjnego na najniższych szczeblach wykonawstwa. Wymaga ono również bardzo ostrożnego i etapowego rozwiązania, gdyż wprowadzenie tych systemów na poziomie istniejącym w Związku Radzieckim byłoby zbyt trudne i nie dałoby na razie właściwych rezultatów.
4. Uregulowanie stosunków wzajemnych generalnego wykonawcy i podwykonawców. Zagadnienie to dojrzało obecnie do uregulowania po reorganizacji w budownictwie i skoncentrowaniu zadań produkcyjnych na wielkich obiektach. Wymaga ono rozpatrzenia w trzech zasadniczych aspektach: metodologii planowania, organizacji i systemie finansowym.

5. Wystawa budowlana, której realizacja rozpoczyna się w formie czasowej w stosunku do roku 1951. Należy stwierdzić, że najlepszym środkiem dydaktycznym oraz najlepszym narzędziem propagandy postępu technicznego jest stała wystawa budowlana. Należy przejść koniecznie z dotychczas projektowanej formy tej wystawy na stałą wystawę budowlaną, opartą ściśle na doskonałych wzorach stałej wystawy budowlanej w Moskwie. Każdy rozkład finansowy na tego rodzaju inwestycje opłaci się wielokrotnie przez powszechne podniesienie kwalifikacji kadry robotniczej i inżynieryjno-technicznej.
6. Jako odrębne zagadnienie należy potraktować zdefiniowanie współpracy z budownictwem instytutów naukowych, których liczba w roku bieżącym powiększyła się o nowy Instytut Organizacji i Mechanizacji Budownictwa, wyodrębniając tak istotne dla wykonawstwa zagadnienia. Przed rokiem 1952 stoi zagadnienie racjonalnego powiązania tematyki prac wszystkich instytutów, a więc: Instytutu Techniki Budowlanej, Instytutu Organizacji i Mechanizacji Budownictwa, Instytutu Budownictwa Mieszkaniowego oraz Instytutu Urbanistyki i Architektury.

Poza koordynacją tematyki podzielić należy jak najszybciej role i zadania, jakie mają one spełniać w stosunku do konstrukcji okresowego planu technicznego z włączeniem do niego zagadnień typizacji i standaryzacji.

3. Elementy cyklu produkcyjnego budowy zakładu przemysłowego i ich niedociągnięcia

Dotychczas często popełniany jest błąd określania czasu realizacji inwestycji, jako czasu samego wykonawstwa z ewentualnym doliczeniem pewnej części czasu potrzebnej na wykonanie projektu technicznego w takim stanie zaawansowania, który powinien umożliwić rozpoczęcie robót budowlanych.

Będę tu rozpatrywał czas realizacji inwestycji od momentu zatwierdzonych przez KOPI inwestora założeń projektowych, gdyż dopiero ten moment decyduje o możliwości efektywnego rozpoczęcia prac projektowych. Sam moment zlecenia wykonania projektu bez dopełnienia wyżej wymienionego warunku jest tylko formalnością i nie można go brać jako podstawę do określania czasu realizacji inwestycji. Od tego momentu, w którym biura projektowe mogą rozpocząć pracę nad dokumentacją techniczną, zarysowują się następujące cykle produkcyjne, których właściwe przygotowanie techniczne i gospodarcze decyduje o czasie trwania realizacji samej inwestycji:

- 1) Cykl projektowania, składający się z dwóch elementów o różnym charakterze, a mianowicie z samego opracowania poszczególnych etapów dokumentacji technicznej i czasu potrzebnego na zatwierdzenie projektu. O ile pierwszy czynnik można było w do-

tychczasowym okresie, drogą mobilizacji sił skrócić, o tyle drugi czynnik stosunkowo formalny stwarzał przeszkodę nie do pokonania w sensie możliwości skrócenia terminu lub konieczność jego całkowitego pominięcia, co nie jest znowu słuszne pod kątem widzenia polityki budowlanej.

Dla usprawnienia i maksymalnego skrócenia cyklu projektowania istnieje, w stosunku do czynnika pierwszego, jedyna możliwość poprzez typizację całych obiektów lub części konstrukcyjnych obiektów; w stosunku do drugiego czynnika poprzez zrewidowanie dotychczasowej procedury zatwierdzania projektów, ustalenie podziału kompetencji pomiędzy obydwoma resortami budowlanymi i śmiałe dostosowanie tej procedury do obecnych realnych możliwości budownictwa.

- 2) Cykl realizacji zamówień materiałowych, który stwarza pewną stałą odległość w czasie pomiędzy pierwszym zestawieniem zapotrzebowania materiałowego na budowę, a początkiem realizacji tej budowy. Cykl ten, dotychczas niedoceniany, spowodował opóźnienie wielu inwestycji w sensie oddania ich do użytku. Jako przykład można tu przytoczyć cykle realizacji zamówienia na niektóre materiały obowiązujące w poszczególnych centralach handlowych. I tak na przykład:

Cement	od 90 do 140 dni
Cegła	od 90 do 135 dni
Żwir	od 90 do 120 dni
Piasek	od 90 do 145 dni
Żelazo zbrojeniowe	od 90 do 120 dni
Żelazo kształtowe	od 120 do 140 dni
Blachy	od 150 do 180 dni
Rury	od 90 do 120 dni
Armatura c. o.	od 360 do 540 dni
Kable	od 180 do 360 dni
Przewody	od 90 do 180 dni
Wapno	od 90 do 135 dni
Szkło	od 90 do 150 dni
Aparatura elektryczna	od 240 do 360 dni
Maszyny elektryczne	od 180 do 360 dni
Konstrukcje stalowe, licząc czas dostaw do zakładów mechanicznych i wykonanie elementów w tych zakładach	od 225 do 450 dni

Oczywiście trzeba wyjaśnić, że zapotrzebowanie na materiały typowe może być złożone przez jednostki wykonawstwa budowlanego równocześnie z planem produkcyjnym na rok następny na bazie limitów przerobowych i wskaźników materiałowych. To w dużej mierze ułatwia realizację inwestycji w stosunku do wszystkich tych materiałów, które można z góry przewidzieć bez konieczności posługiwania się dokumentacją techniczną. Jednakże dość duża część materiałów wymaga dla jej realizacji ściślejszego sprecyzowania już przy samym zamówieniu, które może dopiero nastąpić na bazie dokumentacji technicznej. Typowym takim przykładem są konstrukcje stalowe hal i urządzeń przemysłowych oraz mostów. Podobnie przedstawia się sprawa w stosunku do obiektów o specjalnej konstrukcji lub posiadających nietypowe wy-

posażenia. Wiele takich obiektów nie można było wykończyć z powodu niemożności uzyskania w krótszych terminach armatur, kabli lub aparatury elektrycznej. Wszystkie te trudności nawet w stosunku do mniej deficytowych materiałów występowały przy każdej zmianie decyzji inwestora dotyczącej wprowadzenia zmian w dokumentacji technicznej powodujących wprowadzenie nowych materiałów lub innych asortymentów tych samych materiałów.

3) Cykl wykonawstwa składający się ze znanych wszystkim trzech podstawowych elementów: zagospodarowania placu budowy, wykonania stanu surowego i stanu wykończeniowego. Ten trzeci i ostatni cykl uważany jest dotychczas za najbardziej decydujący. Jest on w istocie decydujący o wykonaniu inwestycji, ale równocześnie wielkość jego jest dobrym lub złym wynikiem opracowania poprzednich cykli. W dotychczasowej naszej praktyce na cyklu wykonawstwa odbijały się jak najbardziej ujemnie wszystkie błędy popełniane w stosunku do planowania zaopatrzenia i sukcesywnie napływającej dokumentacji. Nie trzeba tutaj udowadniać, że wszystkie tego rodzaju niedociągnięcia odbiły się ujemnie na możliwości usprawnienia tak decydującego czynnika jak organizacja robót i organizacja samej pracy. Czynnik ten łącznie z czynnikiem mechanizacji i uprzemysłowienia budownictwa przez prefabrykację wyczerpuje w grubszych zarysach możliwości przyspieszenia cyklu wykonawstwa. Najlepiej o tym może świadczyć fakt zaczerpnięty z analizy wzrostu wydajności pracy w budownictwie w Związku Radzieckim z okresu ostatniej pięcioletki.

Jeżeli określimy jako 100% cały osiągnięty wzrost wydajności w tym czasokresie, to będzie on posiadał następujące części składowe:

1. Przez zmechanizowanie i scentralizowanie przygotowania zapraw i betonu osiągnięto	18%
2. Przez zmechanizowanie wydobywania i sortowania kamieni, piasku i żwiru osiągnięto	2,6%
3. Przez mechanizację wykonawstwa robót tynkarskich, betonowych i malarskich osiągnięto	2,7%
4. Przez zmechanizowanie transportu w granicach obiektu (budynku) osiągnięto	10%
5. Przez zmechanizowanie transportu placu budowy poza obiektem osiągnięto	2,7%
6. Przez przeniesienie procesów pomocniczych i prefabrykację na zaplecze budownictwa (bazy techniczne) osiągnięto	16%
7. Przez usprawnienie organizacji robót (projekty organizacji robót, nowe metody pracy) i organizacji pracy (przepisy technologiczne, zracjonalizowane metody pracy zespołowej) osiągnięto	48%
Razem	100%

Z powyższego zestawienia wynika jasno, jak wielką rolę obok mechanizacji odgrywa organizacja robót i organizacja pracy. A organizacja ta jest ściśle uzależniona od możliwości otwarcia szerokiego frontu roboty przez zapewnienie terminowej dokumentacji technicznej i regularności dostaw materiałowych. I tu widać na tym odcinku wyraźny powód w dotychczasowym zahamowaniu w usprawnieniu metod pracy i organizacji. Trudno jest przekonać kierownika budowy do stosowania nowych metod organizacyjnych opierających się na idealnej prawidłowości w opracowaniu poprzednio omówionych cykli projektowania i realizacji zaopatrzenia, jeżeli zawodzi się on systematycznie na wszelkich zobowiązaniach inwestora w stosunku do dokumentacji z jednej strony i dostawach materiałowych, w wyniku opóźnionych zamówień, z drugiej strony.

Należy również podkreślić, że ze względu na opóźnienia i pośpiech nie doceniało się właściwej roli zagospodarowania placu budowy, co w konsekwencji stwarzało dodatkowo utrudnienia w prawidłowości wszystkich procesów produkcyjnych przebiegających na danym placu budowy.

Z dotychczasowych doświadczeń można stwierdzić, że „zaoszczędzony“ na urzędzeniu

placu budowy czas dawał w ostatecznym efekcie przedłużenie wykonania cyklu wykonawstwa o okres czasu z reguły większy niż wynosiła ta oszczędność. Dawało się to najwyraźniej zaobserwować szczególnie w stosunku do tych inwestycji, dla realizacji których zaistniała konieczność zmobilizowania załogi robotniczej w większej części spoza bezpośredniego zaplecza budowy. Powstawały również trudności przy braku bocznic kolejowych na samych placach budów lub na ich bezpośrednim zapleczu, przy braku bliskiego źródła energii elektrycznej i naturalnych źródeł pobierania wody. We wszystkich tych wypadkach właściwe zagospodarowanie budowy na nowym terenie wymagało dłuższego okresu przygotowawczego w granicach od 2 tygodni do 3 miesięcy.

Z powyżej podanych faktów wynika jasno, że harmonogram na wykonanie jakiegokolwiek inwestycji należy wykonywać już od momentu zaistnienia koncepcji budowy tej inwestycji niosząc na niego wszystkie wyżej wymienione cykle produkcyjne z uzupełnieniem czasu opracowania założeń projektowych i ich zatwierdzenia oraz, na samym końcu, czasu potrzebnego na pełne wyposażenie maszynowe i administracyjne.

Inż. MIECZYŚLAW ZAJBERT

Wpływ znacznego przyśpieszenia budowy na koszty

W opisanym poniżej przypadku znaczne przyśpieszenie polegało na wykonaniu 4/9 hali fabrycznej w czasie 2 miesięcy, zamiast planowych 7, kiedy 5/9 tejże hali budowano do chwili powstania decyzji przyśpieszenia budowy 14 miesięcy.

Dla zbadania gospodarczych skutków decyzji tak znacznego przyśpieszenia budowy — dla samej budowy — przeanalizowano koszty jednostkowe części, tej wykonanej w dotychczas praktykowanym tempie i tej przyśpieszonej, celem ich porównania.

Porównanie kosztów, którego dokonano, odnosi się do jednostki zabudowanej przestrzeni wymienionych dwóch części hali.

Skrócenia cyklu produkcyjnego dokonano z zastosowaniem następujących warunków:

- zwiększono stan zatrudnienia w bardzo krótkim czasie, prawie siedmiokrotnie,
- wprowadzono trójzmianowość pracy z tym, że dwie pierwsze zmiany pracowały po 10 godz., trzecia zając się z nimi trwała normalnie 8 godz., liczebny jej stan wynosił jednak tylko około 6 procent całej załogi,
- usprzętowanie budowy zwiększono dwukrotnie,

- tabor transportowy (samochody) zwiększono 4,7 raza,
- zradiofonizowano budowę,
- personel administracyjno - techniczny — zwiększono 4,4 raza,
- Nie zmieniono ani metod wykonywania robót, ani też zasadniczych metod organizacyjnych,
- nie zmieniono technologii, poza wprowadzeniem szybkosprawnego cementu, który zamiast 28 dni dojrzewania potrzebował zaledwie 3 do 4 dni.

Aby dojść do prawidłowych wyników porównania kosztów, bez wdawania się w drobnostkowość, długotrwałą i kosztowną analizę obrano następującą metodę:

Ustalono i zbadano te czynniki, które wpływały na podniesienie względnie obniżenie kosztów budowy przyśpieszonej i obliczono odpowiadające im sumy dodatkowych kosztów, względnie oszczędności. Obliczenia te prowadzono na podstawie dokumentów buchalteryjnych, oraz na podstawie innych dokumentów, takich jak: dziennik budowy, księga obmiarów, księgi materiałowe, zlecenia robocze itp.

Otrzymaną w ten sposób nadwyżkę kosztów porównano z różnicą globalnych kosztów uję-

tych buchalteryjnie a odnoszących się do kosztów budowy porównywanych części hali.

Aby porównanie było równoznaczne wydzielono w buchalterii właściwe koszty budowy hali, przez wydzielenie kosztów urządzenia budowy, kosztów budynku administracyjno-socjalnego, którego koszty prowadzono łącznie

z kosztem hali, dalej podzielono koszty budowy hali na dwie części, odnoszące się do poszczególnych okresów budowy badanych części hali i obciążono je proporcjonalnie kosztami urządzenia placu budowy oraz narzutami administracyjnymi Zarządu budowlanego i Zjednoczenia, które zostały uprzednio — tak jak koszty urządzenia placu budowy — wydzielone.

Analiza czynników, które wpłynęły na podwyżkę lub obniżkę kosztów.

- | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 1) Siedmiokrotne zwiększenie stanu zatrudnienia w b. krótkim czasie spowodowało: | | |
| a) nadzwyczajne koszty mobilizacji ludzi oraz diety itp. | | + 4,15% |
| b) dodatkowe zaopatrzenie urządzeń socjalnych dla zwiększonych załóg nie istniało z powodu posiadania odpowiednich rezerw | | |
| c) stosunkowe zmniejszenie personelu techniczno-administracyjnego, co dało zmniejszenie kosztów administracyjnych | | — 1,5% |
| d) zmniejszenie kosztów robocizny a przede wszystkim gospodarczej i usługowej. Na uwagę zasługuje fakt, że pomimo b. znacznego i nie przygotowanego zmasowania robotników, nie stwierdzono wyżki kosztów robocizny produkcyjnej prawdopodobnie dlatego, że wydajność w poprzednim okresie musiała być niska, wskazują na to obserwacje chronometrażowe. Ogólny stopień zmniejszenia kosztów robocizny określono z analizy stosunkowego jej udziału w globalnych kosztach | | — 1,0 |
| | razem dla pkt. 1) | + 4,15 — 2,5 = 1,65 |
| 2) Wprowadzenie trójzmianowości spowodowało: | | |
| a) koszty oświetlenia budowy | | + 0,4% |
| b) zmniejszenie wydajności trzeciej zmiany | | + 0,5% |
| c) wydatki na godziny nadliczbowe wynikłe z prowadzenia robót w dwóch zmianach w przedłużonych o dwie godziny każda (zmniejszono przez to straty na wydajności 3 zmiany, którą ograniczono do niezbędnej ilości robotników około 100, czyli 6% stanu zatrudnienia) dodatkowe koszty godzin nadliczbowych | | + 2,8% |
| d) oszczędności na wydatkach na sprzęt i maszyny budowlane, które na skutek wprowadzenia wielozmianowości kosztowały, jak to wykazuje buchalteria mniej o | | — 3,1% |
| | razem dla pkt. 2) | + 3,7 — 3,1 = 0,6 |
| 3) Dwukrotne zwiększenie usprzętowania budowy: | | |
| przy jednoczesnym wprowadzeniu wielozmianowości — (2) spowodowało zwiększenie mechanizacji czterokrotnie a więc mniej niżby to wynikało ze wskaźnika zwiększenia tempa robót (5-krotne), okazało się dostateczne dla potrzeb budowy, gdyż nie istniały zahamowania z powodu niedoboru maszyn, wynikły z tego oszczędności na sprzęcie, jak to wyżej wykazano (należy zaznaczyć, że obserwacje chronometrażowe wykazały dość poważne straty czasu maszyn pomimo tak silnego wzmożenia robót) | | |
| 4) Zwiększenie taboru transportowego około 4,7 raza przerastało wskaźnik zwiększenia tempa robót, skąd różnica w kosztach | | + 0,75% |
| 5) Zradiofonizowanie budowy wpłynęło bezsprzecznie korzystnie na usprawnienie administracji budowy, oszczędności z tego powodu trudno było oszacować, koszty radiofonizacji obciążąły budowę | | + 0,51% |
| | razem dla pkt. 5) | + 1,26 — 0 = 1,26 |
| 6) Zwiększenie 4,4-krotne personelu techniczno-administracyjnego — a więc w stopniu mniejszym niż tempa robót — spowodowało oszczędności wykazane wyżej w pkt. 1) | | |
| 7) Wobec niewprowadzenia prawie żadnych zasadniczych zmian w metodach wykonawstwa i organizacji robót, nie notujemy tu żadnych różnic kosztów. | | |

8) Wprowadzenie cementu szybkowiązającego pozwoliło dopasować cykl wiązania betonów do wskaźnika zwiększenia tempa robót. Pozwoliło to w ogóle założyć skrócenie terminu budowy do okresu 2,5 mies. czasu, nie spowodowało jednocześnie zwiększenia ani zakładu prefabrykatów, ani normatywu materiałów drzewnych na szalunki, ale spowodowało dodatkowe koszty sprowadzenia cementu o

$$\begin{array}{r} + 5,5 \\ \hline + 5,5 \quad - 0 = 5,5 \end{array}$$

Łącznie zwiększone koszty budowy przyspieszonej wzrosły w procentach

9,01

Sprawdzenie obliczeń analitycznych przez porównanie globalnych kosztów badanych części hali wziętych z buchalterii

Stosunek kosztów poszczególnych badanych części hali wynosi:

budowa nieprzyspieszona	51%
budowa przyspieszona	49%

Stosunek wielkości porównywanych części hali:

bud. nieprzysp. wg pow. zabudowanej — 56%, wg objęć. — 52,5,

bud. przysp. wg pow. zabudowanej 44% wg objęć. — 47,5, różnice we wskaźnikach wielkości wynikają z różnic wysokości porównywanych części hali.

Z wykazanych tu stosunków wynika, przy przyjęciu wskaźników porównania wielkości jako średniego z dwu podanych, że stosunek ko-

szków porównywanych części hali ma się tak jak 1.04 do 1.00, zaś stosunek wielkości obiektu jak... 1.18 do 1.00.

Zatem stosunek kosztów jednostkowych równa się $1.18: 1.04 = 1.13$, a wzrost kosztów 13%, co jest niedalekie wyliczonemu analitycznie wzrostowi kosztów 9,01%.

Ta ostatnia liczba nie uwzględnia wszystkich składników wzrostu, gdyż obejmuje tylko ważniejsze czynniki wyliczone w analizie i te, które były uchwytne, należy więc sądzić, że zwyżka kosztów będzie sięgała raczej 13% (liczbę 9,01% wyprowadziliśmy, by mieć sprawdzenie rachunku wynikającego z operowania globalnymi liczbami).

Dla scharakteryzowania stosunku kosztów rodzajowych podajemy jeszcze tabelkę porównawczą (tabl. 1), za pewne typowe okresy czasu dla budowy przyspieszonej i nieprzyspieszonej.

Tablica 1

Wyszczególnienie	Rodzaje kosztów w % rozbięciu						Suma	UWAGI
	Mater.	Robocizna	Sprzęt	Transp.	Spec.	Ogólna		
z okresu nieprzyspieszonego	23,5	31,5	7,5	3,2	—	25,00	100	
z okresu przyspieszonego	26,5	29,0	4,4	3,95	11,15	34,3	100	

Z układu stosunku poszczególnych wielkości wynika wyraźnie, że warunki budowy przyspieszonej są korzystniejsze dla jej ekonomiki.

Wnioski

Znaczne skrócenie cyklu produkcyjnego w budownictwie, nawet bez zmiany metod organizacyjnych i technologicznych, jest możliwe bez podniesienia kosztów pod warunkiem, że zaopatrzenie materiałowe będzie się odbywało normalnymi sposobami i środkami, a zabezpieczenie robocizny kwalifikowanej będzie polegało na planowym przesuwaniu kadr z obiektu na obiekt, synchronicznie z cyklem produkcyjnym.

Czynniki zwiększające koszty to: powiększone normatywy urządzeń socjalnych, urządzenia budowy, oświetlenie, łączność itp., awaryjność z powodu przestojów organizacyjnych i zatarów, wynikających ze zmasowania ludzi. (Należy tu jednocześnie zaznaczyć, że przy zmasowaniu ludzi występuje b. znaczny spadek stosunku robocizny gospodarczej do produkcyjnej,

co z kolei wpływa na znaczne zmniejszenie się kosztów robocizny w ogóle); następny czynnik wzrostu kosztów, to wydatki związane z przenoszeniem kadr robotniczych, których wysokość będzie znacznie większa przy zmniejszonym cyklu produkcyjnym i zmasowaniu kadr, niż przy obecnej organizacji budów, która opiera się w znacznej mierze na miejscowych rezerwach robocizny.

Czynniki zmniejszające koszty to: lepsze wykorzystanie ciężkiego sprzętu, który przy powolnym tempie robót i jednozmiarowości nigdy nie będzie ekonomicznie eksploatowany. Świadczą o tym wyniki badania pracy dźwigu ciężkiego typu, który przy wielokrotnym zwiększeniu tempa robót i tak wykazywał w czasie tej przyspieszonej pracy ponad 20% strat czasu na przestoje — jakże więc mógł być ekonomicznie wykorzystywany przy powolnym tempie robót; poważnym czynnikiem zmniejszenia kosztów, to lepsze wykorzystanie kadr adm.-technicznych, które przy zmasowaniu robocizny i trwałych środków produkcyjnych mo-

gą być lepiej wykorzystane, gdyż nie ulegają rozproszeniu po małych potencjalnie budowach, gdzie nawet przy małych ilościowo obśadach inżynieryjno-technicznych mogą powstać przerosty administracyjne;

system krótkich cykli produkcyjnych i przerwania kwalifikowanych grup roboczych sprzyja rozwojowi brygad specjalizowanych i nierozdzielnych, co z kolei wpłynie bardzo wydatnie na zwiększenie wydajności.

