

A 165 7 II

63

INWESTYCJE

i

BUDOWNICTWO

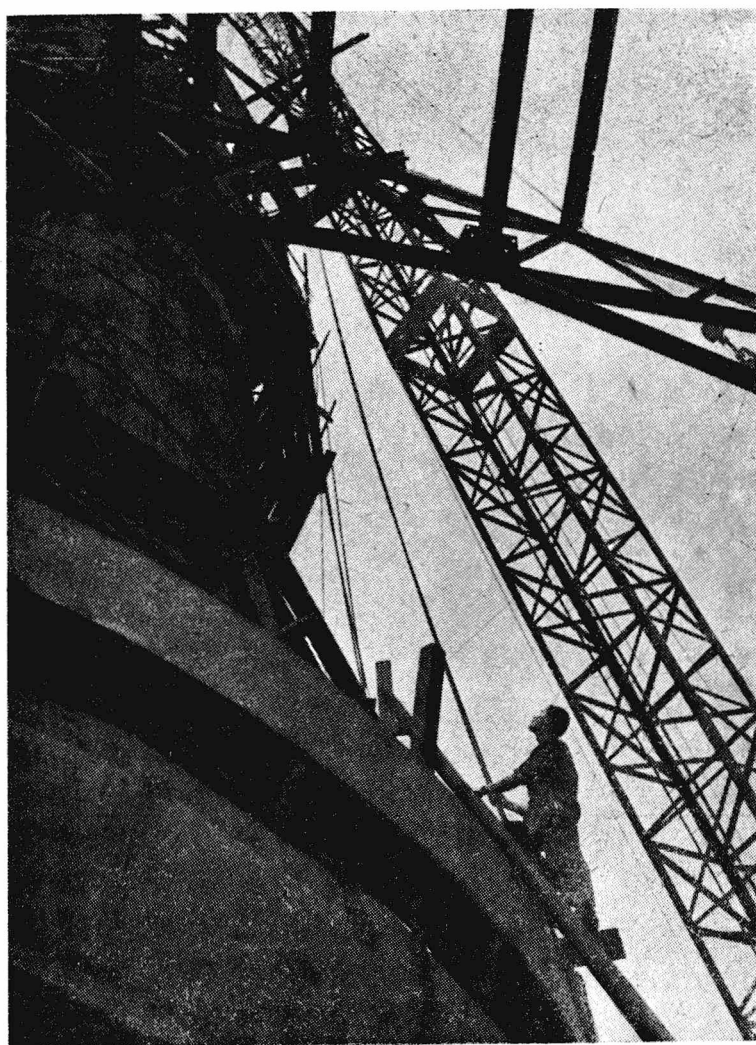


Foto CAF

mlow
6
letni



NR 12

GRUDZIEŃ 1952 r.

ROK II

T R E Ś C

Dr CZESŁAW BABIŃSKI	
Metoda wyznaczania obiektów rozruchowych i wiązania ich z produkcją budownictwa	1
Inż. WŁADYSŁAW CZAJKA	
Rezerwy w budownictwie mieszkaniowym	6
Mgr JERZY THOMAS	
O prawidłowe obliczanie wskaźników wydajności pracy w budownictwie	10
Mgr MICHAŁ ŚWIACKI	
Kontrola zużycia materiałów w budownictwie	14
Z DOŚWIADCZEŃ RADZIECKICH	
A. ROTSZTEIN I E. TJAGAI	
Powojenny rozwój przemysłu budowlanego w ZSRR	20
Z DOŚWIADCZEŃ TERENU	
WINCENY POŁUJAN	
O wytycznych do koreferatów	27
O upowszechnienie projektów organizacji budowy	29
DZIAŁ INFORMACYJNO-NORMATYWNY	
Zlecenie dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla potrzeb P. I. 1953 r.	30
Drobne inwestycje limitowe	31

Fotografia na okładce przedstawia montaż Wielkiego Pieca „C” na Hucie Kościuszk

Wydawca POLSKIE WYDAWNICTWA GOSPODARCZE, Przedsiębiorstwo Państwowe
Warszawa, ul. Poznańska 15, tel. 736-46 wewn. 36 i 625-06
Redaguje: KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor Naczelny tel. 814-49. Sekretarz Redakcji 701-20 i 702-24 wewn. 902.

Adres redakcji: Warszawa, Plac Trzech Krzyży 5, pokój 310, tel. 898-25, wewn. 510.

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

Prenumerata wynosi: roczna 72 zł, półroczna 36 zł, kwartalna 18 zł, numer pojedynczy 6 zł.

Zamówienie PWG CP₁ — P/C 493/52 z dnia 7.XI.52. Podpisano do druku dn. 4.XII.52 r. Druk ukończ. dn. 7.12.52.

Nakład 5090 + 55 egz. Papier druk. sat. kl. V, 60 gr. A1 Ark. wyd. 6,5.

Zam. 4990. Zakłady Fraficzne i Wydawnicze Dom Słowa Polskiego. 3-B-28287

INWESTYCJE i BUDOWNICTWO

MIESIĘCZNIK

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

Rok II

WARSZAWA, GRUDZIEŃ 1952

Nr 12

Dr CZESŁAW BĄBIŃSKI

Metoda wyznaczania obiektów rozruchowych i wiązania ich z produkcją budownictwa*)

Budowy przemysłowej nie można zaczynać i prowadzić w sposób przypadkowy. Przy zachowaniu kolejności robót, wymaganej technologią budownictwa czy montażu, niezmiernie ważną rolę odgrywa zabezpieczenie kolejności budowy (zwłaszcza uruchomienia), wymaganej przez proces technologiczny fabryki, i zakresu — zgodnego z wymogami produkcji.

Projekt techniczny szczegółowo specyfikuje wszystkie obiekty i urządzenia, które powinny być wybudowane, gdyż są niezbędne dla potrzeb fabryki. Przy budownictwie etapowym, a także ze względu na potrzeby korzystania przez poszczególne oddziały fabryczne z urządzeń ogólnofabrycznych i międzyoddziałowych, zachodzi potrzeba ściślego określenia wykazu obiektów i urządzeń, które łącznie są niezbędne dla uruchomienia oddziału fabrycznego, czy też zespołu obiektów lub głównego obiektu produkcyjnego, jakim jest np. wielki piec, zgniatacz, kocioł parowy itd.

Rozważmy bliżej zagadnienie na przykładzie huty żelaza: Zasadnicze ogniwa procesu (cyklu) produkcyjnego w metalurgii żelaza to: 1) wytapianie surówki w wielkich piecach, 2) przerób surówki żelaznej na stal, np. w piecach martenowskich, 3) przewalcowanie wlewków stalowych na poszczególnych zespołach walcarskich na wyroby walcowane, jak np.: blacha żelazna, żelazo dźwigarowe, szyny itd.

*) Opracowanie niniejsze stanowi rozdział 1 części III zestawionej do druku książki pt. Przygotowanie eksploatacji, uruchomienie i odbiór nowobudowanych fabryk.

W opracowaniu zaszła potrzeba wprowadzenia nowych specyficznych pojęć i terminów. Zostały one wstępnie uzgodnione z Polską Akademią Nauk.

(Odbitka z Nr 11/1952 r. „Budownictwo Przemysłowe“).