Jasne jest oczywiście, że bez zasadniczych usprawnień organizacyjnych i zmian technologii nie można iść zbyt daleko na skrócenie cyklu produkcyjnego, by nie doprowadzić do znacznego spadku wydajności pracy, co może wystąpić przy takim zmasowaniu środków, przy którym opanowanie budowy przy pomocy obecnych sposobów zarządzania byłoby niemożliwe i spowodowałoby znaczną wyżkę kosztów. Konieczne będzie zatem dokonać kilka obserwacji budów w różnym stopniu przy-

śpieszonych, kontrolując ich koszty jednostkowe, dla wyszukania granicy do jakiej można skrócić obecnie cykl produkcyjny.

Jeśli chodzi o wpływ skrócenia cyklu produkcji budowlanej na akumulację i reprodukcję jest on oczywisty i niezmiernie doniosły, nie trzeba tego dowodzić.

W rozpatrywanym jednak przypadku trudno go ocenić, gdyż przyspieszenie cyklu na naszym obiekcie spowodowało zastoje na kilku innych budowach, które zasiliły swymi kadrami naszą budowę, a przez to uległy zahamowaniu. Oczywiście wynikało to ze specyficznych warunków, które zmusiły do przyspieszenia budowy w trakcie jej wykonywania, w czasie pełnego zatrudnienia potencjału budowlanego.

Przy planowanej cykliczności nie będzie to miało miejsca, dobrodziejstwa wynikające ze skrócenia cyklu dadzą się w pełni zdyskontować i pokryć z nadwyżką ewentualnie zwiększone koszty budownictwa.

Inż. W. ZALEWSKI

O budowie hali prefabrykowanej metodą szybkościową

Budowa hali o kubaturze 140.000 m³ została rozpoczęta w marcu 1950 r. Do dnia 15.5. 1951 zostało wykonane około 56.000 m³ bez kompletnych robót wykończeniowych; w pozostałej części hali o kubaturze 84.000 m³ roboty fundamentowe (stopy), słupy i część prefabrykatów były wykonane fragmentami.

Pod względem układu hala składa się z pięciu naw o rozpiętości po 15.000 m każda; na słupach rozstawionych w siatkę 15 × 6 m spoczywają kraty, w których zamocowane są szedy, przykryte stropodachem ceramicznym z pustaków DS. Stopy fundamentowe i słupy wykonane na mokro; kraty, szedy, przykrycie i pozostała część konstrukcji — jako prefabrykaty, wykonane na budowie.

W pozostałej do wykonania części hali w poszczególnych asortymentach robót należało wykonać:

a) w prefabrykatach:

1) krat o wadze	7000 kg	sztuk	50
2) szedów o wadze	1300 „	„	162
3) beleczek DS o długości	5,0 m	„	3000

b) w robotach betonowych i żelbetowych:

1) stóp fundamentowych		sztuk	7
2) słupów		„	54
3) podłoża betonowego o grubości	0,3 m ²		11.700
4) szlichty dachowej dwuwarstwowej wraz z ociepleniem supremą		m ²	12.000

c) w robotach montażowych:

1) zmontowano krat		sztuk	75
--------------------	--	-------	----

2) zmontowano szedów		sztuk	260
3) „ stropodachu		m ²	10.000

d) w robotach murarskich:

1) murów		m ³	1.000
2) tynków stropodachu		m ³	18.000
3) tynków ścian		m ³	6.000

e) w robotach ziemnych:

1) wykopów		m ³	700
2) dowieszenie z odległości 8 km			
podsypki		m ³	4.000

Poza wyżej wymienionymi robotami pozostało do wykonania cały szereg robót drobnych i wykończeniowych jak stolarka, ślusarka, szklenie, malowanie itp.

W związku z ustaleniami terminu ukończenia hali na dzień 15 czerwca 1951 r. pozostałe do wykonania roboty powinny być wykonane w przeciągu jednego miesiąca.

Przed kierownictwem budowy stało zadanie bardzo trudne do wykonania. Należało zmienić nastawienie personelu technicznego i wciągnąć go do wykonawstwa szybkościowego, zwiększyć trzykrotnie załogę, wprowadzając obsady robocze i budownictwa mieszkaniowego, pracującego na odmiennych zasadach, zgromadzić potrzebną ilość sprzętu, środków transportowych i materiałów budowlanych, wykonać harmonogramy robocze na poszczególne asortymenty robót, przeorganizować budowę i przestawić cały tok produkcji pod kątem widzenia 15 czerwca br., jako terminu końcowego.

Jedną z największych trudności, na jaką natknęło się kierownictwo, było rozwiązanie za-

gadnienia budowy w przestrzeni ze względu na kompletny brak placu budowy, gdyż poza terenem samej hali i przyległej drogi komunikacyjnej nie było żadnego wolnego placu w sąsiedztwie budowy do dyspozycji.

W tym celu należało opracować dokładnie rozlokowanie na terenie budującej się hali miejsc na wykonanie poszczególnych rodzajów prefabrykatów, miejsc ustawienia sprzętu lekkiego, jak: betoniarek, transporterów, składów materiałów budowlanych, dróg ruchu ciężkiego sprzętu montażowego, dróg dojazdowych dla pojazdów dowożących setki ton dziennie materiałów budowlanych, miejsc do wykonania szalunków składowania belek DS — przy uwzględnieniu, że równocześnie na tym samym placu ma być wykonywana sama hala.

Załoga budowy, wynosząca na dzień 15.5.51 około 600 osób, została w przeciągu 4 dni zwiększona trzykrotnie do liczby około 1.800 i począwszy od dnia 18.5.51 r. budowa prowadzona była na trzy zmiany, przy czym w pierwszym okresie wszystkie zmiany były produkcyjne. Okazało się, że wydajność 3 zmiany nocnej była w porównaniu do dwóch pierwszych bardzo mała. Wobec powyższego kierownictwo budowy przeszło na dwie zmiany produkcyjne, trzecia zaś zmiana, zmniejszona, przygotowywała front robót dla dwóch pozostałych i dowoziła materiały. Po przeprowadzeniu tych zmian rozkład sił roboczych na poszczególnych zmianach przedstawiał się następująco:

I zmiana	1.000	osób
II	„	680 „
III	„	120 „

Na wniosek załogi i za zgodą inspektora pracy i Związku Zawodowego został wprowadzony 10-godzinny dzień pracy na przeciąg 3 tygodni dla całej załogi, przy czym III zmiana w części swej pracy pokrywała się ze zmianą drugą.

W czasie między zmianą drugą a pierwszą odbywała się konserwacja sprzętu, drobne remonty i przesuwanie go na nowe stanowiska.

Przy tak szybkim zwiększaniu załogi najlepsze rezultaty okazały się przy przerzucaniu całych załóg z innych budów wraz z pełną obsadą techniczną i administracyjną. Załogi te, tworząc zwarty zespół, mogły otrzymać odrębne samodzielne zadania robocze, szybko zaklimatyzowały się na naszej budowie i od razu weszły do akcji.

Pod względem organizacyjnym układ na budowie przedstawiał się następująco:

Ośrodkiem dyspozycyjnym i koordynującym pracę poszczególnych grup było kierownictwo główne robót.

Na wykonanie wszystkich robót zostali wyznaczeni poszczególni kierownicy branżowi, jak:

- 1) kierownik wykonawstwa prefabrykatów,
- 2) kierownik robót ciesielskich, betonowych i żelbetowych,

- 3) kierownik robót montażowych,
- 4) kierownik robót murarskich i tynkarskich,
- 5) kierownik robót wykończeniowych,
- 6) kierownik pracy sprzętu na budowie,
- 7) kierownik zaopatrzenia materiałowego,
- 8) kierownik zaopatrzenia sprzętowego,
- 9) kierownik zakwaterowania i zaopatrzenia załogi,
- 10) kierownik administracyjno-gospodarczy,
- 11) kierownik BHP,
- 12) kierownik rozliczeń finansowych i wyplat —

bezpośrednio osobiście odpowiedzialni za zakres swych prac przed kierownictwem głównym.

Poza kierownikami branżowymi poszczególnych robót zostało wyznaczonych na budowie 3 kierowników zmianowych na poszczególne zmiany, których zadaniem było dopilnowanie i sprawdzenie wykonania przekazanych zadań oraz koordynacja ruchu na budowie.

Zadania robocze dla poszczególnych kierownictw branżowych, opracowywane przez Główne Kierownictwo, przekazywane były do wykonania zainteresowanym codziennie na odprawach technicznych, w których brał udział cały personel techniczny wraz z majstrami i kierownikami prac usługowych.

Otrzymywane zadania rozpracowywane były na poszczególne brygady i przekazywane im do wiadomości przez megafony. W tym celu i dla zwiększenia operatywności kierownictwa budowy została zainstalowana na budowie radiofoniczna aparatura nadawcza.

Opracowane codzienne zadania robocze dla poszczególnych brygad podawane były w formie nie poszczególnych jednostek technicznych, lecz w formie fragmentów robót, np. brygada xy ma na I zmianie dnia nn zabetonować tyle słupów lub brygada zbrojarzy ma wykonać zbrojenie na tle szedów itp. Ten sposób podawania był bardziej przystępny i przejrzysty dla samych robotników i zobowiązania poszczególnych brygad w tej samej formie były ujmowane i podawane całej załodze przez megafony do wiadomości.

Za przekroczenia i przedterminowe wykonanie podejmowanych zobowiązań wyznaczane były nagrody pieniężne.

Na drodze zobowiązań na poszczególne fragmenty robót i współzawodnictwa doszliśmy do takich rezultatów, że jeżeli grupa zbrojarzy 8 osób uprzednio wykonywała zbrojenie jednej kraty w przeciągu dwóch dni, to w okresie przyspieszonego tempa 4 zbrojarzy wykonywało to samo zbrojenie w przeciągu jednego dnia.

Podobnie sprawa przedstawiała się w robotach ciesielskich, tynkarskich i betoniarskich; np. w okresie poprzednim 2 murarzy tynkowało jedno pole szedowe dwa dni, a w okresie końcowym pole szedowe o powierzchni 35 m² tynkował jeden murarz w ciągu jednej zmiany.

Prawie we wszystkich robotach wydajność wzrosła 2—6-krotnie w porównaniu z okresem ubiegłym.

Cały szereg pomysłów racjonalizatorskich, jak rusztowania podwieszane, rusztowania wspornikowe, specjalne maszty montażowe, pojemniki do betonu i zapraw z otwieranymi dnami itp. przyczyniły się do zwiększenia wydajności i w efekcie do terminowego ukończenia budowy.

Do wykonania pozostałej części hali w okresie 18.5—15.6.51 został użyty niżej wymieniony sprzęt budowlany:

- a) do robót montażowych: dźwig „Marion“, koparka elektryczna E 1003 i 5 rurowców T-108,
- b) do robót betonowych i murowych: 10 betoniarek, 8 transporterów, 1 tynkownica z kompresorem, 2 mieszarki do zapraw i 8 wiratorów iglicowych.

Zgromadzony pewien nadmiar sprzętu na budowie stanowił rezerwę i na wypadek zepsucia się sprzętu, maszyna uszkodzona zostawała natychmiast zastępowana zamienną.

Celem utrzymania właściwej i stale jednakowej jakości betonu, używanego na budowie, tak do elementów wykonywanych na mokro, jak i do prefabrykatów, zainstalowana została na budowie placówka ITB, która projektowała mieszanki i kontrolowała wykonawstwo.

Wykonawstwo robót żelbetowych i prefabrykatów wraz z montażem (prefabrykaty zostały wykonane do dnia 1.6.51) w przeciągu 20 dni roboczych byłoby niemożliwe, gdyby nie nowy cement szybkostrzalny marki „400“ wyprodukowany przez polskich fachowców i w polskich zakładach. Cement ten został po raz pierwszy

zastosowany na naszej budowie i dał nadspodziewane wyniki.

Przy ilości 350 kg cementu na 1 m³ gotowego betonu otrzymaliśmy beton o wytrzymałości R_s 180 kg/cm²; przy tej wytrzymałości możliwe było montowanie i obciążanie krat 7.000 kg wagi czwartego dnia po zabetonowaniu. Okres przesuwania ślizgów przy wykonywaniu szedów z dwóch dni został skrócony do 8 godzin. Słupy żelbetowe, wykonane na mokro, po 48 dniach były obciążane kratami i stropodachem.

Trzeba stwierdzić, że bitwa o terminowe wykonanie hali została wygrana między innymi dzięki nowemu cementowi.

Ze względu na olbrzymią ciasnotę, roboty trzeba było prowadzić potokowo równocześnie w 4 poziomach i dzięki tylko nadzwyczajnej uwadze, wyrobieniu brygad roboczych i sprawnej obsłudze ciężkiego sprzętu montażowego obeszło się na budowie bez żadnych poważniejszych wypadków i zaburzeń.

W czasie tego krótkiego okresu pracy psychika tak robotnika jak i pracownika technicznego została przeorana, wyrosły nowe talenty, dla wielu stało się jasne, że te problemy, które wczoraj były niewykonalne, dziś przestają być problemem, że dzięki zbiorowemu wysiłkowi dobrej woli i ofiarności załogi czas wykonawstwa można skrócić kilkakrotnie.

Dużym ułatwieniem w szybkościowym wykonawstwie była idealna współpraca między inwestorem a wykonawcą. Inwestor na każdym kroku okazywał jak najdalej idącą pomoc, dając do dyspozycji mechaników do napraw sprzętu, wykonując potrzebne części we własnych warsztatach oraz służąc fachowymi wskazówkami i koleżeńską poradą w chwilach ciężkich naszych zmaganiań.

Inż. S. BEĆ

Stalownia w »Częstochowie« ruszyła

Dwa pierwsze Marteny miały ruszyć w hucie „Częstochowa“ w dniu 22 lipca, w związku z czym roboty budowlane i kolejowe powinny być zakończyć się 30 czerwca. W toku prac w okresie II kwartału postanowiono termin skrócić o 1 miesiąc.

Zaczął się wyścig z czasem.

A zadanie było nielatte: trzeba było usunąć 130.000 m³ zbitej hałdy żuźlowej, na której miejscu należało ułożyć około 3 km torów. Trzeba było jeszcze wykopać w szlacie, na której stała stalownia, kilka tysięcy m³ ziemi, wybudować kanały dymne, gazowe i kablowe w kilku krzyżujących się poziomach, wykonać dziesiątki fundamentów betonowych, ukończyć konstrukcje i obmurowanie Martenów, zmontować i uruchomić suwnice, czadnice, wentylatory, zaopatrzyć to wszystko w urządzenia siły i automatyczne sterowania.

Braki dokumentacyjne, nieterminowe dostawy urządzeń oraz brak dostatecznej ilości kadr technicznych — to były dodatkowe trudności budowy, mimo to zadanie podjęto. Z tygodnia na tydzień wzrastało tempo budowy, rosła ilość robotników i pracowników technicznych, rosła wydajność i rósł zapał załogi.

W kwietniu pracują już pełne trzy zmiany, a w drugiej połowie maja, kiedy jasne się stało, że bitwa o skrócenie terminu jest do wygrania, budowa zamienia się w tętniący pracą mehanizm. Dzień i noc pracują brygady i maszyny. Przedsiębiorstwa wszystkich branż pracują równolegle, jedne dla drugich przygotowują front robót i skracają termin wykonania. Dzień i noc głośniki podają zobowiązania i coraz wyższe przekroczenia norm. Co godzinę nalepiane są nowe hasła, pracująca na budowie maszyna drukarska drukuje wciąż nowe plakaty. To co było

ważne i aktualne godzinę temu, w tej chwili już zostaje zastąpione nowym, jeszcze ważniejszym. Specjalna gazeta budowniczych huty popularyzuje osiągnięcia, nazwiska i fotografie wyróżniających się w pracy. Rodzą się nowi przodownicy pracy, wyrastają nowe kadry kierownicze. Brygadzysta zbrojarski, zetempowiec Niegut, brygadzysta robót ziemnych Trojakowski, nieznan dotąd i niezauważeni, stają się bohaterami budowy. Na pomoc budowie śpieszą brygady specjalne i kadry kierownicze z innych Zjednoczeń oraz Centralnych Zarządów. Ostatecznie bitwa o termin została wygrana. Nie 30, a 40 dni przed terminem ruszył nowy Marten.

Dnia 12 czerwca w obecności członków Rządu i całej załogi przedsiębiorstw budowlanych oraz huty „Częstochowa“ dokonano uroczystego spustu pierwszego wytopu.

Organizacja budowy

Rozważmy faktyczny przebieg budowy i jej założenia organizacyjne.

Budowa stalowni prowadzona była na tzw. odcinku starej huty. Do czasu reorganizacji budownictwa roboty wykonywały przedsiębiorstwa podległe kilku resortom, przy czym zawierały one osobne umowy z inwestorem, który kontrolował i koordynował całą budowę.

Generalny wykonawca, Częstochowskie Przemysłowe Zjednoczenie Budowlane, miał zlecone w tym czasie roboty budowlane, kolejowe i drogowe i wykonywał je jako PBP 20. Poza nim pracowały na budowie Mostostal, PBZPC, Hydrotrest, PRE, PISUW i inne, mniejsze przedsiębiorstwa.

Na początku bieżącego roku wszystkie te przedsiębiorstwa stykały się z sobą niedostatecznie, w zasadzie często tylko przy okazji niedotrzymania jakichś terminów, przy czym starały się wtedy uwolnić od zarzutów, zwalając winę na to przedsiębiorstwo, którego roboty zająłoby się z robotami tłumaczącego się. Dotyczyło to nie tylko robót następujących po sobie, np. elektromontażu po robotach budowlanych wykończeniowych, ale i samej organizacji budowy, np. przedsiębiorstwo, które nie wykonało robót budowlanych, tłumaczyło się, że nie mogło prowadzić robót, bo w tym miejscu pracował właśnie dźwig Mostostalu.

Ta atmosfera wzajemnego wybielania się kosztów innych nie wpływała dodatnio na przebieg budowy, nic więc dziwnego, że oddawanie do użytku kompletnie wykończonych obiektów przewlekało się w nieskończoność.

Inwestor, który jedynie mógł i de facto koordynował roboty, w tych bądź co bądź nienormalnych warunkach, widział obraz budowy jakby w krzywym zwierciadle, gdyż fragmentami jego były wyolbrzymione przez skarżących się niedociągnięcia pozostałych partnerów robót.

Roboty, choć z oporami, posuwały się naprzód, jednak nie mogło być mowy o harmonijnym wykorzystaniu czasu, a malkontenstwo inwestora, spowodowane zresztą obiektywnymi

przyczynami (wyolbrzymione niedociągnięcia), wcale nie wpływało mobilizująco na kadry wykonawców. W dodatku na skutek braku zgodnej współpracy między wykonawcami powstawały w cyklu produkcyjnym organizacyjne przestoje, które opóźniały termin zakończenia robót. Tak np. dla uniknięcia konfliktu między przedsiębiorstwem budowlanym i przedsiębiorstwem montażu elektrycznego, inwestor wyznaczył termin ukończenia kanałów kablowych np. po 20 marca, po czym elektromontaż wykonywał swoje roboty w ciągu 15 dni. Tymczasem elektromontaż mógł wejść już 5 dni wcześniej na partię robót ukończone, nie czekając na całkowite oddanie robót budowlanych. W ten sposób tracono okazję przyspieszenia końcowego terminu robót.

Te drobne ilości dni, tracone przy każdym fragmencie robót, mogły dać w sumie poważne skrócenie terminów. Chodziło jedynie o prawidłową koordynację, a więcej jeszcze o jak najzgodniejszą współpracę wszystkich wykonawców.

Przełom nastąpił przy ustaleniu terminu oddania obiektu do użytku i jego skróceniu.

Obecnie już generalny wykonawca okrzepił na tyle, że przejął koordynację na obu odcinkach huty „Częstochowa“ (odcinek Raków — stalownia, walcownia i odcinek Mirów — Nowa Huta). Pomogła do tego nie tylko zwiększona ilość sił technicznych, stojących do dyspozycji CzPZB, ale — co ważniejsze — odpowiednie nastawienie zarówno subwykonawców jak i gener. wykonawcy, którzy w końcowym etapie pracy przy uruchomieniu stalowni ocenili korzyści, płynące ze zgodnej współpracy. Tak wyglądała budowa od strony koordynacji.

Kadry i załogi

Co się tyczy kadr kierowniczych, to w początkowym okresie budowy sytuacja u generalnego wykonawcy przedstawiała się źle. Na 420 robotników, pracujących w trzech zmianach, kierownictwo techniczne składało się z 1 inżyniera, 2 techników i 4 majstrów, przy czym ze względu na praktyczne nieistnienie zarządu budowlanego „Huta“, ludzie ci musieli załatwiać cały szereg spraw natury ogólnoadministracyjnej.

W kwietniu i pierwszej połowie maja zatrudnienie wzrosło do 600 robotników, przy niezmiennym personelu technicznym. Dopiero w drugiej połowie maja, kiedy w związku z narastającymi zadaniami załoga wzrosła do 1400 robotników, pracujących na 3 zmiany i 500 junaków (2 zmiany) udało się wzmocnić kadry dodatkowymi trzema inżynierami i trzema technnikami, przerzuconymi z innych Zjednoczeń.

Trudności pogarszał fakt braku kadry technicznej średniej i niższej (majstrowie i brygadziści), dawne bowiem przedsiębiorstwo w zbyt małym stopniu szkoliło i awansowało nowe kadry, zaś w ciągu krótkiego czasu niesposób było nadrobić zaległości.

(Sprawa przerzutów kadr technicznych na teren Częstochowy wiąże się ściśle z kwestią mieszkaniową. Niesposób jest sprowadzić ludzi, nie zapewniając im możliwości bytowych, to ostatecznie zaś zmusza do starania się o szybkie znalezienie środków inwestycyjnych na nowe mieszkania i hotele robotnicze).

U subwykonawców pracowało w różnych okresach od 600 do 1500 ludzi, przy czym nasylenie kadrami technicznymi było lepsze, niż przy robotach ogólnobudowlanych.

Tak więc w okresie największego natężenia robót pracowało w całym wykonawstwie robót, związanych z uruchomieniem stalowni, 3400 ludzi oraz 4 koparki, 8 składów pociągów i 5 spychaczy, nie licząc innego sprzętu, jak kompresory, transportery, betoniarki, spawarki itp. Załogi rozłożone były na robotach kolejowych przy torach, prowadzących do stalowni, przy robotach zmechanizowanych (usuwanie hałdy) oraz w większości w samej stalowni.

Na terenie stosunkowo niewielkiego placu budowy wewnątrz hal skupiło się gros robót. CzPZB wykonywało roboty kablowe przy kanałach kablowych, betonowaniu podestów wieców, fundamentów pod urządzenia, zasięków na hali złomowej itp. Poza tym prowadzono brukowanie podestów kostką granitową, roboty malarskie i szklarskie oraz całe masy robót ziemnych przy fundamentach, wykopach pod doły-wlewnie, niwelacji terenu wewnątrz hali oraz wewnętrzne tory kolejowe.

Mostostal montował czadnice, przewody gazowe i najtrudniejsze ze wszystkiego (ze względu na tempo robót) suwnice.

PBZPC robiło montaż konstrukcji piecowych, wszystkie roboty białe i kominy.

Elektromontaż zakładał przewody siły i światła oraz instalacje suwnic. ZRIW doprowadzało wodę czystą do hali, zaś montaż chłodzenia wodnego pieca wykonywało ZIP.

To skomasowanie przedsiębiorstw w miejscu i czasie nie stwarzało łatwych warunków pracy. Groziły ciągle przestoje organizacyjne, gdyż opóźnienie jakiegokolwiek elementu zmieniało ustalony porządek. Pracujący ciężki sprzęt, dowożące materiały i urządzenia wagony oraz masy ziemi i materiałów mogły blokować i tak już szczupłe miejsce i powodować znaczne utrudnienia transportowe. W każdej chwili i na każdym kroku mogły grozić konflikty między następującymi sobie na pięty brygadami z różnych przedsiębiorstw oraz kierownikami starającymi się uzyskać dla swoich załóg dostateczny front pracy.