Zakład metalurgiczny, posiadający te wszystkie 3 ogniwa produkcyjne, nazywa się zakładem o „pełnym cyklu metalurgicznym”. Możemy z kolei rozróżnić tu 2 przypadki:

1 — kiedy cykl jest „zamknięty”, tj. kiedy każde poprzedzające ogniwo całkowicie przekazuje swoją produkcję następnemu, a każde następne ogniwo zaopatruje się wyłącznie w produkcję poprzedniego,

2 — kiedy cykl jest „niezamknięty”, tj. kiedy zdolność produkcyjna oddzielnych ogniw niecałkowicie odpowiada pozostałym. Wtedy zakład powinien albo przekazywać część swoich półfabrykatów (surówki, albo wlewków stalowych) innym zakładom, albo, na odwrót, otrzymywać od nich część półproduktów.

Zakład całkowicie pozbawiony jednego z 3-ch podstawowych ogniw nazywa się zakładem z „niepełnym cyklem produkcyjnym”.

W zależności od składu i mocy produkcyjnej zasadniczych oddziałów produkcyjnych rozróżniamy zakłady metalurgiczne z pojedynczym cyklem produkcyjnym, podwójnym, zakłady wielocyklowe.

Maksymalną moc produkcyjną zakładu jednocyklowego określa się zazwyczaj zdolnością produkcyjną zasadniczego agregatu walcowniczego (bluminga, slabinga), z którym zostaje powiązana produkcja pieców martenowskich i wielkich pieców. Zazwyczaj zakład jednocyklowy charakteryzuje się jednym wielkim piecem, jednym oddziałem stalowni i jednym oddziałem walcowni. W przypadku potrzeby, zwiększenie mocy produkcyjnej zakładu może być osiągnięte poprzez budowę nowej linii oddziałów: stalowni i walcowni, a w razie potrzeby i nowego wielkiego pieca; uzyskuje się wtedy zakład z dwucyklową produkcją. Zakłady wielocyklowe posiadają kilka wielkich pieców i podstawowych oddziałów produkcyjnych.

W zakładzie metalurgicznym rozróżniamy podstawowe oddziały produkcyjne (wielkie piece, stalownie, walcownie, rurownie), oddziały produkcji pomocniczej (wytwórnice materiałów ogniotrwałych, kamieniołomy, zakłady wypalania wapna i dolomitu itd. — tutaj także należy zaliczyć koksownie), oddziały ubocznej produkcji (tu wchodzi wytwórnice cementu szlakowego, cegły szlakowej itd.), pomocnicze oddziały — do nich należy zaliczyć oddziały energetyczne (kotłownie, elektrownie), kompresorownie, stacje pomp wodnych itd., oddziały remontowe mechaniczne (tu należy zaliczyć odlewnie żeliwa, odlewnie staliwa, odlewnie metali kolorowych, kuźnie, warsztaty własnych konstrukcji, warsztaty elektryczne itd.) oraz oddziały remontowe budowlane, a w szczególności oddziały remontu pieców przemysłowych. Odrębne miejsce w oddziałach pomocniczych zajmuje transport wewnętrzny. Poza tym w zakładzie metalurgicznym mamy jeszcze gospodarstwa pomocnicze. Zakłady metalurgiczne z oddziałami produkcji pomocniczej i ubocznej stanowią już kombinaty metalurgiczne.

Między poszczególnymi grupami oddziałów istnieją związki technologiczne, produkcyjne i ekonomiczne. Oddziały pomocnicze, jak np. koksownie i oddziały usługowe, jak kotłownie, elektrownie, niezbędne są dla prowadzenia i zabezpieczenia eksploatacji oddziałów zasadniczych. Z punktu widzenia ich powiązań technologicznych i produkcyjnych można podzielić je na oddziały (względnie urządzenia) ogólnofabryczne, obsługujące cały zakład (np. oddziały energetyczne, centralne warsztaty remontowe mechaniczne) i ogólnooddziałowe, obsługujące wyłącznie dany oddział (np. dla obsługi oddziału wielkich pieców służą: aglomerownia, rozlewnia surówki, oddziałowe warsztaty remontowe itd.). Analizując zamaszynowanie i strukturę oddziałów stwierdzamy, że w ramach oddziału poszczególne zasadnicze agregaty mają z kolei swoje pomocnicze urządzenia, np. każdy wielki piec ma swoje pomocnicze urządzenia indywidualne, jak: załadunkowe, nagrzewnice powietrza, operatornie itd. i pomocnicze urządzenia ogólne (grupowe), jak: oczyszczalnia gazu, zasobniki itd. Wprowadzenie w eksploatację wielkiego pieca związane jest nie tylko z wprowadzeniem wszystkich urządzeń, bezpośrednio obsługujących dany piec, lecz i z wprowadzeniem niektórych urządzeń ogólnooddziałowych i ogólnofabrycznych, powiązanych technologicznie czy ruchowo. Analogicznie wygląda sprawa przy uruchamianiu całych oddziałów produkcyjnych.

Te urządzenia i obiekty, których wprowadzenie jest obowiązkowe przy uruchamianiu oddziału lub podstawowego agregatu na oddziale, jakim jest np. wielki piec, tworzą powiązane z sobą technologicznie i produkcyjnie kompleksy. Poszczególne obiekty kompleksu warunkują ruch i działalność całości. W dalszym ciągu zostaną one łącznie nazywane „kompleksem rozruchowym”, a planowane do zakończenia w budowie i uruchomienia obiekty, wchodzące w skład kompleksu, nazywać będziemy „obiettami rozruchowymi”.

Istotne znaczenie posiada należyta systematyka i klasyfikacja obiektów rozruchowych. W dotychczasowej praktyce obiekty rozruchowe (nazywane

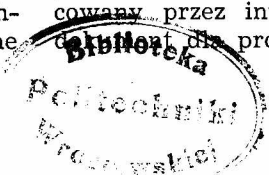
dotychczas obiektami planowanymi do uruchomienia, bądź obiektami oddawanymi do użytku) były określane bardzo dowolnie. W wyniku powyższego tzw. plany oddawania obiektów do użytku nie dawały należytej orientacji w skali rzeczowej robót, a często zaciemniały sprawę. Sprawozdawczość zaś z realizacji tego rodzaju planów nie dawała poglądu na rzeczywistą sytuację w zakresie stopnia gotowości budowanych obiektów do uruchomienia i podjęcia produkcji — nie stwarzała podstaw dla wyprowadzenia należytych ostatecznych wniosków. I tak obiektem rozruchowym był w jednym przypadku cały oddział fabryczny, w drugim — sam wielki piec i niezależnie turbodmuchawa, w innym przypadku rurociąg magistralny międzyoddziałowy lub sam korpus budynku bez urządzeń, a często nawet bez wyposażenia instalacyjnego.

Jest jasne, że obok potrzeby należytego wyznaczania kompleksów rozruchowych, zachodziła również potrzeba bardziej ścisłego zdefiniowania pojęcia samodzielnego, odrębnego obiektu i ustalenia podstawowych zasad klasyfikacji obiektów budownictwa. Zazwyczaj przy klasyfikacji produkcji stosujemy kryteria asortymentu. W budownictwie asortymentem jest obiekt, stanowiący zakończony, wyraźnie wyodrębniony produkt budownictwa. Zasady klasyfikacji obiektów opierają się na cechach konstrukcyjnych i użytkowych, np. hale przemysłowe, w tym jedno- i wielokondygnacyjne, szedowe, bezokienne itd., drogi kołowe, asfaltowe, kostkowe, pierwszej klasy, drugiej klasy itd. Ustalenie właściwej klasyfikacji obiektów budownictwa przemysłowego powinno uwzględniać specyfikę poszczególnych gałęzi przemysłu, poszczególnych fabryk, podział na obiekty budowlane, inżynierskie, konstrukcje, urządzenia itd. Klasyfikacja taka dotychczas nie jest sporządzona, w wyniku czego definiowanie obiektów prowadzone jest w zasadzie indywidualnie dla poszczególnych zakładów, w związku z czym problem wymaga udzielania mu odpowiedniej uwagi zarówno ze strony inwestora, jak i generalnego wykonawcy. Z tego względu wykazy obiektów rozruchowych na poszczególnych budowach powinny być przed przyjęciem ich za podstawę planu wnikliwie analizowane i w odpowiednim trybie zatwierdzone.

Skład obiektów i urządzeń, których uruchomienie gwarantuje ciągłość, pewność i długotrwałość pracy wprowadzanego w eksploatację obiektu głównego czy oddziału nazywa się „kompleksem rozruchowym”.

Kompleks rozruchowy powinien obejmować nie tylko poszczególne urządzenia i budynki, związane terytorialnie z obiektem głównym, lecz także — o ile to jest potrzebne — urządzenia, obejmujące cały plac budowy, jak np. instalacje wodne, kanalizację, tunele, przewody powietrzne, gazowe itd. Przy ustalaniu „kompleksu rozruchowego” należy — oprócz suchych wykazów obiektów — podać także charakterystykę ważniejszych obiektów wraz z ich zasadniczymi rozmiarami, wartością kosztorysową i innymi, objaśniającymi danymi.

Skład kompleksu, o ile nie jest określony w projekcie technicznym, powinien być zawczasu opracowany przez inwestora, stanowiąc podstawowy dokument dla prowadzenia robót i odbioru. Przy



wielkich oddziałach fabrycznych, jak np. oddziale wielkich pieców, których budowa jest realizowana etapami i które kolejno etapami wprowadzane są do eksploatacji, kompleksy rozruchowe analogicznych obiektów głównych mogą się między sobą różnić. Na przykład: szczególnie dużej ilości obiektów wymaga wprowadzenie do eksploatacji pierwszego wielkiego pieca. Praca jego wymaga zabezpieczenia całego, ogólnooddziałowego, a nawet części ogólnohutniczego gospodarstwa w ramach, nie tylko określających bezpośrednie potrzeby wielkiego pieca, lecz także niezbędne rezerwy. Rezerwy te należy ustalać — stosownie do rzeczywistych potrzeb — bez jakichkolwiek przerostów. Wprowadzenie w eksploatację następnego wielkiego pieca wymaga już znacznie mniejszego kompleksu, zarówno z uwagi na ilość obiektów, jak i fizyczne zakresy pewnych robót. W miarę wprowadzania następnych pieców kompleks rozruchowy, niezbędny dla ich funkcjonowania i ciągłości pracy, ulega w zasadzie stalemu zmniejszeniu. Mogą jednakże mieć miejsce przypadki, gdy rezerwy w mocy urządzeń pomocniczych i obsługujących, wprowadzone poprzednimi kompleksami, ulegną wyczerpaniu i wtedy kompleks rozruchowy któregoś z kolejno wprowadzanych wielkich pieców może ulec znacznemu zwiększeniu.

Dla scharakteryzowania różnic w zakresach robót, które występują przy kolejnym uruchamianiu kompleksów analogicznych obiektów głównych, może posłużyć następujący przykład:¹⁾

Przy uruchamianiu 4-ch wielkich pieców (poj. po 1300 m³) w kompleksach po dwa, uruchomienie pierwszych dwóch pieców i dwu następnych w zakresie robót, prowadzonych bezpośrednio na samym piecu (stanowiącym część kompleksu), daje objętości robót jednakowe; np. objętość fundamentów wynosi po 4.830 m³, armatury po 209 t, szalunki po 2.700 m², materiały ogniotrwałe po 1.900 m³ itd., jednakże pełny zakres robót, związany z uruchomieniem całości kompleksu, w pierwszym i drugim przypadku wykazuje ogromną różnicę, a mianowicie:

Nazwa roboty	Kompleks pierwszych dwóch pieców	Kompleks pozostałych dwóch pieców
Roboty ziemne	80,9 tys. m ³	27,5 tys. m ³
Roboty betonowe	39,3 tys. m ³	17,7 tys. m ³
Armatura w tonach	2.755	1.300
Konstrukcje metal.	11.600 t	5.700 t
Drogi żelazne	11.000 m	7.500 m

Jeśli przyjąć, że ogólna ilość dróg, obsługujących oddział wielkiego pieca, wynosi ok. 15—20 km, to charakterystyczne jest, że ułożenie większości tych dróg związane jest z budową i uruchomieniem pierwszego wielkiego pieca. Przy następnych piecach łączna ilość dróg nie przekracza zazwyczaj 1—2 km dla obsługi jednego pieca.

Dla rozruchu i zapoczątkowania próbnej eksploatacji, a nawet niekiedy dla początkowej fazy eksploatacji nie zawsze potrzebne lub wymagane jest równoczesne całkowite zakończenie wszystkich obiektów kompleksu rozruchowego, a także pełne wykonanie robót na wszystkich obiektach aż do drobnych detali wykończeniowych. Narzucane budowniczym krótkie terminy, istnienie długiego nieraz czasokresu, związane z rozruchem i próbą eksploatacją, przewidywana kolejność dostaw maszyn i urządzeń pozwala nieraz wydatnie ograniczyć wyjąciowy zakres robót, niezbędnych dla przeprowadzenia rozruchu czy próbnej eksploatacji.

Zakres robót wymaganych dla przeprowadzenia uruchomienia, określających niezbędny stopień zaawansowania poszczególnych obiektów i robót, nazywa się „**minimum rozruchowe**”. Minimum rozruchowe (o ile nie jest określone w projekcie technicznym) sporządzane jest również przez inwestora; stanowi ono część składową zestawienia kompleksu rozruchowego.

Potrzeby budownictwa w przypadku konieczności zastosowania metod szybkościowych wymagają dodatkowego rozwinięcia i wzbogacenia uprzednich wykazów przez uzupełnienie ich schematami uruchomienia obiektów, poszczególnych urządzeń i przewodów wewnątrz obiektów. „**Schematy rozruchowe**” określają na bazie potrzeb procesu technologicznego, czy programu rozruchu kolejność stopowania, związanego z uruchamianiem (włączanie instalacji rurociągów, poszczególnych maszyn i agregatów), wyznaczają — poza kolejnością wykonania obiektów — terminy zakończenia robót i rozpoczęcia prób dla oddzielnych maszyn, zespołów, węzłów komunikacyjnych itp. wewnątrz obiektów. Tym samym dają one szczegółową podstawę generalnemu wykonawcy do ustalenia harmonogramów postępu robót budowlano-montażowych i terminów oddawania poszczególnych części, czy węzłów obiektu. Struktura schematów rozruchowych przewiduje odrębne opracowania — odpowiednio do potrzeb — dla wyodrębnionych zasadniczych działów robót, jak na przykład: aparatura kontrolno-pomiarowa, instalacje międzyaparaturowe (instalacje parowe, wodne, powietrza sprężonego), wyposażenie elektryczne itd. Tego rodzaju wewnętrzny układ ogólnego schematu rozruchowego pozwala dostatecznie głęboko opracować problem potrzeb, związanych z uruchomieniem, aby uniknąć jakichkolwiek zasadniczych niespodzianek. Daje on możliwość nadzorowi technicznemu i personelowi eksploatacyjnemu inwestora rzeczowo i rzetelnie przeprowadzać prace kontrolno-przygotowawcze; stwarza podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów postępu robót dla specjalizowanych przedsiębiorstw podwykonawczych.