A jednak praca poszła nieporównanie lepiej, niż w pierwszym okresie, kiedy nie było ani takiego zagęszczenia robót, ani terminy nie były tak napięte. Stało się tak dzięki nastrojowi entuzjazmu i dzięki wytrwałości, z jaką były realizowane trudne zadania, oraz dzięki zrozumieniu potrzeby koordynacji na wszystkich szczeblach. I rzecz dziwna. Właśnie w tym okresie, kiedy zdawałoby się najczęściej było powodów do wzajemnych narzekania, praca rozwijała się

harmonijnie i zgodnie, a co więcej, skonsolidowała pracujące przedsiębiorstwa do tego stopnia, że obecnie sprawa generalnego wykonawstwa, najściślej koordynacji i najzgodniejszej współpracy została przyjęta przez wszystkich, jako rzecz sama przez się zrozumiała.

Doświadczenia i osiągnięcia

Postawienie przed inwestorem i wykonawcami trudnego zadania oraz wykonanie tego zadania dało nam wiele doświadczeń i wskazań, które, odpowiednio wykorzystane, dokonają przełomu w naszym budownictwie przemysłowym.

Przed wszystkim obalono zostało raz na zawsze twierdzenie, że przyjmowanie konkretnych i napiętych zobowiązań nie jest możliwe, bo czynniki zewnętrzne (dostawy i dokumentacja) rozbijają każdy termin. Okazało się, że jeśli zadanie jest odpowiednio postawione i harmonogramy dostaw i robót są omówione na dość wysokim szczeblu naszych władz (takim, aby był możliwy wpływ na wszystkich zainteresowanych), to harmonogramy są dotrzymywane i całość organizacji zdaje egzamin. Nie było chyba na żadnej budowie takich trudności ze skróceniem terminu, jak na stalowni Huty Częstochowa, gdzie trzeba było przyspieszyć dostawy skomplikowanych urządzeń suwnicowych, automatyki pieców i innych, gdzie montaż tych urządzeń musiał być kilkakrotnie szybszy niż to się dotychczas praktykowało, a gdzie mimo to dostawy przychodziły z dokładnością po prostu godzinową, chociaż poszczególne urządzenia były dopiero kończone przez huty i zakłady, zaś części maszyn wprost z wagonu szły na miejsce montażu i w ciągu kilku dni, zamiast tygodni, włączane były do ruchu.

Okazało się również, że zasadę tzw. następstwa robót można z powodzeniem zastąpić zasadą równoległości robót, przy czym uzyskuje się wtedy znaczne skrócenie terminów końcowych, przy nawet niewzmożonym tempie robót. Zysk czasu uzyskuje się tu przez wyeliminowanie przestojów międzyoperacyjnych, a przez to skrócenie całości cyklu.

Jeżeli dodać do tego, że przy równoległym prowadzeniu robót wydajność przeciętna jest wyższa, bo świadomość, że następna brygada musi otrzymać front pracy pobudza inicjatywę i obowiązkowość załogi, to przekonamy się, że skrócenie terminu wzrasta dodatkowo o różnicę wydajności. Nie bez wpływu na wydajność jest doprowadzenie planów produkcyjnych zarówno ogólnych jak i dobowych do świadomości załogi. Właśnie w Częstochowie przekonaliśmy się jak dodatni wpływ na koordynację i tempo robót miało zapoznanie załóg z zadaniami i meldunki podawane przez megafony o wykonaniu zadań odcinkowych. Propaganda planu, a co za tym idzie zobowiązań i ich wyników pobudzała do pracy nawet najsłabszych. Brygady, które w jednym dniu nie wykonywały zadań wezwane przez inne załogi do współ-

zawodnictwa, z dnia na dzień poprawiały swoje wyniki pracy, by stać się w końcu brygadami przodującymi.

Jeszcze jednym ważnym osiągnięciem budowy stalowni była możliwość przyśpieszonego wyłowienia spośród masy naszych robotników i pracowników ludzi wartościowych, operatywnych i energicznych, którzy w ogniu walki o dotrzymanie skróconych terminów wykazali swoje zalety. Pozwoliło to wytypować do awansu społecznego wartościowych ludzi i tym samym wzmocnić kadry kierownicze.

Najważniejszym jednak osiągnięciem było wypracowanie nowego zespołowego stylu pracy i to nie tylko wewnątrz samych przedsiębiorstw, ale również w stosunkach między przedsiębiorstwami pracującymi na placu budowy. Roboty na stalowni wykazały, że gdy wszyscy dążą do jasno określonego celu to nie tylko można zawiesić wszelkie spory i przerzucania odpowiedzialności, ale można dojść do wzajemnego sobie pomagania i takiego zrozumienia wspólnych interesów, że wyniki współpracy od razu rzucają się w oczy.

Nie należy również przeoczyć wpływu bezpośredniego kontaktu władz zwierzchnich z wykonawcami budowy. Przekonaliśmy się jak pobudzająco wpływało na załogi omówienie trudności i co najważniejsze uznanie wyników ich pracy, wzajemnie pochwały za odniesione sukcesy. Widzieliśmy również jak demobilizująco wpływało na przedsiębiorstwa malkontenctwo i ciągle nieuznawanie wysiłków.

Na błędach popełnionych w czasie budowy nauczyliśmy się jak wiele zależy od właściwego rozplanowania zadań dla poszczególnych brygad i jakie straty wywołuje niewłaściwe zorganizowanie pracy.

Przekonaliśmy się, że nieprawidłowo użytkowany, zastawiony bezplanowo materiałami i sprzętem plac budowy staje się poważną przeszkodą w przyśpieszonym procesie budowy. Ze skomasowanie zbyt wielkiej ilości ludzi, bez dokładnego sprecyzowania ich zadań oraz bez dostatecznej ilości nadzoru niższego i średniego wcale nie wpływa dodatnio na tempo budowy.

Zrozumieliśmy wreszcie, że dyspozycje wydawane brygadam muszą być ścisłe i przemyślane, nic bowiem nie demoralizuje tak załogi, jak bojowy wysiłek włożony w robotę, która się potem okazała niepotrzebna.

Reasumując należy stwierdzić, że przyśpieszona budowa stalowni na Hucie Częstochowa nie tylko przyniosła efekty gospodarcze, ale dała nam wiele doświadczeń, które zastosujemy do przyszłych naszych budów.

Możemy przyjąć, że zasada koncentracji wysiłku zdała egzamin i, że nasze kluczowe budo-

wy należy prowadzić w tempie przyśpieszonym przy dużej mobilizacji środków.

Wskazania na przyszłość

Pierwsze dwa piece Martenowskie stalowni Nr 2 w Hucie Częstochowa są w ruchu, ale rozbudowa huty trwa. Generalny wykonawca, Częstochowskie Przemysłowe Zjednoczenie Budowlane wyciąga wnioski z doświadczeń ostatniego okresu i przebudowuje swoją organizację, tak aby przyśpieszyć budowę całości kombinatu.

Zaczęto od koordynacji. Przejęto całkowicie obowiązki generalnego wykonawcy i w porozumieniu z wszystkimi subwykonawcami, uruchomiono centralną dyspozytornię, która działać będzie przez całą dobę, a której podlegać będą wszystkie przedsiębiorstwa na placu budowy.

Wyposażona w urządzenia głośnikowe i połączenia telefoniczne, będąca w stałym kontakcie z komórką transportową huty oraz pogotowiami awaryjnymi instalacji elektrycznych (Huty) i przemysłowych (własne) dyspozytornia będzie faktycznym mózgiem budowy. W chwilach gdy głośniki nie będą zajęte przez dyspozytora, będzie z nich korzystać kierownik współzawodnictwa i modernizacji dla polityczno-społecznej mobilizacji załogi.

Na poszczególne obiekty budowy wyznaczono odpowiedzialnych kierowników podległych bezpośrednio Zarządowi Budowlanemu „Huta“ i w ramach dyspozycji doraźnych zmianowym dyspozytorem budowy.

Utworzono brygady stałe z odpowiedzialnymi za nie brygadzystami, przy czym brygady wzięły nazwy od nazwisk swoich brygadzystów.

Opracowano dokładne harmonogramy miesięczne i dobowe, które będą skrupulatnie przestrzegane, bo tylko w ten sposób można będzie wykonać poważne zadania stojące przed załogami.

Zwrócono uwagę na uporządkowanie placu budowy i taką organizację, aby nie powtórzyły się błędy poprzednich miesięcy. Dla wytwórni betonów i zapraw wyznaczono centralne miejsce poza halą samej stalowni, przygotowano nowe trasy komunikacyjne i w przyśpieszonym tempie porządkuje się miejsca pracy.

Sądząc po dotychczasowych wynikach pracy należy sądzić, że budowniczy Huty Częstochowa wykorzystają w pełni doświadczenia majowe i, że przyśpieszone tempo stanie się ich normalnym tempem pracy. Będzie to dowód, że nasze załogi i kierownictwa nie omijają żadnej sposobności, aby poprawić swój styl zespołowej pracy i że wkrótce będą mogły z pełnym uzasadnieniem twierdzić, że ich styl pracy stał się stylem socjalistycznym.

Inż. inż. W. PAWLAK i M. ZALEWSKI

Katalog typowych obiektów przemysłowych

Zainicjowane przez Ministerstwo Budownictwa Przemysłowego opracowanie katalogu typowych obiektów przemysłowych stanowi poważny krok w kierunku usprawnienia i przyspieszenia sporządzania dokumentacji technicznej nowych obiektów o charakterze inwestycyjnym. Szybkie tempo realizacji zamierzeń 6-letniego Planu Inwestycyjnego stawia przed całym polskim światem technicznym zwiększone wymagania. Obranie właściwego kierunku pracy, odpowiednie ustawienie organizacyjne poszczególnych ogniw zaangażowanych w dzieło wykonania Planu decyduje o jego terminowej i pomyślnej realizacji.

Jednym z takich ogniw, a zarazem pierwszym jeżeli chodzi o chronologiczny porządek powstawania dzieła, jest praca dotycząca przygotowania dokumentacji technicznej. Należyte opracowanie dokumentacji technicznej, jest zadaniem niełatwym i odpowiedzialnym; właściwie wykonana dokumentacja, jest zarazem rękojmią, iż zamierzona inwestycja powstanie szybko i w przewidzianym dla niej w Planie czasie oraz będzie dobrze służyła temu celowi, dla którego jest przeznaczona. Ciężar przygotowania dokumentacji, w chwili obecnej, spoczywa całkowicie na Biurach Projektów, które, w zależności od specjalności, bądź obsługują na tym odcinku potrzeby oddzielnych resortów, w ramach których się znajdują (Biura branżowe), bądź mają zasięg szerszy i działają na użytek wielu inwestorów z różnych branż. Jeżeli chodzi o budownictwo przemysłowe, można stwierdzić, że w dziedzinie opracowania dokumentacji wszelkiego rodzaju dla tego typu budownictwa przodujące miejsce w kraju zajmuje zespół Biur Projektów, zgrupowanych w Centralnym Zarządzie Biur Projektów Budownictwa Przemysłowego. Gromadząc w swoich szeregach liczne jednostki o bardzo wysokich nieraz kwalifikacjach fachowych i to zarówno spośród inżynierów i techników generacji starszej, jak i zdolnej, a chętnej do pracy młodzieży, wychowanej w latach powojennych, Biura te mają poważny dorobek w postaci całkowicie ukończonej dokumentacji dla wielu obiektów przemysłowych bądź już zrealizowanych, bądź będących w trakcie realizacji. Posiadając wielki zapas materiału rzeczowego w postaci nie tylko gotowych projektów, lecz i opracowań wszelkiego typu, służących jako pomoc przy pracach projektowych, mając nagromadzone doświadczenie, Biura te stanowią źródło potencjalnych możliwości, jeżeli chodzi o dalsze udoskonalenie metod pracy na tym odcinku.

Toteż decyzją władz wyższych, opracowanie katalogu typowych obiektów przemysłowych zostało powierzone jednemu z Biur, o których mowa wyżej, a mianowicie Biuru Studiów i Projektów Typowych Budownictwa Przemysłowego

Co to jest katalog typowych obiektów przemysłowych, jakie przesłanki przesądziły o konieczności jego powstania, jakiemu celowi ma służyć, co będzie zawierał, jaką będzie miał szatę zewnętrzną, oto są pytania, które znajdują kolejne naświetlenie w toku dalszego omówienia tematu.

Ażeby należycie uzmysłwić sobie potrzebę takiego opracowania, trzeba sięgnąć pamięcią nieco wstecz, należy przypomnieć sobie, jak powstawała dokumentacja techniczna obiektów przemysłowych w nie tak odległych czasach przedwojennych.

Inwestor w ustroju kapitalistycznym podchodził do kwestii budowy lub rozbudowy zakładu przemysłowego niemal wyłącznie od strony zysku. Minimum nakładu i maksimum korzyści, były to hasła, które decydowały o wielkości, wyglądzie zewnętrznym, konstrukcji, stopniu wykończenia itd. powstającego obiektu.

Względy koniunkturalne, warunkujące opłacalność inwestycji, nakładały od początku jej powstania swe specyficzne piętno i architekt lub inżynier pozostający w materialnej zależności od zleceniodawcy, niejednokrotnie wbrew własnej woli i przekonaniu, przyczyniał się do powstania budynków lub hal fabrycznych, stanowiących po dzień dzisiejszy ujemne świadectwo niedawnej przeszłości. Wadliwe założenia funkcjonalne, brak estetyki i w rozwiązaniach architektonicznych, lekceważenie elementarnych wymagań higieny i bezpieczeństwa pracy, oto nagminne cechy charakterystyczne dla budownictwa przemysłowego omawianych czasów. Jakże odmienne są sposoby podejścia do tego zagadnienia w dzisiejszej dobie. Wyeliminowanie wszelkiej przypadkowości, brak wpływów koniunkturalnych, zasada jednolitego planowania, pochodzącego z odgórnego ośrodka dyspozycyjnego, koordynacja akcji na poszczególnych etapach jej realizacji, stanowią niezbędne warunki, w których jedynie jest możliwe powstawanie takich inwestycji i w tak krótkim czasie, jak to obserwujemy na przestrzeni ostatnich kilku lat. Zaplanowany obiekt przemysłowy, składający się z kompleksu budynków o różnorodnym przeznaczeniu, lecz stanowiących jedną całość, jest realizowany od razu w krótkiej przestrzeni czasu. Dokumentacja techniczna opracowywana w Biurze Projektowym jest skoncentrowana w rękach kilku specjalistów branżowych z głównym projektantem na czele, którzy będąc ze sobą w stałym kontakcie i ścisłym porozumieniu są w stanie dać rozwiązanie dla danego wypadku najlepsze. Znają oni nie tylko potrzeby funkcjonalne przyszłego zakładu przemysłowego, lecz potrafią go również ubrać w odpowiednią szatę zewnętrzną, będącą odzwierciedleniem ducha dzisiejszej rzeczywistości, wybrać najtrafniejsze rozwiązanie kon-

strukcyjne, oparte na najnowszych zdobyczach techniki rodzimej i zagranicznej, rozwiązanie dostosowane do przeznaczenia inwestycji, a zarazem liczące się z koniecznością przestrzegania oszczędności materiałów deficytowych. Powstała w ten sposób dokumentacja, zarówno w trakcie jej opracowania, jak i po ukończeniu, przechodzi kilkakrotne sprawdzenie przez ciała kolegialne, składające się z fachowców wysokiej klasy, takie jak Rady Techniczne, Komisje Oceny Projektów Inwestycyjnych, komórki sprawdzenia merytorycznego itp. Wykończony i zweryfikowany w takich warunkach projekt daje gwarancję najbardziej wnikliwego rozpracowania zagadnienia i przechodząc do rąk inwestora służy mu za podstawę do dalszego działania.

Jest rzeczą zrozumiałą, że przy szczupłości naszych kadr wykwalifikowanych sił technicznych, byłoby marnotrawstwem czasu i pracy personelu Biur Projektowych, gdyby tak opracowana dokumentacja miała służyć do jednorazowego zastosowania. Żywiolowy rozmach poczynań inwestycyjnych, tak charakterystyczny dla ustroju socjalistycznego, nakazuje ograniczenie czasu, przeznaczanego na opracowanie dokumentacji. Potrzeba chwili nie zezwala na każdorazowe stwarzanie dokumentacji indywidualnych, służących tylko dla danego obiektu, lecz nakazuje posługiwanie się rozwiązaniami typowymi, które, stojąc na możliwie wysokim poziomie pod względem cech technicznych, mogą znaleźć wielokrotne zastosowanie, czyniąc zadość wymaganiom różnych inwestorów.

Akcja typizacji, doniosłość której jest naleyście oceniona przez czynniki, kierujące naszą polityką gospodarczą, jest jednym z ważnych czynników, gwarantujących pomyślną realizację Planu Inwestycyjnego. Możemy zresztą pod tym względem korzystać z bogatego doświadczenia Związku Radzieckiego, gdzie umiejętnie posługiwanie się raz opracowanymi wzorcowymi projektami znakomicie przyczynia się do szybkiego uprzemysłowienia, a tym samym umocnienia potęgi gospodarczej tego kraju. Rejestracja własnego dorobku na odcinku dokumentacji i jego dalsze wykorzystanie — oto są przyczyny, dla których stworzenie katalogu typowych obiektów przemysłowych staje się koniecznością nie cierpiącą zwłoki.

Trzeba stwierdzić, iż nasz świat techniczny cierpi pod tym względem na pewien konserwatyzm, przyzwyczajony bowiem jest do korzystania z gotowych opracowań projektowych, dotyczących konkretnego obiektu. Należy dążyć do przełamania oporów w tym kierunku, przyzwyczaić użytkowników do posługiwania się gotowymi katalogami zawierającymi opracowania typowe, z łatwością dające się dostosować do warunków lokalnych. Posiadanie takiego katalogu zawierającego zbiór najbardziej doskonałych pod względem technicznym rozwiązań, daje możliwość szybkiego wyboru najwłaściwszego dla każdego konkretnego wypadku typu obiektu, którego realizacja może nastąpić w najkrót-

szym czasie w oparciu o istniejącą sprawdzoną teoretycznie i praktycznie dokumentację.

Posługiwanie się gotowym katalogiem przynosi niewątpliwie korzyści, polegające na:

- 1) Wielokrotnej realizacji projektów jakościowo najlepszych, przemyślanych, opracowanych i sprawdzonych przez najbardziej wykwalifikowane siły fachowe, dających rozwiązanie najbardziej racjonalne i ekonomiczne.
- 2) Skrócenie cyklu produkcyjnego pracy Biur Projektowych, który sprowadza się do przystosowania gotowego materiału do nowego usytuowania.

Adaptacja istniejącej dokumentacji do każdorazowych warunków lokalnych w sensie czasu i nakładu pracy, jest nieznacznym ułamkiem w stosunku do tego, jaki byłby potrzebny, gdyby dokumentację taką należało opracowywać od podstaw. Dla przykładu można podać, że jeżeli sporządzenie nowej dokumentacji hali przemysłowej o przeciętnej kubaturze około 40.000 m³ przy wyteżonej pracy zespołu projektującego trwa ok. 100 dni roboczych, przystosowanie gotowej typowej dokumentacji, w zależności od lokalizacji na innym placu budowy nie powinno zająć więcej niż 20 dni; w dodatku prace adaptacyjne mogą być wykonane przez personel mniej wykwalifikowany i nie wymagają współudziału lepszych projektantów, którzy swój czas i wysiłek mogą poświęcić na opracowanie innych zagadnień.

- 3) Skrócenie cyklu produkcyjnego na odcinku wykonawstwa.

Ogrom prac, którym winien podołać sektor wykonawczy naszego przemysłu budowlanego, nakłada na Biura Projektowe obowiązek dostarczenia wykonawcom dokumentacji technicznej najbardziej ułatwiającej ich zadanie w terenie. Rzeczą oczywistą jest, jak wielkim ułatwieniem w tym wypadku jest operowanie typami powtarzalnymi.

Umożliwia to wykonawcy właściwe planowanie stojących przed nim zadań, rozłożenie ich w sposób dla siebie najbardziej korzystny w czasie i przestrzeni; daje możliwość prowadzenia racjonalnej gospodarki kadrami wykwalifikowanych sił fachowych oraz sprzętem. Wiadome jest, jaką doniosłą rolę w dzisiejszym budownictwie odgrywa prefabrykacja. Możliwość operowania raz ustalonymi i niezmiennymi typami prefabrykatów, właściwy dobór niezbędnego w każdym poszczególnym wypadku sprzętu mechanicznego, świadomość stojących przed wykonawcą zadań, są to czynniki, które w ostatecznym wyniku znakomicie przyczyniają się do stworzenia pomyślnych warunków szybkiej realizacji budowy, osiągniętej dzięki właściwie zrozumianej i szeroko stosowanej akcji typizacyjnej.

W myśl dyrektyw Ministerstwa Budownictwa Przemysłowego ukazująca się w najbliższym czasie pierwsza część katalogu ma obejmować zbiór typowych rozwiązań hal produkcyjnych. Katalog przeznaczony jest do użytku

inwestorów, stojących przed konkretnym zadaniem przystąpienia do pobudowania nowej hali. Zawiera ok. 20 pozycji, z których każda stanowi odmienny typ hali. Układ katalogu i zawarte w nim dane ułatwia inwestorowi dokonanie najważniejszego wyboru typu hali z punktu widzenia jego potrzeb, dając możliwość zorientowania się co do zakresu zastosowalności poszczególnych typów.

Każdy typ hali zajmie osobny arkusz katalogowy, na którym zebrane są wszelkie dane, charakteryzujące dany typ. Poza rysunkami, obrazującymi układ hali w przestrzeni, tj. podającymi zasadnicze wymiary, siatkę słupów, wysokość itp., jak również rysunkiem askonometrycznym i perspektywę, każdy arkusz zawiera: krótki opis techniczny, wymienia najważniejsze elementy konstrukcyjne i rodzaj użytego do ich produkcji materiału, uwagi dotyczące wykonania i montażu oraz niezbędnego sprzętu mechanicznego, wreszcie wskaźniki zużycia głównych materiałów, jak beton, drewno i stal w odniesieniu do 1 m² rzutu, jak również i orientacyjny koszt 1 m³ hali. Podanie w skondensowanej, niemniej jednak przejrzystej formie wszystkich cech charakterystycznych dla danego typu umożliwia, bez potrzeby przeprowadzenia głębszej analizy, uchwycenie tego, co w każdym poszczególnym wypadku może danego inwestora interesować. Każda pozycja katalogu opracowana jest na podstawie całkowicie ukończonej dokumentacji technicznej, wykonanej przez poszczególne Biura Projektowe, która to dokumentacja może być udostępniona inwestorowi na każde żądanie, umożliwiając mu niezwłoczne przystąpienie do pracy w terenie.

Intencją układających katalog było umieszczenie w nim typów nie tylko najbardziej doskonałych pod względem technicznym, lecz również mogących służyć jako rozwiązanie uni-

wersalne. Szybki postęp techniki, konieczność zmiany w pewnych okresach cykli produkcyjnych w dobie obecnej może stworzyć sytuacje, w których przeznaczenie hali przemysłowej ulega zmianie przed upływem okresu jej amortyzacji. Nowocześnie zatem pojętą halę produkcyjną musi cechować możliwość łatwego dokonania zmian w jej wyposażeniu bez potrzeby przeprowadzenia kapitalnych przeróbek. W naszych warunkach hala o siatce słupów 12 × 12 m zdaje się być zbliżona do typu hali uniwersalnej, wprawdzie nie jest to ostatnie słowo w tej dziedzinie. Budowane w Związku Radzieckim hale oparte są na siatce 18 X 18 m, biorąc jednak pod uwagę obecne możliwości naszego wykonawstwa, nie możemy się na razie pokusić na przekrycie tak względnie wielkich rozpiętości. Toteż wymieniony typ hali 12 X 12, oparty zresztą na obecnie obowiązującym module przemysłowym, zasługuje na wyróżnienie. Nie wszystkie hale, przytoczone w katalogu czynią zadość obecnemu modułowi; znajduje to wytłumaczenie w tym, że odnośna dokumentacja powstała przed ostatecznym ustaleniem modułu. Posiadają jednak inne zalety, które kwalifikują je do traktowania jako typowe i umieszczenia w katalogu, z tym, że przystosowano je do siatki modułu.

Ukazująca się obecnie pierwsza część katalogu obiektów przemysłowych obejmuje hale produkcyjne. Jest to pierwszy etap szeroko zakrojonej akcji typizacyjnej na odcinku dokumentacji. W ślad za halami winny znaleźć analogiczne opracowanie inne obiekty budownictwa przemysłowego, jak magazyny, kotłownie, budynki produkcji pomocniczej, garaże itp.

Należy sądzić, że opracowanie takie ukaze się w najbliższym czasie, stanowiąc dalszy poważny wkład Biur Projektowych w dzieło odbudowy kraju i rozbudowy naszego przemysłu.

Mgr inż. JERZY GRZYMEK

Szybkosprawny cement portlandzki »450«

Wyprodukowany w skali przemysłowej cement szybkosprawny „450“, którego produkcja oparta została na patencie uznanym przez U. Pat. R.P. w bieżącym roku okazał się podczas zastosowania go na dwu budowach przemysłowych wartościowym tworzywem wiążącym. Wedle wypowiedzi Ministerstwa Budownictwa Przemysłowego i Instytutu Techniki Budowlanej wskazane jest podjęcie akcji celem zapewnienia szybkiego rozwoju produkcji tego cementu w Polsce.

Jak wynika z dalszej treści protokołu nadesłanego przez Min. Bud. Przem. do Ministerstwa Przemysłu Lekkiego, to cement ten w znacznym stopniu przyczynił się do przyspieszenia wykonanych konstrukcji żelbetowych w przyspieszonym budownictwie. Cement szybkosprawny dzięki swym wysokim wytrzymałościom począt-

kowym może mieć poważne, a nawet decydujące znaczenie w wypadku szybkiego usuwania skutków katastrof w budownictwie przemysłowym i komunikacyjnym. Protokoły nadesłane przez Min. Bud. Przem. z terenu budowów priorytetowych wskazują, że cement ten w poważnym stopniu umożliwił w przeciągu 27 dni zbudować halę o kubaturze około 60.000 m³ i że zmienił on całkowicie cykl produkcji budowlanej przez skrócenie z koniecznych 24 dni trzymania konstrukcji żelbetowej w szalunkach do 4, a nawet 2 dni. Przy produkcji szedów i kratownic można było rozbierać formy — szalunki po 10 godzinach.

Równocześnie nadeszły do Ministerstwa Przemysłu Lekkiego pozytywne wypowiedzi Głównego Inst. Elektr. odnośnie stosowania cementu szybkosprawnego „450“ do montowania izo-

latorów wysokiego napięcia — co pozwoliło już przemysłowi ceramicznemu na podjęcie produkcji tychże izolatorów.

Wobec nadchodzących pozytywnych wyników wiedzy użytkowników i Instytutów nauk. bad. odnoszących się do stosowania cementu szybko-sprawnego „450“, opartego na nowej metodzie produkcyjnej, Ministerstwo Przemysłu Lekkiego postanowiło powiększyć produkcję tego cementu i udzielić wyjaśnień dotyczących się w ogólności cementów szybko-sprawnych produkowanych zagranicą i cementu szybko-sprawnego produkowanego nową metodą przez jedną z cementowni polskich. Zagadnienie produkcji cementów szybko-sprawnych ma swój wyraz w wielu zgłoszonych patentach na przestrzeni ostatnich 30 lat. Cechą cementów szybko-sprawnych jest szybkie twardnienie zapraw cementowych w pierwszych dniach po ich zarobieniu z wodą.

Wyżej wspomniane cechy cementów szybko-sprawnych uzyskiwać można przez odpowiedni zestaw składu chemicznego cementu, przez bardzo daleko posunięte mielenie cementu albo przez stosowanie aktywizatorów dodawanych do zapraw, które przyspieszają na drodze chemicznej procesy twardnienia zapraw betonowych.

Jednym z najbardziej popularnych szybko-sprawnych cementów jest cement uzyskany na drodze odpowiednio dobranego składu chemicznego, nie należący jednak do cementów portlandzkich, w którym krzemionkę zastępuje się tlenkiem glinu. Otrzymany cement tzw. aluminowy, albo boksytowy, u nas nazwany „Alka“, posiada bardzo wysokie wytrzymałości początkowe. Cementy boksytowe posiadają jednak ujemną cechę, że wykonane zaprawy z tego cementu nagrzewają się i wskazują znaczne skurcze podczas wiązania, co uniemożliwia stosowanie tego cementu do masywniejszych konstrukcji.

Ujemną cechą cementów aluminowych (glinowych) jest zjawisko krótkiego czasu wiązania. Krótki okres, który dzieli zarobienie z wodą zaprawy od momentu początkowego wiązania, poważnie utrudnia na budowie operowanie większymi masami betonowej zaprawy, która w drodze na miejsce zabetonowania może ulec przedwczesnemu wiązaniu, wywołując poważne trudności w urządzeniach transportowych i powodując zniszczenie samej zaprawy.

Największym jednak zagadnieniem przy stosowaniu cementów „Alka“ — to jego wysoki koszt produkcji, spowodowany koniecznością stosowania wysokich temperatur uzyskiwanych w piecach elektrycznych i potrzebny do produkcji tego cementu wartościowy surowiec, jakim jest boksyt zużywany w ilości 500 kg na 1 tonę cementu glinowego. Wymienione trudności produkcyjne, trudności stosowania tego cementu na budowlę do masywniejszych konstrukcji, jak i zbyt wielka wartość zasadniczego surowca, jakim jest boksyt dla przemysłu aluminowego, spowodowały, że już na przestrzeni

ostatnich 10 lat nastąpiło zahamowanie produkcji cementów glinowych w szeregu państw, posiadających nawet surowce boksytowe. Jasna więc staje się sprawa, że w naszym Państwie, które nie posiada rud boksytowych, produkcja kosztownych cementów aluminowych byłaby niesłuszna pod względem gospodarczym dla stosowania tego cementu do większych mas budowlanych.

Drugą grupą cementów szybko-sprawnych są cementy typu portlandzkiego (gatunku marki „350“) z dodatkiem aktywizatorów, które dodaje się do cementu czy też do zaprawy na miejscu budowli. Z aktywizatorów, które przyspieszają proces twardnienia, stosuje się szkło wodne — soda — chlorki wapnia.

Stosowanie tego rodzaju aktywizatorów było i jest do dzisiaj zalecane i stosowane przez wielu ludzi. Jest to metoda bezsprzecznie bardziej uzasadniona gospodarczo, aniżeli cementy glinowe, jednak ze względu na również gospodarcze znaczenie wymienionych związków chemicznych w innych gałęziach przemysłowych, jak w przemyśle chemicznym, nie pozwala na szeroką skalę ich stosowania. Poza tym występuje i w tym przypadku zjawisko, jak w cementach glinowych, prawie natychmiastowego wiązania zaprawy cementowej, pogłębiane jeszcze trudnościami, wynikającymi z konieczności dokładnego stosowania aktywizatorów na budowli. Zjawiska znacznych skurczów występujące w zaprawach cementowych z dodatkiem aktywizatorów powodują spękanie większych mas konstrukcyjnych, dają niepewne wyniki budowlane i spotykają się często z negatywną oceną tego rodzaju zapraw przez znanych chemofizyków (Zement — Chemia tom II. Dr H. Kuhl, str. 556 rok wyd. 1951). Wreszcie w ostatnim dziesiętku lat rozpoczęto produkcję cementów szybko-sprawnych opartych na bazie czystych portland-cementów. Zestawiając skład chemiczny cementu portlandzkiego, w którym zawartość wapna do jego składników kwaśnych, jakimi są krzemionka, tlenek glinu i tlenek żelaza, daje gwarancję maksymalnego nasycenia wapnem, można otrzymać klinkier portlandzki po jego bardzo dokładnym zmieleniu, otrzymuje się cement, który spełnia warunki cementu szybko-sprawnego. Cement otrzymany na tej drodze obok szybkiego twardnienia zaprawy wykonanej z tego cementu posiada normalny czas wiązania tzn. minimum 45' od chwili zarobienia z wodą, co pozwala wszystkie potrzebne czynności na budowli związane z wymieszaniem betonu i odprowadzeniem go urządzeniami mechanicznymi na miejsce zabetonowania wykonać bez obawy przedwczesnego stwardnienia zaprawy. Poza tym stałość objętości podczas wiązania szybko-sprawnego cementu portlandzkiego jest zupełna, co stawia go na wyższym poziomie od cementów glinowych i cementów mieszanych z aktywizatorami. Wadą tego cementu to trudności technologiczne związane z warunkami jego produkcji. Wypalanie w piecu cementowym szybko-sprawnego klinkieru port-

landzkiego o znacznej zawartości tlenku wapnia wymaga wysokiej temperatury spieku ponad 1500°C, którą należy uzyskać by całkowicie związać zasadowy tlenek wapnia z pozostałymi składnikami klinkieru portlandzkiego. Wyższą temperaturę spieku osiągnąć można tylko przez zużycie dobrych gatunków dewizowego węgla, a co w dalszej konsekwencji pociąga za sobą konieczność wymurowania strefy spiekania w piecu obrotowym wysokogatunkowymi importowanymi cegłami magnezyto-chromitowymi, które wytrzymałyby wymaganą temperaturę spieku. Mielenie wypalonego klinkieru portlandzkiego na cement szybkostrawny przeprwadza się bardzo dokładnie tak, aby pozostałość na sicie 4900 oczek na cm² (80 μ) przemielonego cementu była równa zero. Tak dokładne mielenie cementu wymaga poważnych inwestycji celem wprowadzenia do produkcji nowoczesnych młynów zużywających przy tak dokładnym mieleniu znaczne ilości energii elektrycznej i młynów. Polska posiada od 2 lat normy określające minimalne warunki, jakie winien spełniać cement „40” i mimo, że normy te są dość niskie, w odniesieniu do początkowych wytrzymałości zapraw bo dopiero przewidują wytrzymałości po 3 dniach, mimo tego trudności technologiczne i materiałowe, brak specjalnych urządzeń przemysłowych dawał możliwość tylko przypadkowo osiągnąć gwarancje wytrzymałościowe, jakie przewidują normy dla cementu „400”, nie pozwalając na podjęcie produkcji w skali przemysłowej. Nowa metoda produkcyjna pozwoliła na uruchomienie produkcji cementu w skali przemysłowej z równoczesnym uzyskaniem wyższego gatunku odpowiadającego swymi końcowymi wytrzymałościami cementowi „450”, a co najważniejsze, pozwalające na gwarantowanie wytrzymałości już po 12 godzinach, 1 dniu i 2 dniach po zarobieniu zaprawy z wodą. Uzyskany cement nową metodą jest cementem portlandzkim posiadającym zupełną stałość objętości i czas wiązania, którego początek wynosi około 2 h. a mimo tego twardnienie po rozpoczęciu wiązania następuje bardzo szybko.

Przytaczamy dla porównania dotychczasowe minimalne warunki wytrzymałościowe, które przewidują polskie normy dla cementu „400”, które zresztą z wyżej przytoczonych trudności nie były realizowane przez przemysł cementowy.

Załączone dane w Tabeli I są wytrzymałościami w kg/cm² zapraw wykonanych wedle polskich norm beleczek o wymiarach 4 × 4 × 16 cm w stosunku cementu do piasku w zaprawie drobnego i grubszego jak 1 : 1 : 2 o normalnej zawartości w zaprawie wody około 14,5—15% H₂O i temp. przechowywania prób w wodzie = 19° C do 20° C.

Tabela I

	po	12 godz.	1 dniu	2 dn.	3 dn.	7 dn.	28 dn.
zgniecenie	—	—	—	—	180	280	400
złamanie	—	—	—	—	35	50	65

Wytrzymałość w ten sam sposób wykonanych zapraw cementu szybkostrawnego otrzymanego nową metodą załączamy w tabeli II. Cement ten został pobrany komisyjnie w dniu 19.V. br. z ilości 109 ton cementu wysłanego do Radomskiego Zjedn. Budowlanego.

Tabela II

	po	12 godz.	1 dniu	2 dn.	3 dn.	7 dn.	28 dn.
zgniecenie	48	89.3	157	220	312	482	
złamanie	12.6	25.5	44.8	48.2	60.3	75.6	

Cement ten wykazuje znacznie większy wpływ obniżenia wskaźnika wodnocementowego na jego początkowe wytrzymałości, aniżeli przy cementach normalnych. Podwyższenie gatunku cementu i usunięcie trudności technologicznych i materiałowych, które pozwoliły na rozpoczęcie produkcji w skali przemysłowej cementu szybkostrawnego „450” zostały dokonane na skutek tego, że nowa metoda wykorzystwała jeden z podstawowych parametrów jakim jest nie wymiar liniowy a powierzchnia rozwinięta zmielonego ziarna cementu, która ma decydujący wpływ na przyspieszenie procesu chemicznego zachodzącego pomiędzy zmieszoną fazą stałą a roztworem wodnym. Chcąc wprowadzić czytelność w meritum zagadnienia będziemy się starali zapoznać go w krótkości z samą budową krystaliczną granuli klinkieru portlandzkiego. Półproduktem cementu portlandzkiego jest spieczona masa surowca, która opuszcza piec w postaci zgranulowanego półproduktu, który nosi nazwę klinkieru portlandzkiego.

Pojedyncza granula klinkieru portlandzkiego wysokosprawnego składa się głównie ze zlepionych kryształów krzemianu trójwapniowego mającego zasadniczy wpływ na własności twardnienia cementu. Kryształy krzemianu trójwapniowego należą do układu trójskośnego, których wymiary w klinkierach portlandzkich otrzymywanych dotychczasowymi metodami wynoszą od 30 — 45 μ.

Granule klinkieru poddaje się rozluźnieniu w młynach cementowych na małe konglomeraty kryształów ew. ich pojedyncze kryształy, które zresztą pod działaniem wody w zaprawie cementowej dają w końcowym efekcie produkt hydratacji, jakimi są spłśniane kryształy związanego cementu. W nowej opatentowanej metodzie udało się uzyskać kryształy krzemianu trójwapniowego w klinkierze portlandzkim o wymiarach znacznie mniejszych, bo ok. 5 μ bez większego użycia pracy młynów przez co zwiększyliśmy wielokrotnie powierzchnię rozwiniętą tworzywa wiążącego — uzyskując na tej drodze znaczne przyspieszenie procesu hydratacji i twardnienia zaprawy cementowej bez stosowania wysokich temp. wypalania i specjalnego przemielenia w młynach cementowych. Otrzymany cement ze względu na dużą jego powierzchnię rozwiniętą wymaga dokładnego dozowania wody i opieki przy składowaniu, bo

cement ten łatwo chłonie wilgoć powietrza i bezwodnik kwasu węglowego zawarty w powietrzu, co powoduje tzw. „gruzelkowanie“ się cementu i powoduje szybsze objawy zleżenia się cementu. Raz otwarty worek powinien natychmiast być użyty do wykonania zaprawy. Cement ten należy przechowywać w workach szczelnie zamkniętych w suchych miejscach i nie dłużej, jak 2 miesiące od daty załadowania w fabryce cementu uwidocznionej na worku

opatrzonym zielonym pasem z nadrukiem szybko-
kosprawny portland cement „450“.

Poza wyżej wspomnianymi właściwościami cementu szybko-
kosprawnego marki „450“ to taniść nowej metody połączonej z możliwością jego masowej produkcji opartej na surowcach krajowych, zapewnia w Planie 6-letnim w skali rocznej poważną produkcję tego cementu, która zaspokoić może priorytetowe budowle przemysłowe przewidziane Planem 6-letnim.

Mgr inż. ARTUR KACNER

O kierunku niektórych polskich periodyków technicznych w dziedzinie budownictwa

Spśród wydawanych w chwili obecnej u nas czasopism technicznych traktujących o problemach budownictwa miejskiego, najbardziej po-
czytnymi są: „Architektura“, „Inżynieria i Budownictwo“, „Przegląd Budowlany“ i młode pi-
smo „Inwestycje i Budownictwo“.

Pierwsze czasopismo „Architektura“ zajmuje się prawie wyłącznie problemami treści, formy i stylu architektury, tj. z prawie zupełnym wyeliminowaniem zagadnień techniki budowlanej.

Na łamach pozostałych czasopism poruszane są zagadnienia techniki budowlanej, organizacji i mechanizacji robót, a także problemy ekonomiczne, dotyczące budownictwa.

Ten wyraźny i przez wielu pracowników budownictwa przyjmowany jako naturalny podział ma swoje powody i swoją genezę. Wynika on z całego przedwojennego i w pewnej mierze dotychczas zachowanego — programu studiów na wydziałach architektury i inżynierii lądowej wyższych szkół technicznych. Bardzo encyklopedyczny był program przedmiotów z dziedziny techniki budowlanej na wydziałach architektury i odwrotnie — równie lub jeszcze bardziej encyklopedycznie potraktowane były zagadnienia architektury na wydziałach inżynierii. W wyniku tego można zaryzykować twierdzenie, że rzadko można spotkać inżyniera-architekta, który umie obliczyć najprostszą konstrukcję — nawet strop Akermana (sic) i odwrotnie — niewielu inżynierów-ładowców umie zaprojektować najprostszą komórkę mieszkaniową, najskromniejszy budynek administracyjny i co najdziwniejsze, nawet budynek fabryczny.

W warunkach przedwojennych, kiedy ramach budownictwa uspołecznionego był bardzo niski, współpraca architektów z konstruktorami nie mogła przybrać form powszechnych, masowych i istniała tylko w bardzo ograniczonym zakresie. Ale i w powstałych po wyzwoleniu biurach projektów współpraca pomiędzy architektami a konstruktorami i instalatorami istnieje nadal tylko w ograniczonym stopniu i jest raczej problematyczna. Architekci mają bardzo niejasne pojęcie nie tylko o konstrukcjach, ale

i o tworzywach — o materiałach, z których projektują i sądzić należy, że to częstokroć jest powodem znacznych trudności w znalezieniu przez nich właściwych form. Konstruktorzy mają równie niejasne pojęcie nie tylko o formach architektonicznych, ale i o użyteczności budowli, nie wczuwają się w pomysły i zamierzenia, często stwarzają dla nich niepotrzebne ograniczenia i rzadko umieją ułatwić architektom znalezienie rozwiązania właściwego z punktu widzenia konstrukcji i oszczędności.

Drogą odpowiednich zmian w sposobie kształcenia zastępów młodych adeptów architektury i inżynierii można i należy ten szkodliwy stan jak najprędzej usunąć.

Zmiany te, częściowo już zrealizowane, powinny iść w dwóch kierunkach. Z jednej strony należy kształcić na politechnikach szeroką rzeszę architektów, którzy powinni wynieść z uczelni obok swoich ściśle architektonicznych wiadomości także w miarę możności rzetelne wiadomości z dziedziny techniki budowlanej — i rzeszę inżynierów konstruktorów budowlanych mających dobre pojęcie chociażby o ściśle użytkowej i fabrycznej architekturze. Obok tego należałoby stworzyć u nas Instytut Architektury, kształcący magistrów-architektów ze szczególnym naciskiem na architekturę, jako sztukę budownictwa, na jej historię, na rozwój jej form i stylu.

Ale pozostaje rzesza praktykujących, nieraz bardzo doświadczonych i zdolnych architektów i konstruktorów, źle rozumiejących się nawzajem i luźno ze sobą współpracujących. Jedni i drudzy pracują nieraz dużo nad pogłębieniem swojej wiedzy fachowej, ale z reguły w oderwaniu od siebie i mało wskazuje na to, że staniami się w najbliższym czasie świadkami ścisłego krzyżowania się twórczych zainteresowań architektów i konstruktorów i zacieśnienia ich współpracy.

Tymczasem już samo tylko budownictwo społeczne stawia na porządku dziennym problemy, których należyte rozwiązanie bez ścisłej, twórczej współpracy architektów i konstruktorów jest zupełnie niemożliwe. Wystarczy zdać sobie

sprawę, że dziś już projektuje się budowę metro warszawskiego, że należy zaprojektować jeszcze szereg mostów wielkomiejskich łączących oba brzegi Wisły, że na porządku dziennym staje już budowa wieżowców.

Wypada w tym miejscu zaznaczyć, że o ile znaczny udział konstruktora w budowie metro lub mostów nie może być niedoceniany, o tyle nie wszyscy zupełnie jasno zdają sobie sprawę z roli konstruktora przy współtworzeniu z architektem dużych założeń wieżowców, o monumentalności których bardziej stanowią rozmiar i kształt bryły, niż najbardziej udane detale architektoniczne.

Czy można sprostać tym zadaniom bez ścisłej, twórczej współpracy architekta i konstruktora?

I właśnie na tym odcinku zacieśnienia współpracy projektantów-architektów i konstruktorów olbrzymią rolę odegrać mogą czasopisma techniczne, gdyby kierunek ich uległ pewnej zmianie.

Należy stworzyć nowe czasopismo techniczne lub lepiej przestawić jedno z wydawanych już czasopism w kierunku rozszerzenia jego tematyki, która powinna traktować, zarówno o treści i formie budownictwa, jak i o zagadnieniach techniki budowlanej.

Radzieckie czasopismo techniczne „Architektura i Stroitelstwo“ jest właśnie takim czasopismem, na łamach którego poruszane są zagadnienia treści i formy na równi z zagadnieniami techniki budowlanej.

Publikowane w tym czasopiśmie (i w innych radzieckich czasopismach technicznych) projekty opatrzone są z reguły nazwiskami obu projektantów: architekta i konstruktora, występujących jako współautorzy projektu. O tym, jak bardzo ściśle jest w ZSRR powiązanie zagadnień architektury z zagadnieniami konstrukcji i materiałów świadczy na przykład jaskrawy fakt, że stojące na bardzo wysokim poziomie czasopismo „Materiały i Konstrukcji w Sowriemiennoj Architekturnie“ jest organem Instytutu Techniki Budowlanej przy Akademii Architektury ZSRR.

Przykład ZSRR w tej dziedzinie godny jest naśladowania, ponieważ jest to słuszne postawienie zagadnienia w ogóle, a także (dlatego, że, jak już wspominaliśmy, w naszych warunkach twórcza współpraca architektów i konstruktorów znajduje się jeszcze w powijakach).

Można przewidzieć sprzeciwu wobec wyrażonego poglądu, uzasadniające konieczność utrzymania lub nawet pogłębienia podziału tematyki naszych czasopism technicznych, wymogami specjalizacji. Można przewidzieć, że wskazywać się będzie przy wysuwaniu tych sprzeciwów również na przykład ZSRR, gdzie specjalizacja czasopism technicznych jest dalej niż u nas posunięta, gdzie wydawane są takie czasopisma jak „Gidrotiechničeskoje Stroitelstwo“ zajmujące się problemami budownictwa wodnego „Miechanizacija Stroitelstwa“ — poświęcone

zagadnieniom mechanizacji budownictwa, „Materiały i Konstrukcji w Sowriemiennoj Architekturnie“ itd.

Na tego rodzaju sprzeciwu lub zarzuty można odpowiedzieć, że synteza poruszanego problemu i jego właściwe rozwiązanie polega właśnie — z jednej strony — na stworzeniu poczytnego czasopisma, łączącego w swojej treści zagadnienia architektury i techniki budowlanej, z drugiej strony — na wydawaniu pewnej wzrastającej niewątpliwie z biegiem czasu ilości czasopism specjalizowanych.

Konieczność stworzenia u nas czasopisma tego typu co radziecka „Architektura i Stroitelstwo“, konieczność wyżej motywowana, nie wyklucza pogłębienia specjalizacji innych czasopism technicznych, traktujących o budownictwie, a raczej sprzyja tej specjalizacji i pozwala na jej pogłębienie.