Kompleks rozruchowy, minimum rozruchowe i schemat rozruchowy — stanowią podstawowe dokumenty, które inwestor obowiązany jest dostarczyć zawczasu generalnemu wykonawcy w budownictwie obiektów przemysłowych. Na ich podstawie generalny wykonawca obowiązany jest następnie opracować terminy tzw. „**minimum dla montażu**”. Minima te określają dolną granicę gotowości robót budowlanych, która umożliwia prawidłowe rozpoczęcie i prowadzenie montażu i zabezpiecza przed uszkodzeniem czy zanieczyszcze-

¹⁾ N. I. Łukaszkin — Stroitelstwo domiennych cechów — Stroizdat, 1950.

niem montowanych maszyn i urządzeń. Według przepisów radzieckich do minimum montażu mechanicznego wchodzi:

1) istnienie betonowego podłoża lub „czarnej podłogi”,

2) wykończenie powierzchni ścian, przegródek, stropów itd. w tych miejscach, gdzie przeprowadzenie robót wykończeniowych po rozpoczęciu montażu może uszkodzić ustawione zamaszynowanie,

3) usunięcie z pomieszczeń i kanałów: szalunków, gruzu budowlanego oraz usunięcie tych wszystkich rusztowań i pomostów, które dla montażu maszyn nie są potrzebne,

4) oznaczenie reperami miejsc wylotów rurociągów, biegnących w podłożu lub fundamentach,

5) zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi lub zanieczyszczeniem zewnętrznym,

6) wykonanie fundamentów i konstrukcji dla oparcia czy podwieszenia maszyn, aparatury lub instalacji,

7) istnienie tymczasowych lub stałych zabezpieczeń (ogrodzeń) tam, gdzie zachodzi potrzeba, np. dla pewnych rodzajów otwartego zamaszynowania, kabli, przewodów, odkrytych otworów, urządzeń wysokiego napięcia itd.

*

Rozpatrzmy z kolei metodę wiązania obiektów rozruchowych z realizacją budownictwa:

Kompleksy, minima i schematy rozruchowe stanowią między innymi podstawę dla sporządzania planów kalendarzowych budownictwa, a te z kolei są wytycznymi przy opracowaniu projektu organizacji budowy.

Plany kalendarzowe budownictwa są podstawą planowania robót na placu budowy. W budownictwie rozróżniamy następujące rodzaje planów kalendarzowych: ²⁾

²⁾ N. I. Pientkowski i B. W. Smirnow — „Ekonomika, organizacja i planowanie stroitelstwa“, cz. II. „Stroizdat“ — 1950.

1) perspektywiczny plan kalendarzowy sporządzany jest w stadium opracowania założeń projektu budowy, jako jego część składowa,

2) dyrektywny (ogólny) plan kalendarzowy budowy sporządzany jest w stadium projektu technicznego budowy; przy opracowywaniu rozdziału „organizacja budowy” wyznaczone są w nim terminy rozpoczęcia i zakończenia budowy każdego obiektu, a także robót ogólnoplacowych,

3) plany kalendarzowe budownictwa „kompleksów uruchomieniowych” lub oddzielnych obiektów sporządzane są zazwyczaj w stadium opracowywania roboczego projektu organizacji budowy, robót lub etapu budowy; uwzględniają one roboty dla potrzeb przedsiębiorstw budowlano-montażowych w zakresie zagospodarowania placu,

4) plany kalendarzowe realizacji sporządza się bezpośrednio przed wykonaniem oddzielnych procesów budowlanych.

Poza tym sporządzany jest niekiedy:

5) generalny plan budowy, który zawiera cały kompleks urządzeń zagospodarowania budowy, tj. całość pomocniczych urządzeń dróg komunikacyjnych, budynków itp. niezbędnych dla wykonania robót budowlano-montażowych w terminach, ustalonych w dyrektywnym planie kalendarzowym.

Wszystkie plany kalendarzowe powinny być układane, wychodząc z jednej zasadniczej bazy, którą stanowią ustalone przez Rząd terminy budowy i wprowadzenia w eksploatację całej fabryki i jej oddziałów składowych.

Perspektywiczny plan kalendarzowy przyjmuje za podstawę rządowe terminy zapoczątkowania i zakończenia całej budowy, przeprowadza rozbić jej na etapy i określa rozkład całkowitych nakładów inwestycyjnych na poszczególne lata budowy. Ponieważ jest zestawiany w stadium założeń projektu budowy, nie zawiera jeszcze terminów wybudowania poszczególnych obiektów.

Przykład:

Perspektywiczny kalendarzowy plan budownictwa

L. p.	Określenie	Ogólny koszt robót w mio złotych			Przeroby w poszczególnych latach w mio złotych			
		budowlane	zamaszynowanie	razem	1953	1954	1955	itd.
1.	Przygotowanie placu budowy:							
	Oddziały produkcyjne:							
2.	Nr 1							
3.	Nr 2							
4.	Nr 3							
5.	Oddziały pomocnicze							
6.	Kanalizacja zewnętrzna							
7.	Wodociąg zewnętrzny							
8.	Tymczasowe urządzenia itd.							
	razem							

Dyrektywny plan kalendarzowy zawiera zasadnicze „scalone wskaźniki” dla obiektów, bez szczegółowego specyfikowania zakresu robót, a mianowicie:

- 1) termin uruchomienia zasadniczych obiektów,
- 2) terminy przekazania w eksploatację poszczególnych obiektów,
- 3) termin rozpoczęcia i zakończenia robót budowlanych,
- 4) terminy rozpoczęcia i zakończenia robót przez podwykonawców, a w szczególności montaż konstrukcji, elektromontażu, białej murarki itd.,
- 5) termin dostarczenia zamaszynowania, odlewów i materiałów ogniotrwałych,
- 6) termin dostarczenia rysunków roboczych.

Przy układaniu dyrektywnego planu kalendarzowego należy dążyć do maksymalnej równoczesności prowadzenia poszczególnych robót, a w szczególności robót budowlanych i montażowych. W tym celu trzeba stosować metodę „kolejno-równoległą” prowadzenia robót budowlanych i montażowych, a w zakresie robót montażowych montaż dużymi blokami ze wstępnym przygotowaniem scalonych węzłów i bloków montażowych. Terminy budowy tych obiektów, które mogą być wykonywane równie dobrze o każdej porze roku, należy w ten sposób ustawić i zharmonizować, żeby wykorzystanie załogi, sprzętu i urządzeń było równomierne w ciągu całego okresu budowy.

Plany kalendarzowe budowy kompleksów rozruchowych lub poszczególnych obiektów stanowią w zasadzie operatywny dokument dla wykonania wszystkich ogólnych i specjalnych robót na obiekcie. W planach tych przeprowadza się szczegółowe ustalenie terminów i zakresów robót dla każdego obiektu, wychodząc z podstawowych terminów dyrektywnego planu kalendarzowego. Należy przy tym w ten sposób podejść do rzeczy, by wyraźnie wyodrębnić „wiodące obiekty budownictwa” w kompleksach rozruchowych, i biorąc je za podstawę, zharmonizować z nimi terminy wszystkich innych obiektów. Takim wiodącym obiektem jest zazwyczaj obiekt najtrudniejszy o największej pracochłonności i najdłuższym czasie budowy. Na przykład: w zespole wielkiego pieca jest nim sam wielki piec.