Mówiąc o kierunkach wydawniczych naszych czasopism technicznych z dziedziny budownictwa, nie można pominąć faktu, że czasopisma te nader skromnie lub wręcz niedostatecznie korzystają z bogactwa periodycznych radzieckich czasopism techniczno-budowlanych. Zbyt mało zamieszcza się w naszych czasopismach tłumaczeń i recenzji artykułów z odpowiednich pism radzieckich.

Trzeba otwarcie powiedzieć, że tematyka techniczno - budowlanych periodyków radzieckich jest ogromnie ciekawa i różnorodna i że pisma te stoją na wyższym poziomie od naszych.

Przyczyny tego stanu rzeczy są jasne. Zakres zagadnień stojących przed architektami i konstruktorami radzieckimi i przez nich rozwiązywanych jest znacznie szerszy wobec ogromnego rozmachu i wielostronności budownictwa radzieckiego.

Wystarczy wymienić takie aktualne nurty w radzieckim budownictwie jak **budowa olbrzymich zakładów o sile wodnej i budowa wieżowców moskiewskich**, aby na ich przykładzie śledzić rozwój osiągnięć radzieckich architektów i konstruktorów mających swoje odbicie w odpowiednich czasopismach.

W kilku numerach czasopism „Gidrotiechničeskoje Stroitelstwo“, „Miechanizacija Stroitelstwa“, „Miechanizacija Trudojomykich i Tiażołych Rabot“ z roku 1950 znaleźć można opis niezwykle ciekawego osiągnięcia radzieckich inżynierów, polegającego na zastosowaniu wibratorów wysokiej częstotliwości do zabijania stalowych ścianek szczelnych. Zabicie szpuntu stalowego na głębokość 9 m przy użyciu wibratorów nie trwa średnio dłużej niż 2 min., a często trwa tylko 1,5 — 2 min. O tym, jak nasza prasa techniczna nie umiała tego osiągnięcia radzieckich inżynierów spopularyzować u nas świadczy jaskrawy i smutny zarazem fakt. Kiedy jeden z inżynierów opowiedział o tym nowym cennym zastosowaniu wibratorów profesorowi politechniki, którego zagadnienie to powinno by bardzo zainteresować z uwagi na bardzo zbli-

zony program jego wykładów, czcigodny profesor oburzył się bardzo i powiedział, że to jest niemożliwe... Tymczasem olbrzymi rozmach budownictwa wodnego w ZSRR zmusił inżynierów radzieckich do znalezienia nowej twórczej metody i do uczynienia jej możliwą przez wypróbowanie i szerokie zastosowanie w praktyce.

Nieuregulowane dotychczas w obrębie stolicy brzegi Wisły wymagają wykonania wielu tysięcy m³ robót ziemnych i nasypiania wielu tysięcy m³ wybrzeży. O ile ogólnie znana jest metoda rozmywania gruntu w celu jego usunięcia, o tyle sposób tworzenia nasypów drogą „namywaną” opisany w Nr. 3 czasopisma „Miechanizacja Trudomkich i Tiażołych Rabot” z 1950 r. zastosowany dla podniesienia poziomu jednej z ulic w mieście Gorki o 2,0—2,5 m wzbudziłby na pewno duże zainteresowanie wśród naszych fachowców. Gdyby nasza prasa techniczna umiała takie ciekawe osiągnięcia spopularyzować, ogół zainteresowanych dowiedziałby się, że nasyp utworzony przy zastosowaniu hydromechanizacji uzyskuje już w czasie układania zagęszczenie naturalnego gruntu i nie wymaga nawet plantowania, tak że na poziomych płaszczyznach można bezpośrednio po utworzeniu nasypu przystąpić do brukowania i układania asfaltu. Sądzić należy, że to doświadczenie techniki radzieckiej byłoby w tym wypadku wzięte pod uwagę przy projektowaniu sposobu wykonania dużych robót ziemnych wzdłuż obu brzegów Wisły.

Drugi aktualny nurt w radzieckim budownictwie — **budowa wieżowców moskiewskich** stał się powodem rozległych i wielostronnych studiów i wynikłych z nich ciekawych i cennych osiągnięć. Nie ulega chyba wątpliwości, że wkrótce budowa wieżowców stanie jako zagadnienie praktyczne przed architektami i konstruktorami Warszawy. Czy powinni oni być zdani wyłącznie na własne siły w rozwiązywaniu połączonych z budową wieżowców — zagadnień? Czy nie powinni raczej przystąpić do rozwiązywania tych zagadnień wzbogaceni doświadczeniem radzieckich architektów i konstruktorów, twórców moskiewskich wieżowców?

Co uczyniła jednak w tym kierunku nasza nasza budowlana prasa techniczna?

Bardzo niewiele architektów i konstruktorów w Polsce wie o tym, że w związku z budową wieżowców przeprowadzono w ZSRR specjalne studia, celem ustalenia najlepszego typu dźwigów dla montażu konstrukcji szkieletów i transportu materiałów budowlanych i że w wyniku tych studiów uznano za najbardziej odpowiedni samopodnoszący się wieżowy dźwig obrotowy, montowany wprost na szkielecie wieżowca.

Równie mało naszych specjalistów budowlanych wie o tym, że dwa wieżowce moskiewskie — jeden na Placu Smoleńskim w Moskwie, drugi na Wybrzeżu Kotelniczeskim — potrak-

towano jako eksperymentalne, wykonując jeden z nich o konstrukcji czysto stalowej, a drugi o szkielecie stalowo-betonowym, tj. z żelbetu, z wkładkami sztywnymi. Z tłumaczeń odpowiednich artykułów z technicznej prasy radzieckiej powinni by nasi architekci i konstruktorzy dowiedzieć się o tym, że ostatecznie zaleca się wykonywanie szkieletów wieżowców właśnie z żelbetu z wkładkami sztywnymi.

Czy nasi konstruktorzy znajdują w naszej literaturze technicznej łącznie z normami PNB wskazówki dotyczące projektowania i wykonawstwa tego rodzaju konstrukcji? Niestety nie!

Tymczasem numer 5 czasopisma „Materiały i Konstrukcji w Sowriemiennoj Architekturie” z 1950 r. zawiera normę radziecką, która prawie wystarczy do zaprojektowania szkieletu żelbetowego z wkładkami sztywnymi.

Zarówno naszych architektów jak i konstruktorów interesuje niezmiennie aktualny problem prefabrykowanych stropów o możliwie małej ilości elementów i możliwie najmniejszym ciężarze. Problem konstrukcji takiego stropu i technologii jego wykonania zapewne interesuje liczne już u nas zarządy prefabrykacji i personel techniczny zakładów prefabrykacji. Kto wie, czy gdyby nasza prasa techniczno-budowlana umiała spopularyzować osiągnięcia radzieckie w tej dziedzinie, akademickie dociekania naszego ITB nad mało różniącymi się między sobą i wszechstronnie już w praktyce wypróbowanymi typami stropów, nie ustąpiłyby miejsca konkretnemu opracowaniu konstrukcji i technologii wykonania rzeczywiście nowych typów stropów. Możliwe, że wtedy także nasze zakłady prefabrykacji posiadające urządzenia dla produkcji elementów z betonu przedprężonego zaniechałyby produkcji belek stropowych DMS z betonu marki 500 i przy użyciu uzbrojenia ze strun stalowych. Stałoby się tak zapewne dlatego, że ogół polskich konstruktorów dowiedziałby się, że można wykonywać płyty stropowe o szerokości 90—120 cm dla rozpiętości 6—7 m o grubości 14—20 cm z otworami o przekroju kołowym — płyty będące jedynym elementem stropu i że ciężar takiego stropu z gotową otynkowaną powierzchnią sufitu, wynosi 200—260 kg/m². Dowiedzieliby się również, że uzbrojenie tych stropów wykonanych z betonu przedprężonego stanowią nie kosztowne struny stalowe, a zwykła stal okrągła o granicy plastyczności równej zaledwie 2 500 kg/cm².

Nasi architekci i konstruktorzy powinni także dowiedzieć się o tym, że nowoczesne metody przygotowania i transportu betonu i skracania czasu wiązania betonu, a także prefabrykowanie spawanego uzbrojenia i zastosowanie szalowania z dykty wodoodpornej, opartego na lekkich wiązarkach stalowych pozwala na odstępianie od zasady zastosowania stropów prefabrykowanych nawet na dużych obiektach wtedy, kiedy tego wymagają specjalne względy architektoniczne i że, zdaniem inżynierów radzieckich,

wszystkie wymienione wyżej udoskonalenia stawią w nowym świetle sprawę stropów betonowanych na miejscu budowy.

Nasi architekci byliby z pewnością bardzo uradowani, gdyby się dowiedzieli z przetłumaczonych i opublikowanych w naszej prasie technicznej odpowiednich artykułów czasopism techniczno-budowlanych o opracowaniu w ZSRR, w związku z budową wieżowców, technologii produkcji pustaków ceramicznych o jasnych kolorach — dla elewacji, pustaków łączących doskonale własności ciepłnoizolacyjne, wytrzymałościowe z trwałością i estetycznym wyglądem.

Budowa wieżowców moskiewskich postawiła na porządku dziennym sprawę zmniejszenia ciężaru elementów nośnych i wypełniających, a głównie zmniejszenia ciężaru betonu. Z przetłumaczonych z radzieckich czasopism prac naukowych nasi architekci i konstruktorzy powinni się dowiedzieć, co to jest keramzyt — sztuczny tłuczeń do betonu wypalany z wspaniałej gliny. Powinni się dowiedzieć, że ciężar objętościowy keramzytu wynosi średnio 600 kg/m^3 i że można przy użyciu kruszywa keramzytowego uzyskać beton o wytrzymałości 250 kg/cm przy ciężarze objętościowym betonu 1200 — 1450 kg/m^3 .

Nie ma chyba potrzeby mnożyć dalej przykładów, aby dowieść, że szerokie korzystanie z doświadczeń i osiągnięć radzieckich architektów, konstruktorów i technologów ważne jest nie tylko dla rozszerzenia horyzontów technicznych naszych specjalistów budowlanych, ale stwarza realną podstawę dla dalszego naukowego i twórczego rozwijania tych osiągnięć, nie mówiąc już o tym, że przenoszenie na nasz grunt w postaci gotowej wielu metod i osiągnięć radzieckich w dziedzinie budownictwa pozwoliłoby nam uniknąć szeregu poważnych błędów i przyniosłoby nam znaczne oszczędności.

Gdyby nie jednostki, a ogół architektów i konstruktorów dowiedział się o nowych rodzajach elementów konstrukcyjnych i materiałów produkowanych i stosowanych w ZSRR, to z faktu tego wynikłoby niewątpliwie żądania pod adresem naszego przemysłu materiałów budowlanych żądania, które stałyby się bodźcem i drogowskazem jego rozwoju.

I w tej także dziedzinie, jak i w omówionej wyżej dziedzinie zacieśnienia współpracy między architektami i konstruktorami dużą rolę ma do spełnienia nasza prasa techniczno-budowlana.

Wydaje się, że samo zwiększenie ilości zamieszczanych w naszych czasopismach przekładów z czasopism radzieckich byłoby tylko półśrodkiem wobec znacznego bogactwa i różnorodności tematyki technicznej prasy radzieckiej.

Należałoby raczej stworzyć specjalne czasopismo, dla publikacji tłumaczeń najcenniejszych prac radzieckich i innych zagranicznych z dziedziny budownictwa, a także streszczeń niektórych prac i recenzji o nich.

Gdyby stworzenie takiego czasopisma w czasie możliwie najkrótszym (co wydaje się koniecznością) połączone było z trudnościami technicznymi, można by w pierwszym okresie pójść po nieco odmiennej drodze, prowadzącej jednak do tego samego celu, tj. po drodze wydawania odpowiedniego biuletynu. Bardzo odpowiednią i zupełnie estetyczną jest na przykład forma powielanego Biuletynu Technicznego wydawanego przez Centralne Biuro Projektów Architektonicznych i Budowlanych Ministerstwa Budowy Miast i Osiedli.

Należy w tym miejscu zaznaczyć, że niektóre instytucje, jak np. Bank Inwestycyjny, doceniając ważność zapoznawania swoich pracowników z najnowszymi publikacjami zagranicznymi, w pierwszym rządzie radzieckimi, już dawno wydaje powielany Biuletyn-dwutygodnik pt. „Zagadnienia gospodarcze w świetle prasy i literatury ekonomicznej za granicą”. Pomysłany początkowo jako czasopismo do użytku wewnętrznego pracowników Banku Inwestycyjnego biuletyn ten wzbudził tak duże zainteresowanie wśród pracowników, że dziś posiada już właściwie znaczenie popularnego czasopisma. Analogicznie ma się sprawa z podobnym biuletynem Narodowego Banku Polskiego.

Skoro tak wyglądają stosunki na odcinku prasy ekonomicznej, to o ileż bardziej szeroka i masowa rzesza żądnych aktualności z dziedziny budownictwa czytelników stanowi ogół naszych architektów i konstruktorów.

Reasumując nasze wywody dochodzimy do stwierdzenia, że opóźnienie w dziedzinie zacieśnienia współpracy naszych architektów i konstruktorów i w dziedzinie zaznajamiania ich z najnowszymi zagranicznymi publikacjami techniczno-budowlanymi, przede wszystkim radzieckimi, jest duże, w skutkach swoich szkodliwe i powinno być jak najrychlej zlikwidowane.

W poszukiwaniu konkretnych sposobów rozwiązania poruszonych zagadnień wysunąć można dwie następujące propozycje:

1. Stworzenie przy czasopiśmie „Inwestycje i Budownictwo” specjalnego biuletynu pt. „Najnowsze osiągnięcia architektury i techniki budowlanej za granicą”.
2. Przemianowanie pisma „Przegląd Budowlany” na „Przegląd Architektoniczno-Budowlany” i zmiana kierunku wydawniczego tego pisma w kierunku uczynienia z niego pomostu współpracy architektów i konstruktorów i przeglądu najnowszych osiągnięć zagranicznych przede wszystkim radzieckich.

Pozostałe pisma, tj. „Architektura” i „Inżynieria i Budownictwo” stałyby się w tych warunkach ściśle czasopismami specjalizowanymi i załączkiem (szczególnie „Inżynieria i Budownictwo”) całego szeregu specjalizowanych czasopism.

Obydwie wysunięte propozycje nie wykluczają się bynajmniej nawzajem z tym, że wydawanie biuletynu przy „Inwestycjach” powin-

no być pierwszym krokiem. Ożywiłoby to w znacznym stopniu zainteresowanie dla tego pisma — zarówno ze strony architektów jak i konstruktorów i zapoczątkowałoby zacieśnienie ich współpracy pomiędzy sobą.

Jest rzeczą jasną, że tak postawione zagadnie-

nie wymaga również ściślejszej koordynacji kierunku wydawniczego wszystkich czterech czasopism tj. „Architektury“, „Inżynierii i Budownictwa“, „Przeglądu Budowlanego“ i „Inwestycji“, a co za tym idzie powołania do życia odpowiedniego organu koordynującego.

Z doświadczeń radzieckich

O metodach określania zapotrzebowania materiałów dla inwestycji

(Z doświadczeń Głównego Zarz. Budownictwa Min. Przemysłu Spożywczego ZSRR)¹⁾

W naszym kraju prowadzone są olbrzymie inwestycje, które według jedynego narodowo-gospodarczego planu, realizują rozszerzoną reprodukcję środków trwałych wszystkich gałęzi gospodarstwa narodowego.

Państwo radzieckie corocznie czyni wielomiliardowe nakłady na nowe budownictwo.

Ciągle wzrastający zakres inwestycji wymaga bezwzględnie racjonalnej i ekonomicznej organizacji wykonawstwa, stosowania ścisłej oszczędności i maksymalnego obniżenia kosztów budownictwa, w celu dalszego rozszerzenia socjalistycznej reprodukcji.

Z inicjatywy Tow. Stalina, Rada Ministrów ZSRR przyjęła 9 maja 1950 r. uchwałę o obniżeniu kosztorysowej wartości budownictwa, kosztem wyeliminowania przerostów w projektach i kosztorysach, potaniania robót budowlano-montażowych, jak również kosztem dalszego obniżenia hurtowych cen materiałów, instalacji i taryf transportowych.

Wykonanie postawionych założeń obniżenia kosztów budownictwa umożliwiał, przy tych samych zasobach, wprowadzenie nowej większej zdolności wytwórczej. Bezwzględne wprowadzenie w życie postanowień Rządu o obniżeniu kosztów budownictwa, powinno być centralnym zagadnieniem dla wszystkich organizacji budowlanych i projektujących.

W robotach budowlano-montażowych, koszt materiałów stanowi około połowy kosztów całości tych robót. A zatem materiały, przy stałym prowadzeniu walki o oszczędne ich zużycie, stanowią jeden z podstawowych elementów systematycznego obniżania kosztorysowej wartości budownictwa.

Wyeliminowanie przerostów w projektach i kosztorysach, zastosowanie racjonalnych konstrukcji, zmniejszenie strat materiałowych w wykonawstwie — stworzy duże rezerwy dla obniżenia normatywów zużycia materiałów budowlanych.

Jedną z głównych przesłanek oszczędnego używania materiałów w budownictwie powinno być przede wszystkim ustalenie technicznie uzasadnionych norm zużycia i na podstawie tych norm, prawidłowa kalkulacja zapotrzebowania materiałowego.

Normowanie kosztów produkcyjnych w gospodarce socjalistycznej opiera się na podstawie średnioprogresywnych norm. Zastosowanie ich w budownictwie inwestycyjnym oznacza, że normy zużycia materiałów powinny być określone na podstawie najbardziej racjonalnie i ekonomicznie rozwiązanych projektów, maksymalnego wprowadzenia przodujących metod w robotach budowlano-montażowych jak również nowych efektywnych materiałów i konstrukcji.

Dla prawidłowego wyzyskania zasobów materiałowych i skutecznej realizacji ustalonego planu inwestycyjnego, ministerstwa i urzędy powinny możliwie jak najdokładniej określać ilości materiałów koniecznych do wykonania robót budowlano-montażowych.

Tymczasem stosowana przez niektóre z nich metoda, dla określenia zapotrzebowania materiałowego dla inwestycji, posiada istotne braki; braki te należy usunąć.

Centralne zarządy, na podstawie przewidywanego wykonania planu robót inwestycyjnych bieżącego roku i zadań wprowadzenia mocy produkcyjnej, określają tylko globalny zakres przyszłych robót zarówno przechodzących jak i nowych.

Określenie zakresu i profilu robót budowlano-montażowych, dokonuje się według kosztorysowej wartości poszczególnych rodzajów budownictwa, według grup obiektów (przemysłowego, energetycznego, pomocniczego, mieszkaniowego, kulturalno-socjalnego i tymczasowego), lecz tylko w znaczeniu finansowym.

Na podstawie kosztorysowej wartości określa się udział procentowy każdej grupy obiektów w ramach całkowitej kwoty rocznych nakładów inwestycyjnych w poszczególnych kierownictwach budów.

¹⁾ Planowoje Choziajstwo Nr 2 1951 r., str. 85—90. A. Zwiercałow, tłum. mgr W. S.

Jednocześnie ustala się poszczególne normatywy zużycia podstawowych materiałów; obliczenie tych normatywów dokonuje się na podstawie technicznych kosztorysów kilku budujących się obiektów, które są najbardziej charakterystyczne dla danej gałęzi przemysłu. W każdej grupie obiektów oblicza się, na podstawie technicznych kosztorysów ilość niezbędnych podstawowych materiałów budowlanych.

Z ogólnej ilości różnych materiałów i pełnej kosztorysowej wartości odpowiedniej grupy obiektów, określa się poszczególne normatywy zużycia tych materiałów na 1 milion rubli wartości robót budowlano-montażowych.

Wychodząc z przyjętego profilu robót i ustalonych poszczególnych normatywów, wprowadza się średnioważone normy zużycia materiałów w budownictwie danej gałęzi przemysłu. Po określeniu udziału poszczególnych gałęzi przemysłu w ogólnym planie robót budowlano-montażowych, ustala się, łączne normatywy zużycia materiałów na 1 milion rubli robót budowlano-montażowych w całości dla ministerstwa, według średnioważonych normatywów zużycia materiałów, wyprowadzonych dla danej gałęzi przemysłu.

Normatywy wynikowe stanowią podstawę obliczenia potrzebnych zasadniczych materiałów dla całego zakresu robót budowlano-montażowych, które inwestuje ministerstwo.

W ten sposób normatywy zużycia materiałów na 1 milion rubli robót budowlano-montażowych, otrzymane na podstawie dokumentacji technicznej kilkunastu obiektów, mechanicznie stosuje się na wszystkie budowy danej gałęzi przemysłu. Normatywy otrzymuje się przez dzielenie potrzebnej ilości odpowiednich materiałów obliczonych według kosztorysu projektu technicznego przez wartość kosztorysową obiektu.

Jeżeli ilość potrzebnych materiałów dla obiektów lub zakładów jednego typu pod względem architektoniczno-budowlanym jest wielkością stałą, to jednakże wartość kosztorysowa tych obiektów może się wahać w dość znacznych granicach.

Wiadomo, że dokonane w ubiegłych latach przeliczenie kosztorysów miało tym większy wpływ na zmianę wartości kosztorysowej budownictwa, im większy zakres robót przechodzących na rok następny był przeliczany według nowych cen. Przeliczona wartość kosztorysowa dla obiektów jednego typu, w zależności od udziału wykonanych robót budowlano-montażowych, według cen odnośnych lat, może wykazywać znaczne odchylenia, a poszczególne normatywy zużycia materiałów mogą podlegać znacznym wahaniom w zależności od absolutnej wielkości kosztorysowej wartości obiektu.

Niezależnie od zagadnienia przeliczenia kosztorysów, również inne czynniki wywierają wpływ na znaczne wahania kosztów w budownictwie. Do nich, w pierwszym rzędzie należy: a) rejonizacja budowy — która pociąga za sobą zastosowanie strefowych regulujących współ-

czynników stosowanych do płac robotników i taryf transportu samochodowego; b) warunki otrzymywania dowożonych i miejscowych materiałów (odległości, sposoby ich dostawy), określają wysokość kosztów transportu, które zwykle mają znaczny udział w ogólnych kosztach materiałów budowlanych.

Wpływ tych czynników stanowi o dużych odchyleniach w kosztach poszczególnych jednostek budownictwa i w normatywach zużycia materiałów na 1 milion rubli robót budowlano-montażowych. Na przykład, jeżeli trzy obiekty jednego typu, budowane według jednego i tego samego projektu, wymagają dla wykonania po 1200 ton walcówki każdy, lecz wartość kosztorysowa pierwszego będzie 20 milionów, drugiego — 25 milionów i trzeciego — 30 milionów rubli, to poszczególne normy zużycia walcówki, obliczone na 1 milion rubli robót budowlano-montażowych, będą podlegały znacznym wahaniom i odpowiednio będą równe: 60, 48 i 40 ton.

Podstawowy wpływ na wielkość wskaźników zużycia materiałów na 1 milion rubli, poza wyżej podanymi wahaniem kosztów w budownictwie, mają również rozwiązania konstrukcyjne, zastosowane w projektach. Zastosowanie szkieletowej konstrukcji dla podstawowych obiektów budowy powoduje znaczne wahania w poszczególnych normatywach zużycia takich zasadniczych materiałów, jak walcówka i cement.

Należy zauważyć, że przy ustalaniu poszczególnych normatywów, powstaje jak gdyby pewna wartość przeciętna zakładająca równomierne zużycie wszystkich materiałów podczas całego okresu wykonawstwa obiektu. W rzeczywistości zaś zużycie przeważającej ilości walcówki, ruru, cementu itp. następuje w okresie największego rozwinięcia prac na budowie. W początkowej fazie budowy, w trakcie robót przygotowawczych, jak również po oddaniu zakładu do użytku, w trakcie wykonywania robót w obiektach pomocniczych, mieszkalnych, kulturalno-socjalnych — stosunkowe zużycie tych materiałów znacznie się zmniejsza.

Dla tych gałęzi przemysłu, które mają niewielki zakres rocznych nakładów inwestycyjnych, stosunkowa wielkość zapotrzebowania poszczególnych materiałów w różnych latach może podlegać dużym wahaniom w zależności od wielkości nakładów inwestycyjnych na obiekty, które będą oddane do użytku oraz na obiekty, które do użytku nie zostaną oddane.

Ustalenie średnioprogresywnych normatywów zużycia, na podstawie których należy ustalać ilość materiałów, wymaga obliczeń techniczno-ekonomicznych przeprowadzonych na podstawie określonego charakteru robót i zastosowanych elementów konstrukcyjnych, które umożliwią osiągnięcie oszczędności w zużyciu materiałów.

Stosowana zaś metoda określania profilu robót i średnioważonych norm zużycia materiałów wyklucza możliwość dokonania takich obliczeń. Profil robót określa się według grup obiektów budownictwa, na przykład: energie-

tycznego, pomocniczego, domów drewnianych, murowanych, kolei, dróg kołowych, a nie według asortymentów robót i elementów konstrukcyjnych, na przykład: ziemnych, murarskich, robót żelbetowych, fundamentów, ścian, stropów, które składają się na powstanie obiektu względnie budowli.

Ustalone w ten sposób średnioważone normatywy zużycia materiałów na 1 milion rubli wartości robót budowlano-montażowych wahają się w sposób rażący przy zastosowaniu do obiektów jednego typu, mających różną wartość kosztorysową i są również oderwane od konkretnych technicznych norm zużycia — cement dla zapraw i betonów, stal dla żelbetów i konstrukcji metalowych itp., które stosuje się przy wykonawstwie.

Ponieważ poszczególne średnioważone normatywy ustala się na podstawie dokumentacji technicznej obiektów i na podstawie wyboru dokonanego przez centralny zarząd, to łączne normy zużycia materiałów często bywają zbyt wysokie, a ile zostały wybrane obiekty, które wymagają dla swego wykonania większej ilości szczególnie deficytowych materiałów.

Brak ścisłych danych o rzeczywistych potrzebach materiałowych powoduje błędy w ich podziale.

Zasoby wydzielone dla kierownictw budów powinny być skoncentrowane w pierwszym rzędzie na uruchamianych i ważniejszych obiektach. Jednakże jeszcze i obecnie zdarza się, że przydziały rozdrabnia się na większe ilości drugorzędnych obiektów. Dopiero po ścisłym ustaleniu rzeczywistych potrzeb poszczególnych kierownictw budów, dokonuje się w ciągu roku odpowiednich przesunięć przydziałów i przerzutów materiałów z jednego kierownictwa budowy na drugie, to zaś jest połączone z dużymi dodatkowymi kosztami i przekroczeniem terminów wykonawstwa. Dla prawidłowego wykorzystania zasobów należy koniecznie wiedzieć, jakie są rzeczywiste potrzeby kierownictw budów. Tylko w takich warunkach możliwe jest magazynowanie zasobów na ważniejszych i uruchamianych obiektach.



Doświadczenie Głównego Zarządu Budownictwa Ministerstwa Przemysłu Spożywczego ZSRR poucza nas, że przy określeniu zapotrzebowania materiałowego dla kierownictw robót, trustu budowlanego, centralnego zarządu najpierw należy posługiwać się sposobem „prostego rachunku”, określając ilość materiałów na podstawie ilości robót i technicznie uzasadnionych progresywnych norm zużycia. Równocześnie technicznie uzasadnione obliczenie materiałów według ilości robót dla poszczególnych kierownictw budów i centralnych zarządów daje możliwość jak najściślej ustalić normatywy zużycia materiałów na 1 milion rubli wartości robót budowlano-montażowych i jeszcze bardziej zbliżyć te normy do realnych potrzeb budownictwa w każdej odrębnej gałęzi przemysłu.

Podaje się niżej metodę określania potrzeb materiałowych, stosowaną w Głównym Zarządzie Budownictwa Ministerstwa Przemysłu Spożywczego ZSRR.

Obliczenie potrzeb materiałowych na podstawie ilości robót dokonuje się w następującej kolejności:

Na podstawie ustalonych zadań wprowadzonej mocy wykonawczej, jak również oczekiwanego wykonania planu inwestycji w bieżącym roku, organizacje wykonawcze i pomocnicze centralnych zarządów ustalają zakres robót inwestycyjnych na rok następny dla każdego kierownictwa robót.

Dla każdej samodzielnej jednostki wykonawstwa, biorąc pod uwagę nałożone na nią zadania (wykonanie przygotowawczych, przedrozruchowych i rozruchowych robót) i limity nakładów na inwestycje opracowuje się roczny wykaz tytułów robót.

Po zatwierdzeniu wykazu tytułów robót, mając na uwadze wzrost mocy wykonawczej na koniec roku i planowane limity, ustala się wykaz ilości robót, które mogą być wykonane w roku następnym w każdym obiekcie.

Zakres robót określa się z kosztorysów technicznych lub projektów. Na przykład, według technicznego kosztorysu, sprawozdań z wykonanych robót i przewidywanego wykonania na koniec roku, ustala się:

Obiekt Nr

§§	Nazwa robót	Jednostka miary	Ogólna ilość roboty	Spodziew. wykonanie na 1/1..... r.	Ilość robót na rok
	<i>Sciany</i>				
	Mury zewnętrzne z cegły na zaprawie 1/2-cementowej	m ³	2283	1720	533
	j. w. lecz mury wewnętrzne	„	1912	898	1014
	<i>Konstrukcje stalowe</i>				
	Montaż słupów wagi do 3 ton	T	72,8	—	72,8
	j. w. lecz podciągów	„	138,—	—	138,—

Na podstawie takich obliczeń dla poszczególnych obiektów zestawia się wykaz zbiorczy ilości robót dla wszystkich obiektów budownictwa, znajdujących się w wykazie tytułów.

Jeżeli jakaś robota normalnie powinna być wykonana w trzecim kwartale, to przy określaniu spodziewanego wykonania planu na koniec roku poprzedzającego planowany, mogą zajść nieścisłości. Na przykład, jeżeli jakaś budowa (zarząd budowlany) w ciągu drugiego półrocza nie otrzyma potrzebnych materiałów, to w rzeczywistości ilość wykonanych robót będzie mniejsza. Odchylenia mogą zaistnieć również i w obliczeniach ilości robót w planowanym

roku, najczęściej z powodu późniejszych zmian zakresu inwestycji, ponieważ zwiększenie lub zmniejszenie nakładów inwestycyjnych powoduje zmiany w ilościach robót. Te nieścisłości powinny być wyrównane przed ostatecznym rozpatrywaniem planu rozdziału materiałów.

W zbiorczym wykazie ilości robót podaje się sumy ogólne każdego asortymentu robót, cenę jednostkową i ogólną sumę ich kosztu. Koszt robót budowlano-montażowych poszczególnych

obiektów powinien odpowiadać sumom planowanym w wykazie tytułów, jak również i całkowity koszt robót budowlano-montażowych według asortymentu robót — powinien odpowiadać rocznemu wykazowi tytułów. Jest to konieczne dlatego, ażeby obliczenie materiałów było dokonywane ściśle według zadanego zakresu robót, bez żadnych odchyień.

Nazwy robót względnie elementów konstrukcyjnych określa następujący wzór:

W y k a z
ilości robót budowlano-montażowych
Zarządu Nr
trustu **na rok**

§§ SUSN albo szyfr tabeli cen jednostko- wych	Nazwa robót i elementów konstrukcyjnych w kolejności wg SUSN albo wg tabeli cen jednostkowych	Jednostka miary	Obiekt Nr 1	Obiekt Nr 2	Obiekt Nr 3	Ogólna ilość robót	Cena jednostkowa	Ogólna wartość robót w tys. rub.
	<i>Roboty ziemne</i>							
1 - 36	Wykop rowów pod fundamenty ciągłe dla zewnętrznych ścian, głębokości do 2 m, szerokości 1,5 m w gruncie suchym... m ³ j.w. lecz pod ściany wewnętrzne. m ³							
	<i>Fundamenty</i>							
III - 2	Wykonanie ciągłych fundamentów z kamienia fundamentowego na zaprawie cementowej . . m ³							
III - 3	Wykonanie oddzielnych fundamentów pod słupy m ³							
	<i>Ściany</i>							
	Mury ścian zewnętrznych z cegły na zaprawie ½-cementowej z wykonaniem prostych form architektonicznych itd.							

Ustala się następującą kolejność robót ogólnobudowlanych: ziemne, konstrukcje murywane, konstrukcje żelbetowe i betonowe, konstrukcje drewniane, montaż konstrukcji stalowych, podłogi, dach, piece, roboty wykończeniowe.

Według ilości robót, wyznaczonych do wykonania w całym zarządzie budowlanym, dokonuje się obliczenia ilości potrzebnych materiałów zgodnie z aktualnymi normami kosztorysowymi.

Na przykład, dla wykonania gładkich murów ścian zewnętrznych z cegły na zaprawie półcementowej w ilości 1200 m³ potrzeba, zgodnie z SUSN na ogólnobudowlane roboty następujące ilości materiałów (normy ustalone na 10 m³ muru):

Cegły	4150 × 120 = 498 tys. szt.
Cementu	0,37 × 120 = 44,4 t
Wanna niegasz.	0,16 × 120 = 19,2 t
Piasku	2,7 × 120 = 324 m ³

Rezultaty takich obliczeń wpisuje się do zestawień zapotrzebowań na podstawowe materiały.

Dokonuje się obliczenia wszystkich preliminowanych i planowanych zasadniczych materiałów. Nomenklatura ich obejmuje następujące gatunki: walcówka czarnych metali — belki, korytka, stal gatunkowa, stal arkuszowa, blacha żelazna, walcówka; rury — gazowe, całociągnione, walcowane, naftowe, stalowe o dużej średnicy, żeliwne wodne, kanalizacyjne, ceramiczne, azbestowo-cementowe: cement, łupek, papa, pergamin, ruberoid, naftobitum, asfalt, terrakota, glazura, farby — biel cynkowa, pokost; okraglaki, drewno tarte; szyny normalnotorowe, wąskotorowe, rozjazdy, podkłady; alabaster, wapno niegaszzone, kamień fundamentowy, polny, cegła czerwona, piasek rzeczny, górski, żwir.

Normy kosztorysowe są wskaźnikami zużycia materiałów, ważnymi na dany okres czasu i stanowią podstawę dla określenia kosztorysowej wartości robót zarządu budowlanego. Lecz ponieważ normatywy kosztorysowe ustala się okresowo (SUSN na roboty ogólnobudowlane był ustalony w roku 1936, a na specjalne roboty budowlane w r. 1937), to w niektórych przy-

padkach normatywy te nie odzwierciedlają najnowszych osiągnięć techniki budowlanej, które po zastosowaniu spowodowałyby znaczne zmniejszenie zużycia materiałów. Wychodząc z tego założenia obliczenia potrzeb materiałowych powinno się dokonywać na podstawie aktualnych wskaźników kosztorysowych zużycia materiałów i z uwzględnieniem tych najnowszych osiągnięć w dziedzinie rozwiązań konstrukcyjnych i technologii wykonawstwa budowlanego, które mogą być zastosowane na danym konkretnym obiekcie budowlanym.

Szerokie zastosowanie prefabrykatów stanowi rezerwę, na rachunek której budowniczowie mogą osiągnąć znaczne oszczędności w stosunku do kosztorysowych normatywów w zużyciu takich zasadniczych materiałów jak drewno, cement i żelazo.

Likwidacja przerostów, które znajdują się w dużej ilości projektów i kosztorysów, daje możliwość osiągnięcia znacznych oszczędności w zużyciu materiałów przez zmniejszenie objętości i powierzchni budynków, zmniejszenie odległości dostaw, zastąpienie konstrukcji stalowych i żelbetowych konstrukcjami z materiałów miejscowych (kamienia i cegły) i przez wprowadzenie bardziej ekonomicznych konstrukcji zamiast przestarzałych.

Szeroki rozmach socjalistycznego współzawodnictwa mobilizuje budowniczych do starannego magazynowania i oszczędnego rozchodowania materiałów przy wykonywaniu robót. Zmniejszenie norm zużycia materiałów, zastosowanie najnowszej technologii w wykonawstwie budowlanym, zastosowanie właściwych konstrukcji, rozwój stachanowskich metod pracy — tworzy konieczne przesłanki do ustalenia progresywnych norm zużycia.

Każde kierownictwo budów posiada znaczne możliwości zmniejszenia zużycia materiałów. Dlatego też przy obliczaniu materiałów dla inwestycji — wszystkie organizacje począwszy od kierownictwa budowy powinny ściśle analizować zakres robót, które mają być wykonane, z punktu widzenia możliwości zmniejszenia zużycia wszystkich materiałów, a przede wszystkim deficytowych. Obliczenie nakładów materiałowych jest nierozdzielnie związane z opracowaniem konkretnego planu zamierzeń organizacyjno - technicznych, które mogą pozwolić na osiągnięcie maksymalnych oszczędności w zużyciu materiałów. O wielkość tej oszczędności powinny być zmniejszone ilości materiałów, określone na podstawie aktualnych normatywów kosztorysowych.

Przedstawione przez kierownictwo budów dane dotyczące ilości robót i zapotrzebowań na podstawowe materiały, jak również plan zamierzeń organizacyjno - technicznych, które mają na celu obniżenie norm zużycia materiałów, powinny być sprawdzane przez trusty budowlane i centralne zarządy z punktu widzenia słuszności obliczeń, a w szczególności z punktu widzenia całkowitego przyjęcia pod uwagę w zamierzeniach organizacyjno - technicznych wszy-

stkich tych czynników, które w danym kierownictwie budowy pozwolą zmniejszyć zużycie materiałów.

Na podstawie tych sprawdzonych danych, trusty budowlane i centralne zarządy powinny sporządzać zbiorcze wykazy, w których ilości robót i zapotrzebowania podstawowych materiałów grupują się według gałęzi przemysłu oddzielnie dla budów uruchomionych i jeszcze nieuruchomionych.

W zbiorczych wykazach, dla skrócenia, figurują tylko te roboty, dla wykonania których są konieczne materiały zamieszczone w przyjętej nomenklaturze.

Przy pomocy tych obliczeń ustala się technicznie uzasadnione zapotrzebowanie materiałów dla budowy zakładów odpowiedniej gałęzi przemysłu.

Przyjmując pod uwagę, że w planie materiałowo - technicznego zaopatrzenia gospodarki narodowej nakłady materiałowe dla inwestycji rozdziela się według ministerstw i resortów na podstawie wielkości wykonywanych dla nich robót budowlano - montażowych — centralne zarządy na podstawie obrachunku potrzebnej ilości materiałów i kosztorysowej wartości planowanych robót powinny również ustalić wskaźniki zużycia podstawowych materiałów na 1 milion rub. wartości robót budowlano-montażowych.

W założeniach tych wskaźników powinny znajdować się ilości robót i kosztorysowe normatywy ustalone na podstawie przodującego dowiadczania stachanowców i osiągnięć techniki budowlanej. Wskaźniki zużycia materiałów budowlanych powinny być wyprowadzone z progresywnych norm zużycia i zabezpieczać najbardziej racjonalne i oszczędne wykorzystanie tych materiałów.

Na podstawie norm zużycia mogą być ustalone zbiorcze progresywne normy zużycia materiałów dla ministerstw i resortów jako całości z przyjęciem pod uwagę ważności poszczególnych gałęzi przemysłu w ogólnym planie inwestycyjnym ministerstwa.

Ustalenia zapotrzebowań na podstawowe materiały na rok następny dokonują zwykle kierownictwa budów w grudniu — styczniu przy zawieraniu rocznej umowy na wykonawstwo robót budowlano - montażowych i sporządzaniu planu produkcyjno - finansowego.

Wykonanie tej pracy należy do obowiązków wszystkich kierownictw budów, trustów budowlanych i centralnych zarządów; dla wykonania jej należy ustalić wcześniejsze terminy, z takim wyrachowaniem, żeby rezultaty tej pracy mogły być wykorzystane dla określenia koniecznych materialno - technicznych zasobów przy sporządzaniu rocznego planu inwestycji.

W roku bieżącym określiliśmy zapotrzebowanie zasobów materiałowych na podstawie ilości 115 oddzielnych kierownictw budów należących do 15 gałęzi przemysłu spożywczego. Pomimo dużej różnorodności wykonywanych robót bu-

dowlano - montażowych obliczenia ilości robót i potrzebnych materiałów, były dokonane z dostateczną ścisłością. Otrzymane obliczenia ilości robót i na ich podstawie obliczenie zapotrzebowań materiałów daje możliwość w początku roku prawidłowo skierować do właściwych kierownictw budów materiały określone przez Ministerstwo na podstawie zmasowanych i wypośredkowanych obliczeń.

Posiadanie danych o ilości robót daje również możliwość rozwiązać podstawowe zadania związane z zakresem finansowania, z prawidłowym ustaleniem wartości jednostki wykonanej pracy, średniego zarobku, zaopatrzenia budowy w sprzęt budowlany, transport, organizacje pomocnicze rzemiosł i przedsiębiorstw.

Jednocześnie z materiałami budowlanymi należy również obliczać zapotrzebowania urządzeń technologicznych, energetycznych, elektrotechnicznych, transportu pionowego, ogólnozakładowego. Określenie nomenklatury urządzeń, które należy zmontować, również ustala się na podstawie projektu i kosztorysu. Ustaliwszy jakie urządzenia i w jakiej ilości powinny być zmontowane w odpowiednich oddziałach budowy, na podstawie specyfikacji i technologicznych roboczych schematów — zamawiamy te urządzenia, które mają być dostarczone.

Wykonanie tej pracy ściśle i w odpowiednim czasie daje możliwość uniknięcia tych komplikacji, które spotykają liczne będące w roz-

ruchu kierownictwa budów, z powodu opóźnień wydania zamówień na dostarczenie urządzeń.

Powyższe daje podstawę do następujących wniosków:

- zapotrzebowanie materiałowe należy ustalać na podstawie ilości robót do wykonania. Tylko takie zapotrzebowanie może służyć jako należyta podstawa dla prawidłowego skierowania materiałów do poszczególnych kierownictw budów.
- ustalenie ilości robót i na tej podstawie obliczenie materiałów, musi być obowiązkowe i tak wykonane, aby określenie potrzeb materiałowych przy sporządzaniu rocznego planu inwestycji dokonywało się na podstawie technicznie uzasadnionych obliczeń.
- ustalenie zapotrzebowań materiałowo-technicznych na podstawie ilości robót i skierowanie ich zgodnie z tym zapotrzebowaniem, stanowią podstawowe warunki dobrych wyników realizacji budownictwa.

Nasze organizacje budowlane dysponują wszystkimi możliwościami dla ustalenia technicznie uzasadnionych potrzeb materiałowo-technicznych.

Wysiłki, jakie powinny być podjęte dla wykonania tego zadania są nieznaczne, a rezultaty ich spowodują oszczędność materiałów, a zatem i dalsze podniesienie naszego gospodarstwa narodowego.

Inż. M. MAŁACHOWSKI

O podstawach planowania pokrycia materiałowego dla budownictwa w Polsce

(Na marginesie artykułu Zwiercałowa)

Zagadnienie metody określania asortymentów i ilości materiałów budowlanych, niezbędnych dla realizacji inwestycji, na podstawie posiadanych — na danym etapie planowania — wyłączenie lub prawie wyłącznie, limitów finansowych, przeznaczonych na poszczególne budowy — nie znalazło dotąd w Polsce ostatecznego rozwiązania.

Trudność tego problemu a przeto doniosłość prac niezbędnych dla jego rozwiązania, nie powinna być niedoceniana, co często ma miejsce ze strony pracowników planowania innych gałęzi gospodarczych o charakterze produkcyjnym lub eksploatacyjnym.

Działalność produkcyjna lub usługowa w zakresie przeważającej ilości działów gospodarczych (poza budownictwem), charakteryzuje się zupełnie określonymi i względnie stabilizowanymi normatywnymi zużycia materiałowego.

Założenia postępu organizacyjnego i technicznego, zawarte w planach produkcyjnych i eksploatacyjnych odnośnych gałęzi gospodarczych, dają wyraźny na tym etapie planowania

skutek w postaci konkretnej rewizji i wprowadzenia zmian do istniejących normatywów zużycia materiałowego.

Plany produkcji przemysłowej są zazwyczaj dość ściśle sprecyzowane w asortymentach i określenie zapotrzebowania niezbędnych surowców, a nawet materiałów pomocniczych, daje się z łatwością uskuteczyć, gdyż trudności mają tu charakter prawie wyłącznie rachunkowy, zaś rozwiązanie tego zadania sprowadza się do arytmetyki.

Zupełnie inaczej rzecz się ma w dziedzinie produkcji budowlano-montażowej, która jest podstawowym elementem realizacji inwestycji. W okresie planowania zaopatrzenia dla budownictwa, plany inwestycyjne, poza wyrazem finansowym, nie dają się przeważnie określić w takich elementach, które by odpowiadały asortymentom produkcji przemysłowej, a więc dawały możliwość bezpośredniego obliczenia zużycia materiałowego. Następne utrudnienie stanowi powszechnie znana specyficzna właściwość produkcji budowlano-montażowej, która poza

nieliczną grupą produkcji, poddającej się pełnej typizacji, stanowi produkcję najbardziej różnorodnych obiektów indywidualnych, wykonywanych na zamówienia — tego charakteru produkcji w zakresie budownictwa przemysłowego i specjalnego nie można zmienić w sposób odczuwalny przez akcję typizacji, która może obejmować tylko drugorzędne obiekty oraz częściowo tylko elementy obiektów podstawowych w zakresie omawianych typów budownictwa.

Aby określić więc zapotrzebowanie materiałów dla planu inwestycyjnego (tj. przede wszystkim dla budownictwa) stosuje się w Zw. Radzieckim metodę odmienną, aniżeli dla innych gałęzi produkcji, a w szczególności dla przemysłu — jest to metoda opisana przez Zwiercałową, jako metoda wskaźników na 1 mio rubli. Metoda ta opiera się na założeniu względnej strukturalnej jednorodności (z punktu widzenia zużycia materiałowego dla budownictwa) inwestycji w ramach każdej poszczególnej gałęzi gospodarczej. Według tego założenia na 1 mio jednostek pieniężnych, przeznaczonych na inwestycje poszczególnych gałęzi gospodarczych, przypada dla każdej z tych gałęzi odpowiednio, zupełnie określone, zużycie podstawowych materiałów budowlanych.

Ponieważ w planach inwestycyjnych kwoty globalne, określające rozmiar inwestycji w ramach poszczególnych gałęzi gospodarczych są z góry znane, znajomość wskaźników zużycia materiałów na 1 mio jednostek pieniężnych, inwestowanych w danej gałęzi, stanowi wystarczającą podstawę obliczeń zapotrzebowania materiałowego, zarówno dla całego planu budownictwa, jak i dla jego części. Drogą przeliczenia można więc określić zapotrzebowanie materiałowe dla poszczególnych organizacji wykonawstwa, znając globalny plan produkcyjny takiej organizacji oraz procentowy udział w nim robót wykonywanych dla inwestorów, zgrupowanych wg oddzielnych gałęzi gospodarczych.