Plan kalendarzowy budowy obiektu obejmuje wszystkie rodzaje robót budowlanych, specjalnych i montażu zamaszynowania. Dla każdej roboty oblicza się i podaje następujące dane: objętość roboty, pracochłonność, scalone normy produkcji, czasokres wykonania według etapów czy studiów, liczbę robotników z rozbiciem na specjalności. Z uwagi na to, że czasokres wykonania poszczególnych robót podaje się graficznie, kalendarzowy plan realizacji robót nazywa się często harmonogramem realizacji robót. Plan ten sporządza się w następującej kolejności:

- 1) ustala się nomenklaturę robót,
- 2) oblicza objętości robót,
- 3) ustala metody wykonania robót,
- 4) określa pracochłonność robót,
- 5) wyznacza technologiczną kolejność poszczególnych fragmentów robót,
- 6) określa czasokres realizacji poszczególnych robót,
- 7) harmonizuje całość elementów planu.

Jak z tego widać, plan kalendarzowy budowy obiektów posiada wiele elementów organizacji robót. Jeszcze silniej z projektem organizacji budowy i robót powiązany jest plan kalendarzowy realizacji oddzielnych procesów budowlanych.

Rola projektu organizacji budowy w zespole środków, zmierzających do dotrzymania kolejności zakresów i terminów realizacji budowy, jest ogromna. Projekt organizacji budowy, odpowiednio do projektu budowy, opracowywany jest kolejno w następujących trzech stadiach: 1) zasadnicze założenia organizacji budowy, wchodzące w skład założeń projektu budowy, 2) ogólny projekt organizacji budowy i 3) robocze projekty organizacji robót. Już „ogólny projekt organizacji budowy”, wchodzący w skład projektu technicznego zakładu (inwestycji) i będący drugim stadium opracowania dokumentacji z zakresu organizacji budowy, zawiera tego rodzaju cenne materiały, jak: 1) dyrektywny plan kalendarzowy, 2) wykaz zapotrzebowania robotników dla budowy z podziałem na specjalności, 3) zestawienie zapotrzebowania materiałów budowlanych w układzie czasowym, 4) zestawienie zapotrzebowania środków transportowych, 5) budowlany plan generalny, określający rozmieszczenie wszystkich elementów zagospodarowania budowy: dróg, wytwórni betonu, wytwórni zbrojenia itp., 6) tytuły inwestycyjne obiektów tymczasowego budownictwa, 7) zapotrzebowanie maszyn i urządzeń budowlanych, instrumentów itp. Jednakże zasadniczy wpływ na organizację robót wywiera dokumentacja trzeciego stadium projektu organizacji budowy, tj. robocze projekty organizacji robót. Zestawiane są one w oparciu o rysunki robocze i „warunki techniczne” dla oddzielnych zespołów rozruchowych, a przede wszystkim obiektów i budowli. Rzeczywiste oparcie prac na budowie o dobre robocze projekty organizacji robót nie tylko urealnia terminy planów kalendarzowych budownictwa, lecz prowadzi do ich przyspieszenia. Można tu podać, że projekty organizacji robót dla wielkiego pieca, opracowane przez radzieckie instytuty „Giprostroj” (piec pojemn. 930 m³) i „Jużnyj” (piec pojemn. 1300 m³) przewidują jako maksymalną liczbę zatrudnionych przy budowie 2-ch wielkich pieców: według projektu „Giprostroj” — 1.190 ludzi, a przy budowie jednego wielkiego pieca według projektu „Jużnyj” — 779 ludzi. Praktyka budownictwa wykazuje, że zapotrzebowanie kadry roboczej jest jednak znacznie większe: w szczytowych momentach budowy stan zatrudnienia dochodzi niekiedy do 6—7 tysięcy. Tłumaczy się to przede wszystkim niedostatecznym przygotowaniem organizacji budowlanych, nienależytym zaopatrzeniem w materiały i urządzenia techniczne, a głównie brakiem roboczych projektów organizacji robót. Przy opracowaniu roboczych projektów organizacji robót i konsekwentnej, uporczywej ich realizacji liczbę zatrudnionych można dwukrotnie zmniejszyć — w stosunku do normalnie stosowanych metod organizacyjnych.

Obserwacje naszych placów budowy wskazują na dwa odchylenia w opracowaniu organizacji robót. Na dużych, kluczowych budowach zazwyczaj są dobre opracowania ogólnych projektów organizacji budowy i niekompletne, teoretyczne rozpracowania roboczych projektów organizacji robót. Na

małych budowach spotykamy realne i dobrze przemyślane, choć także niezawsze kompletne projekty robocze organizacji robót, przy braku ogólnych projektów organizacji budowy lub powierzchniowym ich ujęciu. Jedno i drugie odchylenie niweczy częściowo efekty projektowania organizacji budowy. Do podobnych wyników prowadzi opracowanie projektów organizacji bez oparcia na dokumentacji technicznej budowy, a zwłaszcza rysunkach roboczych. Otrzymujemy często przy tym opracowania przeteoretyzowane, które równocześnie mogą ulegać dezaktualizacji przy porównywaniu z napływającą później dokumentacją techniczną budowy. Również oparcie projektów organizacji na zbyt wygórowanych normach i nierealnych lub nieoponowanych metodach pracy pozbawia projekty ich właściwego znaczenia.

Ważnym czynnikiem realizacji planów kalendaryzowanych i projektu organizacji budowy i robót jest planowanie operatywne. Dzieli się ono na miesięczne, miesięczno-dekadowe lub tygodniowe i tygod-

niowo-dobowe. Określa ono przerób według asortymentu robót i wykonawców, zapotrzebowanie materiałów, zapotrzebowanie kadry wg specjalności i zapotrzebowanie maszyn i narzędzi. Planowanie miesięczne prowadzone jest na wszystkich placach budowy; planowanie tygodniowo-dobowe — na razie tylko na kluczowych placach budów, przygotowanych organizacyjnie i kadrowo, gdzie jest ono poparte służbą dyspozytorską. Aby spełnić swe zadania, powinno ono opierać się o realne możliwości kadrowe i materialne placu budowy, a nie o zasadę mechanicznego podziału na krótsze okresy czasu raz ustalonych zadań i linii harmonogramów.

W ten sposób zostały w skrócie powiązane zasady wyznaczania i planowania kolejności robót budowlano-montażowych z potrzebami rozruchu i okresu uruchomienia. Potrzeby te wyrażane są poprzez kompleksy, minima i schematy rozruchowe, sprzyjające etapowemu wprowadzaniu inwestycji do użytku, a tym samym zwiększaniu tempa i efektywności ich realizacji.

Inż. WŁADYSŁAW CZAJKA

Rezerwy w budownictwie mieszkaniowym

Poważne trudności na jakie napotkała w tym roku realizacja planu budownictwa mieszkaniowego ukazały w całej pełni fakt niedostatecznie szybkiego rozwoju techniki w zakresie budownictwa mieszkaniowego w stosunku do wzrastających w szybkim tempie rozmiarów tego budownictwa. Podczas gdy w zakresie budownictwa przemysłowego wprowadzamy stale nowe metody techniczne, oparte nie tylko na zwiększeniu stopnia mechanizacji wykonawstwa ale również na modernizacji samego procesu technologicznego i wprowadzaniu nowych surowców — w zakresie budownictwa mieszkaniowego, szczególnie w dziedzinie konstrukcji, idziemy jeszcze ciągle starymi utartymi szlakami, zadowolając się osiągnięciami robotników budowlanych w dziedzinie pracy zespołowej i racjonalizacji pomocniczego sprzętu.

Budownictwo mieszkaniowe nadaje się w szczególności do wprowadzania pomysłów racjonalizatorskich i modernizacji procesu technologicznego, ponieważ posiada charakter produkcji masowej, w znacznej mierze typowej, kierowanej przez jeden ośrodek dyspozycyjny. Stąd każde, nawet drobne usprawnienie, osiągnięcie czy oszczędność dzięki wielokrotnemu zastosowaniu pozwala w wyniku na osiągnięcie poważnych oszczędności w bilansie ogólnogospodarczym.