O ile więc np. wiadome będzie, że dana organizacja wykonawstwa ma program produkcyjny wynoszący przykładowo 100 mio zł, przy czym wykonuje roboty:

- a) dla przemysłu papierniczego w 15%
- b) „ „ bawełnianego w 20%
- c) „ „ cukrowniczego w 10%
- d) „ „ hutniczego w 40%
- e) „ „ chemicznego w 15%

— określenie zapotrzebowania materiałowego w wypadku posiadania wskaźników zużycia na 1 mio zł w inwestycjach przemysłu papierniczego, bawełnianego, cukrowniczego, hutniczego, chemicznego, byłoby nader proste i wyrażałoby się prostą formułą. Oznaczając łączne zapotrzebowanie pewnego określonego asortymentu materiałowego, przez „Z“, udział procentowy poszczególnych gałęzi gospodarczych w łącznym planie przedsiębiorstw przez „u_k“, wskaźnik zużycia danego asortymentu materiałowego na

1 mio zł robót budowlano - montażowych dla inwestycji poszczególnych gałęzi gospodarczych przez „W_k“, oznaczając globalny plan przedsiębiorstwa w mio zł przez „P“, otrzymamy dla każdego poszczególnego materiału, że

$$Z = \sum_k u_k P \cdot W_k = P \sum_k u_k \cdot W_k$$

Dla podanego przykładu wzór ten miałby wyglądać:

$$Z = 100 \cdot (0,15 \cdot W_{\text{pap}} + 0,20 \cdot W_{\text{baw}} + 0,10 W_{\text{cukr}} + 0,4 \cdot W_{\text{hut}} + 0,15 \cdot W_{\text{chem}})$$

Metoda ta, dająca jak wiadomo w pełni zadowalające wyniki w Zw. Radzieckim na etapie planowania i bilansowania materiałowego w skali ogólnokrajowej — nie jest, jak wykazuje Zwiercałow, dostatecznie precyzyjna na etapie zamawiania materiałów oraz w skali poszczególnych przedsiębiorstw i oddziałów przedsiębiorstw — wymaga więc uzupełnienia, w postaci wnikliwej analizy bardziej szczegółowych materiałów, dostępnych na tym dalszym etapie, tj. analizy projektów i kosztorysów poszczególnych budów, figurujących w programie rzeczowym przedsiębiorstwa czy oddziału.

W warunkach polskich nie mieliśmy dotąd możliwości stosowania radzieckiej metody wskaźnikowej, z uwagi na brak materiałów, niezbędnych dla opracowania wskaźników na 1 mio jedn. pieniężnych dla każdej gałęzi gospodarczej.

Sprawa ta wymaga szczegółowego wyjaśnienia.

Opracowanie wskaźników na 1 mio rubli w Zw. Radzieckim, jest, jak wszystkie prace normatywne w ZSRR, traktowane niezwykle poważnie, głęboko i wszechstronnie. Jeżeli wskaźniki mają dawać prawdziwą podstawę do planowania, muszą one mieć dostateczną bazę i powinny być zebrane starannie, metodologicznie bezbłędnie i sposobem nie fragmentarycznym.

Stosowana w ZSRR metoda opracowań wskaźników polega na szczegółowej analizie szeregu (kilku do kilkunastu projektów) inwestycji, specyficznych dla danej gałęzi gospodarczej i na skrupulatnym podsumowaniu ilości zasadniczych (bilansowanych) materiałów, niezbędnych dla realizacji inwestycji wg tych projektów). Precyzję i szczegółowość tych opracowań prowadzonych m. in. przez WNIOMS (Wszechzwiązkowy Instytut Organizacji i Mechanizacji Budownictwa) może scharakteryzować następujący fakt, opisany przez jednego z czołowych pracowników tego Instytutu — w czasie badania poszczególnych projektów przez Instytut, sprawdzono, że w specyfikacjach materiałów pominięto drobne konstrukcje wspornikowe (kontówki, calówki itp.), dla przewodów instalacyjnych, parowych, wodnych itp., co zostało poprawione, a w wyniku zużycia stali na 1 mio rubli wykazało wzrost o kilka %. Toteż wyniki stosowania tej metody w szerokiej skali okaza-

ły się niezwykle dodatnie, stwierdzono, że błędy w określaniu w ten sposób zapotrzebowania materiałowego mieszczą się w granicach $\pm 5\%$.

Określenie w taki sposób i z tym stopniem precyzji wskaźników zużycia materiałowego w Związku Radzieckim było możliwe w oparciu o posiadanie gotowych materiałów projektowych i kosztorysowych, dostępnych do analizy w Biurach Projektów oraz dzięki wieloletniemu doświadczeniu i dyscyplinie dokumentacyjnej. Pomimo to dla zebrania tych materiałów, ich analizy i obliczeń wskaźników zużycia materiałowego, zatrudniono w Zw. Radzieckim pod egidą wspomnianego Instytutu setki pracowników w ciągu szeregu miesięcy.

Można więc teraz zrozumieć, że w warunkach polskich przy niekompletnym i nieskoncentrowanym procesie projektowania i kosztorysowania inwestycji, przy braku doświadczenia i wciąż jeszcze niedostatecznej dyscyplinie dokumentacyjnej — zorganizowanie powyższej pracy analitycznej, natrafiało i natrafia wciąż na poważne trudności.

Pierwsze kroki poczynione w Polsce w latach 1949—50 o uzyskanie podstawy obliczeń wskaźnikowych zużycia materiałowego dla potrzeb planowania budownictwa (jak również, jednak w znacznie mniejszej mierze, dla celów bilansowania) oparte były o inne, niewątpliwie słabsze podstawy, aniżeli opracowania wskaźnikowe w ZSRR.

Główną ich wadą była fragmentaryczność — obejmowały one przede wszystkim część budownictwa tzw. ogólnego. Odnosiły się one jedynie do takich obiektów budowlanych, które dawały się sprecyzować rzeczowo, jak do budynków, hal przemysłowych itp., nie ujmowały zaś skomplikowanej gamy robót budowlanych przemysłowych i specjalnych.

Analogicznie budowane na jeszcze słabszej bazie obliczeniowej wskaźniki zużycia materiałowego dla budownictwa specjalnego — są niezmiernie trudno sprawdzalne.

Stosowana u nas metoda określania zużycia materiałowego dla pewnych reprezentatywnych jakoby dla danej grupy inwestycji obiektów — daleko ustępuje metodzie radzieckiej, opierającej się na średnioważonych wskaźnikach dla całości budowy, a nie wybranych z łatwiejszych do sprecyzowania poszczególnych obiektów.

Można to wyjaśnić na przykładzie dowolnej budowy przemysłowej. Wiadomo, że każda budowa przemysłowa składa się poza poszczególnymi budynkami oraz poza specjalnymi, charakterystycznymi dla danej gałęzi przemysłu budowlami (jak np. piece przemysłowe, sortownie, płuczki węglowe itp.), z szeregu innych urządzeń, jak komunikacyjne, energetyczne, instalacyjne, w których stadium sporządzania planu inwestycyjnego, przy braku kompletnego projektu technicznego, a nawet wstępnego, a czasem nawet przy braku założeń — określić i wvdzielić rzeczowo się nie da.

Roboty takie niemożliwe do wyspecyfikowania zajmują przy tym w budownictwie przemy-

ślowym i specjalnym poważny procent (często ponad 30—40%).

Zużycie materiałów dla tych robót bliżej nie wyspecyfikowanych w ramach planu ani też w ramach wskaźników — nie ma nic wspólnego z zużyciem materiałów dla budynków i hal przemysłowych — ujętych wskaźnikami.

Specyfikę tę uwzględnia średnioważony wskaźnik zużycia materiałowego na 1 mio rubli w ZSRR, nie może zaś uwzględnić metoda fragmentaryczna, stosująca się do obiektów wyłącznie reprezentatywnych.

Nie znaczy to bynajmniej, że prace uruchamiane dla uzyskania wskaźników materiałów dla poszczególnych obiektów podstawowych należy uważać za zbędne. Będą one i powinny być niewątpliwie wykorzystane przy dalszych opracowaniach, ustawionych w kierunku zbliżenia się do metody radzieckiej.

Jednakże wydaje się rzeczą niewątpliwą, że należy jak najszybciej rozszerzyć i pogłębić prace badawcze w kierunku uzyskania typu wskaźnika przyjętego w ZSRR na 1 mio zł robót bud.-montaż. dla inwestycji każdej gałęzi gospodarczej.

Wymaga to w naszych warunkach znacznie większego stosunkowo nakładu pracy, aniżeli w ZSRR, gdyż przy nieporównanie mniejszej skali naszego budownictwa, ilość grup inwestycji o odrębnej specyfice, tj. dla różnych gałęzi gospodarczych, niewiele odbiegałaby od tej ilości w ZSRR.

Należy zwrócić uwagę na okoliczność utrudniającą stosowanie radzieckiej metody wskaźnikowej w warunkach polskich. Niektóre grupy inwestycji reprezentowane są u nas w postaci pojedynczych wielkich budów, realizowanych w ciągu szeregu lat, przy odmiennej specyfice zużycia materiałowego dla każdego roku realizacji.

W Związku Radzieckim budowy takie występują przeważnie w ilości kilku lub kilkunastu realizowanych jednocześnie, lecz z przesunięciem w fazie, co umożliwia stosowanie średnioważonych wskaźników, gdy dla pojedynczej budowy wskaźnik taki musiałby być inny dla każdego roku realizacji. Należy stąd wywnioskować, że w zastosowaniu do warunków polskich należałoby zaadaptować metodę radziecką w stosunku do przeważającej ilości grup inwestycji z wyłączeniem takich poszczególnych wielkich budów, realizowanych w ciągu kilku lat, dla których, z uwagi na ich specyfikę, zużycie materiałowe należałoby obliczać indywidualnie (jak „Metro“, Nowa Huta itp.).

Uruchomione w ciągu br. prace, zmierzające do pogłębienia wskaźników zużycia materiałowego, obliczonych dla poszczególnych typów budownictwa wg nomenklatury rzeczowej — dadzą prawdopodobnie szerszą bazę dla planowania i bilansowania aniżeli w latach ub. Jednakże należy liczyć się z faktem, że charakter tych opracowań nadal jest fragmentaryczny, co może powodować niedostateczną precyzję w ocenie

wielkości przewidywanego zużycia poszczególnych materiałów.

Wydaje się rzeczą niewątpliwą, że należy już teraz przygotować rozwinięcie szerokiej pracy w Biurach Projektów i w Instytutach (najlepiej w Instytucie Organizacji i Mechanizacji Budownictwa) w kierunku zorganizowania opracowań wskaźników na 1 mio złotych.

Prace te mają olbrzymie znaczenie dla resortów budownictwa, a szczególnie dla budownictwa przemysłowego, a są również niezbędne w skali ogólnokrajowej dla uniknięcia błędów w planowaniu i bilansowaniu, które mogłyby ciężko zawazyć na realizacji planów inwestycyjnych.

Prace te niewątpliwie wymagają koordynacji centralnej. Zupełnie niezależnie od sprawy określania wskaźników średnioważonych jako podstawy do planowania materiałowego w skali kraju, resortu lub Centralnego Zarządu — należy traktować zagadnienia poruszone przez Zwiercałowa.

Drogi precyzowania planowania materiałowego, jako podstawy do zamówień, wskazane przez Zwiercałowa dla przedsiębiorstw bud.-montaż., ich oddziałów i pojedynczych budów

— dają się zastosować i u nas pod warunkiem posiadania bądź dokumentacji technicznej, bądź nawet dostatecznie pogłębionych wskaźników zużycia wg nomenklatury rzeczowej.

Artykuł Zwiercałowa dowodzi, że w Związku Radzieckim każda organizacja poczuwa się do obowiązku wnikliwej analizy i doskonalenia metod planowania.

Osiągnięcia zaś jednej organizacji, a w danym wypadku Głównego Zarządu Budownictwa Ministerstwa Przemysłu Spożywczego w ZSRR, stanowiąc będą podstawę po przedyskutowaniu do dalszego rozwoju myśli planistycznej do podniesienia poziomu planowania w skali państwowej. Jest rzeczą niezbędną, by zagadnieniu planowania materiałowego poświęcono jak najwięcej uwagi w przedsiębiorstwach bud.-montaż. w Polsce.

Nie należy w żadnym wypadku ograniczać się do stosowania jako szablonu wskaźników przydatnych dla innej skali. Od należytego u stosunkowania się do tych zagadnień przez szerokie rzesze pracowników przedsiębiorstw budowlano-montażowych zależy w znacznej mierze usunięcie trudności, jakie ze strony materiałowej zagrażają skutecznej realizacji planów budownictwa.

Dział Informacyjno-normatywny

Finansowanie w roku 1951 wydatków okresu organizacyjno - rozruchowego

Sprawa pokrywania wydatków tzw. okresu organizacyjno-rozruchowego działalności nowobudujących się przedsiębiorstw i zakładów albo powstających na skutek działalności inwestycyjnej nowych oddziałów czynnych przedsiębiorstw i zakładów nie była dotychczas jednolicie unormowana. Luka, istniejąca na tym odcinku, wypełniona została przez Zarządzenie Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego i Ministra Finansów z dnia 25 czerwca 1951 roku w sprawie finansowania w roku 1951 wydatków organizacyjno-rozruchowych w nowobudujących się przedsiębiorstwach i zakładach lub w powstających na skutek działalności inwestycyjnej nowych oddziałach czynnych przedsiębiorstw i zakładów. Obowiązujące obecnie zasady finansowania wydatków okresu organizacyjno-rozruchowego można by ująć w następujące punkty:

1. Wydatki okresu organizacyjno-rozruchowego w nowobudujących się przedsiębiorstwach i zakładach, jak również w powstających na skutek działalności inwestycyjnej nowych oddziałach czynnych przedsiębiorstw i zakładów, pokrywane będą odtąd jednolicie ze środków Planu Inwestycyjnego na rok 1951.

W tym celu uchwała Prezydium Rządu z dnia 23 czerwca 1951 roku utworzyła w części 29 — Rezerwa Planu — Planu Inwestycyjnego na rok 1951, specjalny dział 5 „Rezerwa na finansowanie wydatków okresu organizacyjno-rozruchowego“ i wyposażała ten dział w odpowiednie środki.

2. Wydatki organizacyjno-rozruchowe włączane są do Planu Inwestycyjnego w odpowiednim paragrafie tj. właściwego inwestora bezpośredniego, jako osobny tytuł inwestycyjny, każdorazowo na podstawie decyzji Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego, do którego należy dysponowanie środkami Rezerwy Planu. Włączenie

następuje po opracowaniu i zatwierdzeniu specjalnego kosztorysu wydatków organizacyjno-rozruchowych: do opracowania tego kosztorysu jest zobowiązany zainteresowany inwestor bezpośredni. Kosztorys zatwierdza właściwa władza naczelna (minister) w porozumieniu z właściwym departamentem branżowym Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego. Na podstawie tak sporządzonego i zatwierdzonego kosztorysu następuje włączenie do Planu, przy czym decyzja należy do Przewodniczącego PKPG, a przygotowanie tekstu włączenia i przeprowadzenie odpowiednich czynności bankowo-finansowych, do Departamentu Inwestycji PKPG.

Przyjęty tryb postępowania obejmuje zatem następujące stadia:

- 1) opracowanie kosztorysu wydatków organizacyjno-rozruchowych przez zainteresowanego inwestora bezpośredniego;
- 2) zatwierdzenie kosztorysu przez właściwą władzę naczelną (Ministra), w porozumieniu z właściwym Departamentem branżowym PKPG;
- 3) włączenie do Planu Inwestycyjnego, na podstawie odpowiedniej decyzji Przewodniczącego PKPG, przyznającej środki na pokrycie przedstawionego kosztorysu wydatków, dokonane przez Departament Inwestycji PKPG.
3. Wydatki okresu organizacyjno-rozruchowego zostały wyczerpująco wyliczone i obejmują następujące grupy:
 - 1) wydatki na nabycie licencji i patentów oraz nabycie lub wytworzenie prototypów;
 - 2) wydatki, związane ze studiami, projektami, doświadczeniami i próbami w zakresie noworuchomionej produkcji, z uwzględnieniem zarówno wydatków osobowych, jak i wydatków rzeczowych;

- 3) wydatki na opracowanie planów operacyjnych, metod wytwarzania, wniosków technicznych itp.
- 4) wydatki związane ze skompletowaniem potrzebnego personelu;
- 5) wydatki na zakup surowców i materiałów na potrzeby drobnej produkcji;
- 6) wydatki na przejściowe urządzenia, narzędzia i modele;
- 7) wydatki na wytworzenie próbnych serii nowej produkcji.

Wyliczenie powyższe ma charakter wyczerpujący (enumeratywny), to znaczy, że nie można zaliczać do wydatków okresu organizacyjno-rozruchowego jakichkolwiek innych wydatków, nie wchodzących w zakres 7 powyżej wyliczonych grup. Zgodnie z powyższym, tylko wymienione wydatki mogą być finansowane ze środków planu inwestycyjnego.

4. Przeprowadzanie produkcji próbnej doprowadza do wytworzenia szeregu produktów o wartości rynkowej. Wpływy uzyskane ze sprzedaży próbnej

produkcji, po potrąceniu kosztów sprzedaży, należy odprowadzić bezpośrednio do budżetu państwa. A zatem nie można wpływów tych używać na dalsze finansowanie działalności przedsiębiorstwa. Zasada powyższa ma na celu wyraźne ustalenie środków inwestycyjnych, jako jedynego źródła finansowania działalności przedsiębiorstwa (zakładu, oddziału) nowobudującego się, a zatem niedopuszczenie do finansowania się z wielu źródeł i zaciemniania w ten sposób obrazu sytuacji finansowej przedsiębiorstwa.

5. Właściwi ministrowie zostali zobowiązani, w terminie do dnia 31 lipca 1951 roku, do określenia warunków, po dopełnieniu których okres rozruchu poszczególnych grup przedsiębiorstwa i oddziałów należy uznać za zakończony a budowane obiekty uznać za gotowe do eksploatacji. Określenie jednolite tych warunków dla całej gospodarki narodowej jest oczywiście niemożliwe ze względu na bogatą specyfikę poszczególnych branż.
6. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia, z mocą obowiązującą od dnia 1 stycznia 1951 r.

Zmiany w zakresie trybu i techniki finansowania inwestycji

UWAGI WSTĘPNE

Wydane ostatnio zarządzenie Ministra Finansów z dnia 4 czerwca 1951 r., zmieniające niektóre przepisy instrukcji z dnia 23 stycznia 1951 r. w sprawie finansowania i bankowej kontroli inwestycji, objętych planem inwestycyjnym na rok 1951 wprowadziło szereg istotnych i daleko sięgających zmian w przepisach, określających tryb i technikę finansowania działalności inwestycyjnej.

Zewnętrznym wyrazem głębokości wprowadzonych zmian jest ustalenie jednolitego tekstu rozdziału V — Zasady finansowania i kontroli inwestycji oraz rozdziału VI — Postępowanie w stosunku do nieprawidłowej działalności inwestycyjnej instrukcji Ministra Finansów z dnia 23 stycznia 1951 r.

Nie wchodząc w omawianie całokształtu zagadnień związanych z trybem i techniką finansowania inwestycji, pragniemy podkreślić, że tryb postępowania ustalony w pierwotnym brzmieniu instrukcji w sprawie finansowania i bankowej kontroli inwestycji nie wszedł w ogóle w życie.

W pierwszym półroczu bieżącego roku finansowanie inwestycji odbywało się w trybie postanowień § 64 instrukcji Ministra Finansów z dnia 23 stycznia 1951 roku, w myśl którego banki finansujące inwestycje pokrywały wszystkie dokumenty uzasadniające wypłaty z tytułu nakładów i wydatków inwestycyjnych, o ile były one rzeczowo i finansowo zgodne z tytułami inwestycyjnymi.

Ten tryb finansowania inwestycji, przewidziany pierwotnie do dnia 31 marca 1951 r. — w drodze odrębnych zarządzeń Ministra Finansów został przedłużony do czasu dostarczenia przez inwestorów rocznych planów realizacji inwestycji lub zestawień składników tytułu inwestycyjnego, o których mowa w § 38 znowelizowanej instrukcji.

Końcowy termin finansowania inwestycji w trybie przejściowym ustalony jest obecnie do dnia 31 lipca 1951 roku.

Jednakże już obecnie — zgodnie z zarządzeniem Ministra Finansów z dnia 16 maja 1951 r. w sprawie niepokrywania przez banki finansujące inwestycje faktur za roboty inwestycyjne wykonane na podstawie umów nie potwierdzonych przez banki oraz zgodnie z brzmieniem § 64 znowelizowanej instrukcji w sprawie finansowania i bankowej kontroli inwestycji — pokrywanie nakładów inwestycyjnych na dokumentację techniczną oraz na roboty budowlano-montażowe uzależnione jest od uprzedniego potwierdzenia przez bank rzeczowej i finansowej zgodności umowy zawartej przez inwestora z przedsiębiorstwem wykonawstwa inwestycyjnego.

Przechodząc po tych uwagach wstępnych do właściwego tematu, należy wskazać, że podstawowe kie-

runki zmiany trybu i techniki finansowania inwestycji dotyczą następujących zagadnień:

- a) rocznego planu realizacji inwestycji,
- b) analitycznej kartoteki inwestycyjnej,
- c) bankowej kontroli zaangażowania środków inwestycyjnych,
- d) trybu finansowania inwestycji bez posiadania pokrycia finansowego w tytule inwestycyjnym.

I. ROCZNE PLANY REALIZACJI INWESTYCJI

W nowej wersji instrukcji roczne plany realizacji inwestycji sporządza się jedynie dla tytułów objętych planem centralnym i to wyłącznie w odniesieniu do tytułów zawierających roboty budowlane i montażowe.

Inwestorzy objęci terenowym planowaniem inwestycyjnym oraz inwestorzy planu centralnego nie wykonujący robót budowlano-montażowych zostali zwolnieni od sporządzania planów realizacji. Sporządzają oni jedynie zestawienia składników tytułu inwestycyjnego, odrębnie ewidencjonowanych w księgo-wości inwestora.

Terminy sporządzenia rocznych planów realizacji oraz zastępujących te plany zestawień ustala bank finansujący inwestycje, który określa również układ i zasady, według których plan ten powinien być sporządzony.

Dotychczasowe elementy składowe planu realizacji inwestycji uległy ograniczeniu. Uproszczone plany powini- en zawierać:

- a) szczegółowe skonkretyzowanie rocznego programu rzeczowego,
- b) omówienie aktualnego stanu dokumentacji prawnej ze wskazaniem terminów uzupełnienia ewent. jej braków,
- c) omówienie aktualnego stanu dokumentacji technicznej z podaniem jej wykonawców oraz terminów dostarczenia,
- d) podział programu rzeczowego według rodzajów wykonawstwa inwestycyjnego,
- e) określenie składników tytułu, które mają być odrębnie ewidencjonowane w analitycznej kartotece inwestycyjnej,
- f) zaplanowane zadania oszczędnościowe odnośnie każdego składnika tytułu inwestycyjnego.

W zasadzie plan realizacji inwestycji nie podlega zatwierdzeniu przez nadrzędne władze inwestora. Jedynie w tych przypadkach, w których plan przewiduje zmiany w rzeczowej treści tytułu lub przesunięcia limitów pomiędzy jego składnikami z naruszeniem programu rzeczowego, plan realizacji inwestycji powinien być aprobowany przez inwestora nadrzędnego, uprawnionego do przenoszenia środków inwestycyjnych.

Roczny plan realizacji inwestycji przyjęty przez bank finansujący inwestycję stanowi podstawę wykonania inwestycji, wiążącą pod względem rzeczowym i finansowym. Ewent. późniejsze zmiany następować mogą tylko w trybie przewidzianym w przepisach o przenoszeniu środków na sfinansowanie inwestycji (porównaj pismo Departamentu Inwestycji PKPG nr 33 z dnia 10 maja 1951 r. w sprawie częściowych uprawnień do virements w planie inwestycyjnym na rok 1951).

Należy podkreślić, że przy dokonywaniu jakichkolwiek przesunięć pomiędzy poszczególnymi składnikami tytułu inwestycyjnego nie wolno przenosić limitów inwestycji produkcyjnych na inwestycje nieprodukcyjne, przenosić limitów już zaangażowanych bez uprzedniego anulowania zaangażowania jak również naruszać kwot zadań oszczędnościowych oraz przenosić na inne składniki kwot, wynikających z obniżki cen maszyn, urządzeń, sprzętu i wyposażenia inwestycyjnych dokonanej uchwałą Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1950 r. w sprawie obniżki cen artykułów zaopatrzeniowych i inwestycyjnych (Monitor Polski nr A-1 poz. 6 z 1951 r.).