W opracowaniu niniejszym za podstawę rozważań bierzemy plan CZB MiO „ZOR” w roku 1952, który wynosi około 100.000 izb mieszkalnych tzn. łącznie z urządzeniami socjalno-usługowymi przedstawia około 11.500 tys. m³ kubatury, realizowanej w ciągu jednego roku od fundamentów do zakończenia ostatecznego. W tej kubaturze mieści się około 2,7 mil. m² stropów i 2,1 mil. m² ścianek działowych. Jakie możliwości twórczego unowocześnienia rysują się w tej rozległej dziedzinie.

Zapał i entuzjazm, towarzyszący wielkim wydarzeniom ostatnich tygodni, a mianowicie XIX Zjaz-

dowi Komunistycznej Partii Związku Radzieckiego i pierwszym, prawdziwie wolnym w historii PRL wyborom do Sejmu Ustawodawczego, ogarnął swym zasięgiem również inteligencję techniczną, pracującą w dziedzinie budownictwa, do której świadomości wniknęły głęboko słowa Prezydenta Bieruta, wypowiedziane na II Zjeździe inżynierów i techników:

„Przed inteligencją techniczną stało dziś — jako realna możliwość i nieodzowna potrzeba — wielkie historyczne zadanie podniesienia w czasie możliwie najkrótszym poziomu technicznego naszego przemysłu i całej naszej gospodarki narodowej przez twórcze wykorzystanie najnowszych osiągnięć nauki i techniki, zaś w pierwszym rzędzie olbrzymich i wspaniałych osiągnięć nauki i techniki radzieckiej, które udostępnia nam w całej rozciągłości zaprzyjaźniony z nami Kraj Socjalizmu”.

W dalszym ciągu przedstawię szereg opracowań wykonanych w CZ ZOR w dziedzinie budownictwa mieszkaniowego, a wynik rozważań zebrany jest w załączonej tabeli, dającej obraz efektów w dziedzinie materiałów, siły roboczej, transportu kolejowego i kosztów.

We wskaźnikowych obliczeniach korzystałem z instrukcji PKPG Nr 53-a z roku 1952, komunikatów technicznych CZ ZOR z lat 1951 i 1952 oraz z cennika robót budowlanych, wydanego przez Ministerstwo Budownictwa w roku 1950. Poziom cen pochodzi z drugiej połowy 1950 roku.

* * *

Mury mieszane ceglano-betonowe. Cechą charakterystyczną tego opracowania jest zastąpienie wewnętrznej części ściany murowanej lekkim betonem, którego składnikami są: cement, glina, piasek i żużel kotłowy lub też wysokopieczony, gra-

nulowany. Beton ten powinien posiadać własności izolacji cieplnej nie gorsze od ściany ceglanej, odpowiadającą jej wytrzymałość na działanie sił zewnętrznych, przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu. Na podstawie doświadczeń, w skromnych co prawda rozmiarach wykonanych przez ITB, można stwierdzić że zadanie to jest rozwiązane.

Przeprowadzona szczegółowa analiza wykazuje, że w grubych murach 2600 cegieł można zastąpić 340 kilogramami cementu, co odpowiada w przybliżeniu stosunkowi: **8 szt. cegieł za 1 kg cementu.**

Korzyści powyższego rozwiązania leżą w zastąpieniu deficytowej cegły miejscowym odpadkowym surowcem, tj. szlaką i gliną, następnie w znacznym zmniejszeniu ilości przewozów kolejowych, przy nieznacznym stosunkowo wzroście zapotrzebowania cementu. Podaną wyżej ilość cementu da się zapewne jeszcze zmniejszyć, zastępując go w dwóch górnych kondygnacjach wapnem. Brak jest dotychczas odpowiednich doświadczeń z dziedziny stabilizacji gliny wapnem, jakkolwiek jest prawdopodobne, że ich rezultat będzie korzystny. Mała, wymagana w tym wypadku wytrzymałość betonu na ciśnienie, nie przekraczająca $R = 25 \text{ kg/cm}^2$ pozwala na to przyzupuszczenie.

Należy tutaj zauważyć, że za mało korzystano dotychczas z doświadczeń z tworzywami glino-cementowymi, wykonanymi w latach 1950 i 1951 przez inż. Lipowskiego i ITB. Literatura radziecka usilnie propaguje ten materiał, wskazując na dawne dotychczas niewyzyskane doświadczenia. I tak piszą laureat Stalinowskiej premii W. M. Bezruk i K. A. Kniaziok w pracy pt. „Ustrojstwo cementno-gruntowych osnowanij i pokrytij”: „...jeszcze w latach 1904-1905 prof. Łachtin stwierdził, że wprowadzenie do zapraw cementowych 20% gliny w stosunku do ciężaru piasku powoduje zwiększenie ich wytrzymałości na ciśnienie i ciągnienie...”

Dalszą korzyścią, wynikającą z proponowanej konstrukcji jest możliwość częściowego zmechanizowania procesu wznoszenia ścian, przez zastosowanie pompy betonowej do betonowania ścian.

Upraszcza się również proces wykonywania przewodów dymowych i wentylacyjnych betonowanych na drewnianych szablonach lub ceramicznych rurach drenowych.

Dla wylczenia uzyskanej tym sposobem oszczędności przyjmuję, że połowa wszystkich budynków w budownictwie mieszkalnym będzie wykonana opisanym sposobem. Wszystkie wynikowe wskaźniki są obliczone dla 100 m^3 zabudowanej przestrzeni.

Opisana metoda daje następujące oszczędności:

a) cegła: $0,50 \times 2600 = 1320 \text{ szt.} \times 0,34 \text{ zł.} = \text{zł. } 448,80$

b) robocizna: przyjmuje że wykonywanie murów grubych opisaną metodą da 10% oszczędności w robociznie tej części murów, którą zastąpiono betonem. $0,50 \times 6,5 \text{ m}^3 \text{ zł } 48,00 = 15,60$

c) przewóz kolejowy: cegły 1320 szt. $\times 4 \text{ kg} = 5280 \text{ kg} \times \text{zł } 10,00 = 52,80$

razem: zł. 517,20

d) minus koszt zwiększonej ilości cementu: $170 \text{ kg} \times \text{zł } 0,13 = 22,10$

oszczędność zł. 495,10

Powyżej opisana konstrukcja została zaprojektowana ze względu na aktualny deficyt cegły, i daje ona w przeliczeniu na całość budownictwa ZOR ca. 150 mio szt. cegieł oszczędności. Wzamin powoduje ona zwiększone zużycie cementu w ilości ca. 20 000 ton, która to ilość została wygospodarowana w dalszych wnioskach z nadmiarem, wynoszącym ca. 10 000 ton (patrz tabela).

Gdyby sytuacja uległa zmianie w tym sensie, że zaistniałby nadmiar cegły i deficyt cementu, wtedy należałoby sięgnąć do zamiany fundamentów gruzobetonowych na ceglane, co byłoby oczywiście połączone z większym zapotrzebowaniem murarzy.