II. ANALITYCZNA KARTOTEKA INWESTYCYJNA

Analityczna kartoteka inwestycyjna, wprowadzona w roku ubiegłym § 24 instrukcji Ministra Skarbu z dnia 16 lutego 1950 r. w sprawie finansowania i bankowej kontroli inwestycji (Dz. U.R.P. Min. Skarbu nr 5 poz. 35), stanowi instrument wewnętrznej kontroli inwestora, pozwalający na bieżące śledzenie finansowej realizacji zadania inwestycyjnego.

W nowej wersji instrukcji kartoteka inwestycyjna została zachowana w całej rozciągłości, obejmując zaangażowanie środków inwestycyjnych, dokonane nakłady inwestycyjne oraz finansowanie inwestycji.

Szczegółowe wytyczne co do prowadzenia analitycznej kartoteki inwestycyjnej zawarte są w miesięczniku Biura Organizacji Rachunkowości „Biuletyn BOR“ nr 1 z 1951 r.

Odmienne jednakże niż w pierwotnym brzmieniu instrukcji określone zostały obowiązki inwestorów w zakresie sprawdzenia kompletności zapisów na kartach zaangażowania środków inwestycyjnych.

Według dotychczasowego ustawienia tego zagadnienia sprawdzenie to miało nastąpić do dnia 31 stycznia 1951 r. Termin ten okazał się nierealny, szczególnie na skutek zmian organizacyjnych przeprowadzonych w niektórych jednostkach gospodarki narodowej oraz w związku ze zmianami limitów inwestycyjnych, spowodowanymi wprowadzeniem do planu inwestycyjnego na rok 1951 inwestycji z tzw. poślizgu technicznego planu inwestycyjnego na rok 1950, jak również w związku z przeprowadzoną przez Prezydium Rządu koncentracją środków inwestycyjnych na ważnych inwestycjach o charakterze produkcyjnym.

W nowej wersji instrukcji uzupełnienie kartoteki zaangażowania powinno nastąpić:

- w terminie do dnia 31 lipca 1951 r. — odnośnie wszystkich umów, zleceń i zamówień, dokonanych po dniu 1 stycznia 1951 r. oraz
- w terminie do dnia 30 września 1951 r. — odnośnie umów, zleceń i zamówień zawartych w latach ubiegłych, a angażujących środki inwestycyjne 1951 r.

W celu uporządkowania gospodarki pieniężnej inwestycyjnej inwestorzy zostali zobowiązani do przedłożenia inwestorom naczelnym wykazów umów, zleceń i zamówień nie znajdujących pokrycia w programach rzeczowych tytułów inwestycyjnych lub też przekraczających limity finansowo - rzeczowe właściwych składników tytułów. Na podstawie tych wykazów inwestorzy naczelnicy powinni bądź to spowodować anulowanie nadmiernych zaangażowań, bądź też zapewnić im pokrycie finansowe.

III. BANKOWA KONTROLA ZAANGAŻOWANIA ŚRODKÓW INWESTYCYJNYCH

Najważniejsze zmiany w nowej wersji instrukcji w sprawie finansowania i bankowej kontroli inwestycji wprowadzone zostały na odcinku bankowej kontroli zaangażowania środków inwestycyjnych.

Pierwotne założenia instrukcji bazowały na koncepcji całkowitego przejścia z kontroli wypłat na kontrolę finansowej i rzeczowej zgodności z tytułem inwestycyjnym zobowiązań zaciąganych przez inwestora w ramach jego działalności inwestycyjnej tj. na koncepcji pełnej, uprzedniej kontroli bankowej.

W myśl tej koncepcji — po sporządzeniu rocznego planu realizacji inwestycji oraz po uporządkowaniu kartoteki inwestycyjnej — inwestorzy byli zobowiązani do bieżącego przesyłania bankom finansującym inwestycje kopii wszelkich dowodów stwierdzających zaciągnięcie zobowiązań finansowych z tytułu działalności inwestycyjnej. Banki finansujące inwestycje badały te dokumenty pod kątem widzenia ich zgodności rzeczowej i finansowej z właściwymi składnikami tytułu inwestycyjnego oraz odpowiednimi pozycjami planu realizacji inwestycji i w razie negatywnego wyniku badania:

- w zakresie dostaw — zawiadamiały na piśmie inwestora i dostawcę, że odnośna dostawa nie znajduje pokrycia w planie inwestycyjnym,
- w zakresie umów i zleceń o sporządzenie dokumentacji technicznej oraz o wykonanie robót budowlanych i montażowych — wzywały inwestora i przedsiębiorstwo do anulowania umowy.

W postępowaniu wypłatowym banki finansujące inwestycje sprawdzały jedynie zgodność rzeczową i finansową dokumentów uzasadniających wypłatę z przyjętymi uprzednio dowodami zaangażowania. Dokumenty wypłatowe niezgodne z tymi dowodami nie podlegały pokryciu nawet w przypadku ich zgodności z właściwym składnikiem tytułu inwestycyjnego.

Te pierwotne założenia bankowej kontroli zaangażowania środków inwestycyjnych, jako prowadzące do spaczenia zadań, jakie w gospodarce społecznej ma do spełnienia inwestor oraz bank finansujący inwestycje, zostały odrzucone w nowej wersji instrukcji.

Inwestor jest dysponentem środków inwestycyjnych. Jego zadaniem jest wykonanie rocznego programu inwestycyjnego, on też musi ponosić pełną odpowiedzialność zarówno za prawidłowe i celowe, zgodne z programem rzeczowym i limitami finansowymi angażowanie środków inwestycyjnych, jak również za zachowanie ogólnych przepisów o dostawach, robotach i usługach oraz o umowach planowych w gospodarce socjalistycznej. Inwestor ponosi pełną odpowiedzialność za wystarczalność środków finansowych z tytułu zawartych przez siebie umów i wydanych zamówień na dostawy, roboty i usługi inwestycyjne oraz z tytułu wydanych zleceń wewnętrznych na roboty wykonywane systemem gospodarczym przy użyciu własnych brygad roboczych.

Byłoby rzeczą nieekonomiczną, marnotrawstwem sił i energii, gdyby bank finansujący inwestycje — a więc organ kontrolny — dublował pracę inwestora, prowadząc odpowiednik analitycznej kartoteki inwestycyjnej w postaci zbioru odpisów umów, zleceń i zamówień inwestycyjnych.

Ponadto projektowany uprzednio system — przy nie dość jeszcze sprężystych służbach inwestycyjnych — groził zahamowaniem oraz prawidłowej rotacji środków obrotowych dostawców dóbr inwestycyjnych.

W nowej koncepcji, według postanowień zarządzenia Ministra Finansów z dnia 4 czerwca 1951 r., banki finansujące inwestycje w ogóle nie otrzymują odpisów umów, zleceń i zamówień na dostawy dóbr inwestycyjnych, a rzeczową zgodność dokumentów uzasadniających wypłatę z rocznym planem zakupów lub kosztorysem zakupów oraz wystarczalność pokrycia finansowego w niewykorzystanych środkach limitu właściwego składnika tytułu inwestycyjnego banki te sprawdzają w ramach postępowania wypłatowego tj. w ramach bieżącej kontroli wypłat środków inwestycyjnych.

IV. BANKOWA NOTYFIKACJA UMÓW O WYKONAWSTWO INWESTYCYJNE

Natomiast w pełnych rozmiarach zostały utrzymane przepisy dotyczące bankowej notyfikacji umów o wykonawstwo inwestycyjne.

Notyfikacji tej podlegają:

- a) wszystkie umowy o sporządzenie dokumentacji technicznej, a więc zarówno umowy zawierane z państwowymi biurami projektowymi, które powinny być sporządzane według wzoru stanowiącego załącznik do zarządzenia Przewodniczącego PKPG nr 112 z dnia 10 marca 1951 r. w sprawie stosowania wzoru umowy ramowej dotyczącej sporządzenia dokumentacji technicznej dla inwestycji (Monitor Polski nr A-35 poz. 41 i Biuletyn PKPG nr 11 poz. 115), jak i z innymi wykonawcami dokumentacji technicznej tj. umowami zawierane na zasadach i według wzoru określonego w zarządzeniu Przewodniczącego PKPG z dnia 27 lipca 1950 r. w sprawie trybu zlecenia wykonywania dokumentacji technicznej dla potrzeb planu inwestycyjnego (Biul. PKPG nr 17 poz. 194) oraz
- b) wszystkie umowy o wykonanie robót budowlanych i montażowych, zawierane z przedsiębiorstwami wykonawstwa inwestycyjnego, a mianowicie z państwowymi przedsiębiorstwami budowlanymi i montażowymi (w ramach systemu zleconego), spółdzielczymi przedsiębiorstwami budowlanymi, szkołami przysposobienia przemysłowego, indywidualnymi rzemieślnikami i innymi osobami fizycznymi i prawnymi prawa prywatnego (w ramach systemu gospodarczego).

Bankowej notyfikacji umów podlegają również umowy (zlecenia) zawierane z Oddziałami Wykonawstwa Inwestycyjnego (OWI), powołanymi w trybie § 38 instrukcji PKPG nr 21 — dla sporządzenia planu inwestycyjnego na rok 1951.

Przy robotach wykonywanych systemem gospodarczym przy użyciu własnych brygad roboczych w miejsce notyfikacji umów wstępuje ostemplowanie datownikiem banku finansującego inwestycje oraz podcyfrowanie odpowiedniej pozycji w specjalnym „Rejestrze robót prowadzonych systemem gospodarczym“.

Mechanizm działania bankowej notyfikacji umów określony został w § 40 pkt. 6 do 12 i § 51 instrukcji w sprawie finansowania i bankowej kontroli inwestycji.

Stosownie do tych przepisów inwestor jest obowiązany do przedłożenia właściwemu oddziałowi banku finansującego inwestycje w terminie trzydniowym od daty podpisania umowy trzech egzemplarzy każdej umowy o wykonawstwo inwestycji w celu potwierdzenia przez bank zgodności zawartej umowy z programem rzeczowym i limitem finansowym właściwego składnika tytułu inwestycyjnego a oddział banku — do zbadania przedłożonej umowy i w zależności od wyniku badania bądź to do potwierdzenia umowy w całości lub części, bądź też do odmówienia potwierdzenia i wezwania stron do jej anulowania.

Umowy przez bank nie potwierdzone nie podlegają wykonaniu; potwierdzone zaś umowy mogą być wykonywane wyłącznie do wysokości kwoty zawartej w potwierdzeniu.

W celu pełnego wyegzekwowania postanowień o bankowej notyfikacji, umów, pokrycie faktur (rachunków) za sporządzenie dokumentacji technicznej oraz za wykonane roboty budowlane i montażowe następuje wyłącznie po uprzednim potwierdzeniu umowy przez właściwy oddział banku finansującego inwestycje.

Należy podkreślić, że bankowa notyfikacja umów, ustanowiona w oparciu o postanowienia uchwały Rady Ministrów w sprawie dyscypliny w zakresie działalności inwestycyjnej (Monitor Polski nr A-8 poz. 124), stanowi skuteczny instrument, eliminujący wykonywanie poza i ponadplanowych prac projektowych oraz robót budowlanych i montażowych oraz chroniący przedsiębiorstwa wykonawstwa inwestycyjnego przed zamrażaniem ich środków obrotowych w nielegalnej działalności inwestycyjnej.

V. WYKONYWANIE INWESTYCJI BEZ POKRYCIA FINANSOWEGO

Jak wiemy — zlecenie i wykonywanie robót inwestycyjnych lub dokonywanie zamówień na dostawę dóbr inwestycyjnych bez posiadania aktualnego pokrycia finansowego dopuszczalne jest wyłącznie w szczególnie uzasadnionych przypadkach i na podstawie szczególnych upoważnień lub poleceń odnośnych władz gospodarki narodowej bądź też władz powołanych do ochrony bezpieczeństwa publicznego lub bezpieczeństwa pracy (§ 3 pkt. a i b uchwały Rady Ministrów w sprawie dyscypliny w zakresie działalności inwestycyjnej Monitor Polski nr A-8 poz. 124).

W dotychczasowym systemie finansowania działalności inwestycyjnej w tych przypadkach pokrywanie nakładów i wydatków inwestycyjnych następowało przejściowo ze środków obrotowych przedsiębiorstw wykonawstwa inwestycyjnego lub też dostawców dóbr inwestycyjnych, a w zakresie robót wykonywanych systemem gospodarczym przy użyciu własnych brygad roboczych — ze środków obrotowych inwestora.

W nowej wersji instrukcji w sprawie finansowania i bankowej kontroli inwestycji nakłady i wydatki inwestycyjne dotyczące inwestycji dopuszczonych bez posiadania aktualnego pokrycia w tytułach inwestycyjnych przejściowo będą finansowane przez banki finansujące inwestycje ze specjalnych kredytów krótkoterminowych, oprocentowanych w wysokości 4% w stosunku finansowym.

Przejściowe finansowanie następować będzie do momentu uruchomienia stosownego pokrycia, jednakże nie dłużej, niż w okresie 30 dni od daty odnośnego zaświadczenia inwestora centralnego, albo decyzji władzy powołanej do wydawania nakazów bezzwłocznego wykonania inwestycji pilnych niezbędnych z punktu widzenia bezpieczeństwa publicznego lub bezpieczeństwa pracy.

W ciągu tego terminu inwestor zobowiązany jest do uzyskania odnośnych środków finansowych; wnioskowi inwestora w tym zakresie zapewniło pierwszeństwo załatwienia przed wszystkimi innymi sprawami.

VI. UWAGI KOŃCOWE

Naszkiecowane wyżej zmiany w zakresie trybu i techniki finansowania działalności inwestycyjnej, wprowadzone do instrukcji Ministra Finansów z dnia 23 stycznia 1951 r. w sprawie finansowania i bankowej kontroli inwestycji, objętych planem inwestycyjnym na rok 1951, zarządzeniem z dnia 4 czerwca 1951 r. nie wyczerpują — rzecz jasna — całości tych zmian.

Jednakże pozostałe zmiany, a w szczególności zmiany w zakresie otwarcia wypłat (§ 42), dysponowania środkami inwestycyjnymi i kontroli wypłat (§ 43), bieżącej kontroli działalności inwestycyjnej i wykonawstwa inwestycyjnego (§ 45) oraz w zakresie postępowania w stosunku do nieprawidłowej działalności inwestycyjnej (§ 51 do 56) stanowią jedynie logiczną konsekwencję zmian dotyczących nowoprzyjętej koncepcji bankowej kontroli zaangażowania środków inwestycyjnych.

Należy również wspomnieć, że niezależnie od zmian dokonanych w instrukcji w sprawie finansowania i bankowej kontroli inwestycji, w drodze odrębnych aktów normatywnych wprowadzono szereg uproszczeń w innych przepisach inwestycyjnych.

Dotyczy to przede wszystkim zasad sporządzania i zatwierdzania dokumentacji technicznej dla inwestycji.

W tym przedmiocie wydane zostało zarządzenie Przewodniczącego PKPG nr 158 z dnia 3 maja 1951 r. (Biuletyn PKPG nr 14 poz. 139), zmieniające instrukcję PKPG nr 20 i zmierzające do uproszczenia i przyspieszenia opracowania założeń projektu oraz usunięcia mających częstokroć miejsce nadmiernych i niepotrzebnych rozszerzeń treści założeń projektu oraz szereg zarządzeń resortowych jak np. zarządzenie Ministra Handlu Wewnętrznego z dnia 10 marca 1951 r. w sprawie dopuszczenia uproszczonej dokumentacji technicznej w zakresie drobnych inwestycji, dokony-



wanych przez niektóre jednostki gospodarki społecznej, zarządzenie Ministra Przemysłu Ciężkiego nr 37 z dnia 7 kwietnia 1951 r. w sprawie uproszczonego trybu sporządzania i zatwierdzania dokumentacji technicznej, zarządzenie Ministra Transportu Drogowego i Lotniczego nr 21 z dnia 9 maja 1951 r. w sprawie uproszczonej dokumentacji technicznej dla robót objętych planem centralnym na rok 1951 i inne.

Na szczególne podkreślenie zasługuje wydanie przez Ministra Budownictwa Przemysłowego (nr. 26 z dnia 11 kwietnia 1951 r.) oraz Ministra Budownictwa Miast i Osiedli (nr 15 z dnia 19 kwietnia 1951 r.) okólników wyjaśniających niektóre postanowienia zarządzenia Przewodniczącego PKPG nr 40 z dnia 5 lutego 1951 r. w sprawie stosowania wzoru umowy ramowej o wykonanie robót budowlanych i montażowych.

(Mgr. Fr. Wentowski)

KONSEKWENCJE NIEROZPOCZĘCIA ROBÓT, NIEZAWARCIA UMÓW O WYKONAWSTWO INWESTYCJI LUB BRAKU NOTYFIKACJI BANKOWEJ UMÓW

Mimo upływu terminów, wyznaczonych do zawarcia przez wszystkich inwestorów umów z wykonawcami na wykonywanie ze środków inwestycyjnych robót i mimo ciężącego na inwestorach obowiązku notyfikowania bankom finansującym inwestycje zawartych umów, wielu inwestorów zwlekało bez wystarczającej ku temu przyczyny już to z zawarciem umów, już też z ich notyfikowaniem bankowi.

Zważywszy, że taki stan rzeczy uniemożliwia bankom finansującym inwestycje prawidłowe wywiązywanie się z ich głównego obowiązku, jakim jest kontrola właściwego przebiegu inwestycji, celem zagwarantowania zastosowania się do powyższych postulatów przez wszystkich inwestorów, Minister Finansów zarządzeniem z dnia 16 maja br. określił dzień 31 maja 1951 roku jako nieprzekraczalny termin do notyfikowania bankom przez inwestorów umów na roboty rozpoczęte przed dniem 31 maja br. zakazując zarazem bankom pokrywania po tym dniu faktur za roboty, na których wykonanie umowa nie została przez banki potwierdzona. Wobec interpretacyjnych wątpliwości wyjaśniono dodatkowo, że powyższy rygor nie dotyczy należności za faktury składane po dniu 31 maja 1951 r. lecz dotyczy robót wykonanych przed tym terminem.

Jeszcze ostrzejsze konsekwencje w stosunku do inwestorów, zwlekających z notyfikowaniem umów, jak również z rozpoczęciem robót, wyciąga zarządzenie Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego i Ministra Finansów Nr 231 z dnia 18 czerwca 1951 r. w sprawie wykonywania robót budowlano-montażowych, nie rozpoczętych do dnia 20 czerwca 1951 r. lub rozpoczętych przed tym dniem, pomimo braku notyfikacji umowy w banku finansującym inwestycje.

Zgodnie z powyższym zarządzeniem, roboty nie rozpoczęte faktycznie do dnia 20 czerwca 1951 r. nie mogą być podejmowane bez każdorazowej zgody Przewodniczącego PKPG: jeżeli chodzi o roboty wykonywane przez przedsiębiorstwa budowlano-montażowe, rozliczające się z budżetem centralnym, wzgl. Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej, jeżeli chodzi o roboty wykonywane przez przedsiębiorstwa budowlano-montażowe, rozliczające się z budżetami terenowymi. Jedynie w przypadkach zupełnie wyjątkowych, jeżeli roboty mają specjalne znaczenie dla gospodarki narodowej, Minister, któremu podlega przedsiębiorstwo wykonawcze, na wniosek inwestora centralnego może zezwolić na rozpoczęcie robót przed wydaniem decyzji Przewodniczącego PKPG.

Celem uchwycenia robót nierozpoczętych, lub rozpoczętych bez zawarcia umowy i notyfikacji bankowej, przedsiębiorstwa wykonawstwa inwestycyjnego zobowiązane zostały do sporządzenia wykazów robót budowlano-montażowych, zleconych im do wykonania, które w terminie do dnia 20 czerwca 1951 r.

- a) nie zostały w ogóle rozpoczęte (z podziałem na roboty, notyfikowane bankowi i roboty nienotyfikowane);
- b) zostały rozpoczęte, lecz co do których umowy nie zostały notyfikowane w banku finansującym inwestycje.

Ministrowie, którym podlegają przedsiębiorstwa wykonawcze, zaopatrują te wykazy wnioskami o skreślenie z planu inwestycyjnego, lub o ich pozostawienie w planie, przy czym pozostawienie w planie musi być uzasadnione wyjątkową celowością gospodarczą inwestycji. Odpisy wykazów i wniosków resortów budowlanych przesyłane są inwestorom centralnym, którzy również przedstawiają odpowiednie wnioski (co do skreślenia inwestycji lub jej pozostawienia w planie) Przewodniczącemu Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego. Decyzja Przewodniczącego PKPG o pozostawieniu inwestycji w planie wskazuje równocześnie ostateczny termin notyfikacji umowy bankowi. Niedotrzymanie tego terminu powoduje przerwanie robót przez przedsiębiorstwo wykonawcze. Decyzja Przewodniczącego PKPG o skreśleniu z planu powoduje natychmiastowe (w ciągu 5 dni) przerwanie robót, zabezpieczenie i zafakturowanie już wykonanych robót, celem ich pokrycia z limitu inwestora.

Do czasu otrzymania decyzji o skreśleniu z planu inwestycyjnego przedsiębiorstwa budowlano-montażowe obowiązane są kontynuować roboty rozpoczęte przed dniem 20 czerwca 1951 roku.

PRZEPISY INWESTYCYJNE DLA PI 1951

„Przegląd Ustawodawstwa Gospodarczego“ podjął niezwykle cenną inicjatywę, którą sygnalizujemy naszym czytelnikom. W Nr 4 (34), tj. na kwiecień 1951 roku, tego czasopisma, ukazał się szczegółowy, doskonale metodycznie opracowany, zbiór przepisów inwestycyjnych, obowiązujących dla Planu Inwestycyjnego na rok 1951. Zbiór ten będzie w kolejnych numerach uzupełniany, a więc będzie stanowił niezwykle cenny materiał informacyjny dla służb inwestycyjnych, aparatu wykonawstwa inwestycyjnego i aparatu bankowego.

Obowiązujące przepisy inwestycyjne zostały w sposób logiczny ułożone w następujący schemat:

Część I. Akty podstawowe.

Część II. Organizacja służb inwestycyjnych.

Część III. Planowanie Inwestycji:

- A. Zasadnicze pojęcia i terminologia,
- B. Planowanie inwestycji,
- C. Planowanie i zatwierdzanie dokumentacji technicznej,
- D. Planowanie zaopatrzenia,
- E. Planowanie wykonawstwa inwestycyjnego,
- F. Inwestycje poza-limitowe,
- G. Różne przepisy inwestycyjne.

Część IV. Realizacja inwestycji:

- A. Akty podstawowe,
- B. Zlecenie dokumentacji technicznej,
- C. Zlecenie robót budowlano-montażowych,
- D. Zlecenie nadzoru nad robotami budowlano-montażowymi,
- E. Planowy system oszczędzania,
- F. Zabezpieczenie wykonania umów,
- G. Odbiory robót budownictwa inwestycyjnego,
- H. Dyrekcje Budowy i Oddziały Wykonawstwa Inwestycyjnego.

Część V. Finansowanie inwestycji:

- A. Zasady finansowania inwestycji,
- B. Tryb sporządzania planów sfinansowania inwestycji,
- C. Przenoszenie środków na sfinansowanie inwestycji,
- D. Banki finansujące inwestycje i ich kompetencje,
- E. Akumulacja amortyzacji,
- G. Rozliczenia za dostawy,
- H. Finansowanie przedsiębiorstw wykonawstwa inwestycyjnego,
- I. Przekazywanie składników majątkowych,
- J. Różne przepisy.



Cena egz. 6 zł