Według komunikatu działu technicznego CZ ZOR nr 40 z dnia 24.11.1951 r., 1 m^3 gruzobetonowego fundamentu o zawartości 160 kg cementu można zastąpić przez $1,73 \text{ m}^3$ fundamentu ceglanoego o łącznej zawartości 65,0 kg cementu. Przyjmując $1,50 \text{ m}^3$ fundamentu betonowego na 100 m^3 zabudowanej przestrzeni, to powyższa operacja spowodowałaby zużycie dodatkowe w całości budownictwa ZOR: $115\,000 \times 1,73 \times 400 = 80 \text{ mio szt. cegieł}$ przy równoczesnej oszczędności: $115\,000 \times 1,50 \times 95 = 16\,000 \text{ ton cementu.}$

* *

*

Ścianki działowe. Poniżej opisany system wznoszenia ścianek działowych pociąga za sobą zmianę tradycyjnego procesu technologicznego. Obecnie wykonuje się ścianki działowe z cegieł na płask na zaprawie wapienno-cementowej, zbrojone bednarką, bezpośrednio po wzniesieniu murów kapitalnych. W myśl nowej propozycji, ścianki działowe byłyby wykonywane na zakładzie prefabrykacji, w formie płyt pionowych, o wymiarach $70 \times 280 \text{ cm}$, z lekkiego materiału izolującego (np. z prasowanych płyt trzciniowych), w ramie z cienkich listew drewnianych, obustronnie wyprawionych cienką (5 do 7 mm) warstwą zaprawy wapienno-gipsowej.

Tak wykonane płyty byłyby ustawiane w uprzednio wyprawionych pomieszczeniach.

Korzyści proponowanego systemu są następujące:

1) zmniejszenie zużycia deficytowych materiałów, a mianowicie na 1 m^2 ścianki: 25 szt. cegieł 2 kg cementu, 1,75 kg bednarki;

2) zmniejszenie ciężaru własnego ścianki ze 130 kg na 40 kg/m^2 . Powoduje to zmniejszenie ilości niosącego żelaza w stropie;

Proporcjonalnie do zmniejszenia obciążenia stropu, a więc $540 : 640 = 0,85$;

3) przyśpieszenie i potaniecie procesu tynkowania przez stworzenie szerokiego frontu robót, uniknięcie kłopotliwego i pracochłonnego przenoszenia rusztowań w małych pomieszczeniach, oraz tynkowanie płyt ściennych w warunkach warsztatowych bez użycia rusztowań, niezależnie od pory roku. Sposób ten umożliwia ponadto pełne wykorzystanie możliwości, tkwiących w mechanicznym tynkowaniu. Oceniam oszczędność robocizny na 50% przy wznoszeniu ścianek i 20% przy tynkowaniu wszystkich ścian wewnętrznych;

4) przyśpieszenie cyklu budowlanego i oddawania izb do użytku w stanie bardziej suchym niż dotychczas. Oceniam zmniejszenie kosztów mechanicznego suszenia (oszczędność koksu) na 50%;

5) zmniejszenie ilości gruzu do wywiezienia z poszczególnych pomieszczeń. Oceniam tę ilość na $0,3 \text{ m}^3$ na 100 m^3 z. p.;

6) zamiana poważnej ilości pracy murarskiej na ciesielską, co może korzystnie zaważyć na istniejącym obecnie niedoborze kwalifikowanych murarzy;

7) zmniejszenie ciężaru konstrukcyjnego: $90 \text{ kg} \times 18,50 \text{ m}^2 = 1570 \text{ kg}$ na 100 m^3 z. p.

Obliczenie różnicy kosztów (przy przyjęciu $18,5 \text{ m}^2$ ścianek na 100 m^3 z. p.):

a) oszczędność materiałów:

cegła: $25 \text{ szt.} \times 18,50 \text{ m}^2 = 460 \text{ szt.} \times 0,34 \text{ zł} = \text{zł. } 156,40$

cement: $2 \text{ kg} \times 18,50 = 37 \text{ kg} \times \text{zł. } 0,13 = \text{zł. } 4,81$

bednarka: $1,75 \text{ kg} \times 18,50 = 32 \text{ kg} \times \text{zł. } 1,10 = \text{zł. } 35,20$

żelazo okrągłe w stropach DMS: $15\% \times 4 \text{ kg} \times 23,50$ (na 100 m^3 zp.) = $14 \text{ kg} \times \text{zł. } 1,10 = \text{zł. } 15,40$

b) zmniejszenie kosztów przewozów kolejowych (przyjmuję że 90% materiałów jest przewożone koleją) $0,90 \times 1570 \text{ kg} \times \text{zł. } 1,10 = \text{zł. } 15,00$

c) oszczędność robocizny: $50\% \times 18,50 \times \text{zł. } 5,87 + 20\% \times 100,0 \times \text{zł. } 5,52 = \text{zł. } 164,70$

d) zmniejszona wywózka gruzu: $0,30 \text{ m}^3 \times \text{zł. } 30,00 = \text{zł. } 9,00$

e) zmniejszenie kosztów suszenia: (przyjmuję, że 30% budynków suszy się mechanicznie przy cenie $\text{zł. } 2,00$ za 1 m^3 osuszonego budynku): $0,3 \times 100 \text{ m}^3 \times \text{zł. } 1,00 = \text{zł. } 30,00$

f) zwiększenie kosztów: listwy drewniane: $0,02 \text{ m}^3 \times 18,50 \text{ m}^2 \times \text{zł. } 310,00 = \text{zł. } 114,70$

plyty spilśnione: $1,6 \text{ m}^2 \times 18,50 \times \text{zł. } 6,50 = \text{zł. } 192,40$

gips: $2 \text{ kg} \times 18,50 \times \text{zł. } 0,31 = \text{zł. } 11,50$

maty trzciniowe: $1,1 \text{ m}^2 \times 18,50 \times \text{zł. } 11,00 = \text{zł. } 225,50$

razem: $\text{zł. } 544,10$

Ostateczne zwiększenie kosztów wynosi złotych $113,60$ nie uwzględniając zmniejszenia kosztów wskutek przyspieszenia procesu technologicznego budowy całego budynku.

* *

Pustaki DMS. Zamiana pustaków DMS z gruzobetonowych na szlakogipsowe da następujące korzyści: oszczędność cementu, w zamian co prawda za podwójną ilość gipsu, zmniejszenie ciężaru konstrukcyjnego, a więc dalsza oszczędność żelaza zbrojeniowego i zmniejszenie potrzebnej ilości robocizny dla układania pustaków:

Oszczędności:

a) cement: przyjmując zawartość cementu na 1 m^3 gruzobetonu 160 kg ciężar własny betonu 1750 kg/m^3 , wagę pustaków 130 kg na 1 m^2 stropu, — oszczędzona ilość cementu na 1 m^2 stropu wyniesie $8,4 \text{ kg}$. Przy przyjęciu $23,50 \text{ m}^2$ stropów na 100 m^3 zp. oszczędność wyniesie: przy przyjęciu, że 70% stropów wykonywanych, to stropy DMS: $0,7 \times 8,4 \times 23,50 \times \text{zł. } 0,13 = \text{zł. } 16,20$

b) ciężar konstrukcyjny: 40 kg (różnica wagi) $\times 23,50 \times 0,7 = \text{zł. } 650 \text{ kg}$

c) oszczędność na przewozach kolejowych (przyjmuję, że 70% materiałów jest przewożone koleją): $0,70 \times 650 \times \text{zł. } 10,00 = \text{zł. } 4,50$

d) żelazo w stropie: $0,7 \times 0,06 \times 4 \times 23,50 \times 1,10 = \text{zł. } 4,40$

e) robocizna: oceniam oszczędność w układaniu pustaków na 15% $0,15 \times 0,7 \times 23,50 \times \text{zł. } 2,70 = \text{zł. } 6,70$

f) transport poziomy i pionowy na budowie: $650 \text{ kg} \times \text{zł. } 20,00 = \text{zł. } 13,00$

razem: $\text{zł. } 44,80$

g) zwiększenie kosztów: gips (dwukrotna ilość cementu) $280 \text{ kg} \times \text{zł. } 0,31 = \text{zł. } 86,80$
ostateczne zwiększenie kosztów wynosi $\text{zł. } 42,00$

* *

Instalacja centralnego ogrzewania. Wskutek stosowania konstrukcji mieszanej w murach zewnętrznych, jak również w przypadku stosowania innych lekkich elementów (np. Ytongu lub Siporexu), nie można kuć w tych murach bruzd dla instalacji c.o. Prowadzenie instalacji c.o. „po wierzchu” daje poważne oszczędności w robociznie murarskiej (kućcie bruzd i ich zaprawianie), w robociznie monterkiej, w zużyciu siatki stalowej na przekrycie bruzd oraz na grzejnikach, wskutek wliczenia powierzchni grzejnej rur pionowych i odgałęzień poziomych do ogólnej powierzchni grzejnej. Oszczędność robocizny oceniam na 15% kosztów robocizny monterkiej.

Przyjmując, że:

a) 70% kubatury jest centralnie ogrzewane,

b) każde pomieszczenie ma 50 m^3 i posiada 2 gałązki poziome $\phi 13 \text{ mm}$, długość $0,70 \text{ m}$,

c) co drugie pomieszczenie posiada 2 rury pionowe $\phi 20 \text{ mm}$ długość $2,80 \text{ m}$, otrzymujemy dodatkową ilość powierzchni grzejnej na 100 m^3 z.p.: $2 \times 0,08 + 0,43 = 0,55 \text{ m}^2$,

ponieważ przeciętna wielkość powierzchni grzejnej na 100 m^3 z.p. wynosi $4,0 \text{ m}^2$ oszczędność w grzejnikach wynosi $0,7 \times 0,55 \times \text{zł. } 11,00 = \text{zł. } 4,40$
oszczędność w robociznie: $0,7 \times 0,15 \times \text{zł. } 200,00 = \text{zł. } 21,00$

razem: $= \text{zł. } 25,40$

* *

Użycie gliny stabilizowanej do fundamentów. Obecnie wykonuje się powszechnie fundamenty z gruzobetonu o zawartości cementu 160 kg na 1 m^3 betonu. Doświadczenia ITB wykazują, że beton o składzie 1 cz. cementu, 1 cz. gliny, 3 cz. piasku i 9 cz. gruzu ceglanego osiąga po 28 dniach wytrzymałość walcową ponad 70 kg/cm^2 , co najzupełniej zaspokaja wymagania stawiane betonowi fundamentów. Oznacza to równocześnie oszczędność co najmniej 60 kg cementu na 1 m^3 betonu, a na 100 m^3 zabudowanej przestrzeni: $1,50 \text{ m}^3 \times 60 \text{ kg} \times \text{zł. } 0,13 = \text{zł. } 11,70$

* *

Pluczki żeliwne. W szeregu krajów używa się zamiast żeliwnych płuczek klozetowych automaty sprężynowe, bardzo prostej konstrukcji, włączone bezpośrednio do sieci wodociągowej. Również na Ziemiach Zachodnich ten typ urządzeń splukujących jest powszechnie stosowany. Przyjmując 1 mieszkanie na 250 m³ i ciężar płuczki żeliwnej 11 kg, a rury pionowej 2 kg otrzymujemy oszczędność:

żeliwa: $0,4 \times 11 = 0,44$ kg,
 stali: $0,4 \times 3 = 1,20$ kg.

* * *

Zmniejszenie objętości fundamentów.

Ciężar konstrukcji budynku jest nieproporcjonalnie wielki w porównaniu z ciężarem ruchomym i wpływa decydująco na wielkość fundamentów. Według komunikatu CZ ZOR Nr 37 z dnia 18.10. 1951 r., ciężar 100 m³ zabudowanej przestrzeni wynosi ca 72 000 kg.

Ciężar ruchomy, przypadający na 100 m³ można wyliczyć przyjmując, że na 1 m² powierzchni użytkowej przypada 5,5 m³, stąd 100 m³ z.p. przypada $(100 : 5,5) \times 170$ kg = 3000 kg. Całkowity więc ciężar przypadający na 100 m³ z.p. wynosi ca 75 000 kg. Dla przeniesienia tego ciężaru na średniej jakości grunt budowlany potrzeba 75 000 : 2 tj. 37 500 cm², zaś przy przyjęciu grubości ławy fundamentowej równej 0,40 m, ilość potrzebnego betonu o zawartości 160 kg cementu wynosi 1,50 m³. Zmniejszenie ciężaru konstrukcji o 10 ton na 100 m³ z.p. zmniejszy ilość potrzebnego betonu o $1,5 \left(1 - \frac{65}{75}\right) = 0,2$ m³. Oznacza to oszczędność na cemencie $0,2 \times 160 = 32$ kg. Jak wynika z załączonej tabeli uzyskana oszczędność ciężaru konstrukcyjnego wynosi 2,22 t, co daje oszczędność cementu: $0,222 \times 32 = 7$ kg cementu \times zł 0,13 = zł. 0,91

* * *

Sumaryczna oszczędność robocizny wyraża się kwotą zł. 230,00 na 100 m³ zabudowanej przestrzeni. Przyjmując ze względu na charakter opisanych oszczędności, że ich 20% to robocizna kwalifikowana, ponadto koszt dniówki kwalifik. zł. 32,50, a niekwalifik. zł. 23,00 otrzymujemy oszczędność zł. 46,00 co się równa 1,42 dniówki kwalifik. i zł. 184,00, co się równa 8,0 dniówkom niekwalifik.

Wnioski.

1. Opisane zmiany konstrukcyjne lub materiałowe stanowią jedynie część możliwych racjonalizacji w budownictwie mieszkaniowym i mogą w pewnym zakresie być zastosowane w budownictwie administracyjnym.

2. Z tabelarycznego zestawienia wynika, że jednym z głównych materiałów zastępczych jest gips, którego produkcja jest w chwili obecnej niedostateczna i powinna być w możliwie szybkim czasie zwiększona.

3. Poważne źródło oszczędności leży w zmniejszeniu ciężaru konstrukcyjnego budynku. W tym celu należy prowadzić intensywnie badania nad wyprodukowaniem lekkiego materiału o dużej wytrzymałości na ciśnienie. Beton wyprodukowany

Bilans materiałów i kosztów na 100 m³ zabudowań przestrzennych.

L. p.	Opis konstrukcji	Cegła		Cement		Gips		Płyty trześn.		Listwy drewn.		Płyty spłisn.		Stal		Żeliwo		Grzejniki		Roboc. kwalif.		Roboc. niekw.		Ciężar konstr.		Transp. kolej.		Koszt	
		tys. szt.	+	kg	+	kg	+	m ²	+	m ³	+	m ²	+	kg	+	kg	+	m ²	+	m ²	+	dniołki	+	dniołki	+	ton	+	zł	
A	Mury mieszane	1,3	-	170	-	37	-	30	-	0,37	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	495,10	
B	Ścianki działowe	0,46	-	37	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113,60	
C	Pustaki DMS			140	-	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,—	
D	Instalacje c.o.			90	-	-	-	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,40	
E	Fundamenty z gliny stabiliz.			7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,70	
F	Pluczki																												0,90
G	Zmniejszenie obj. fundam.																												
	Suma (na 100 m ³ zp)	1,76	-	274	170	-	317	-	30	0,37	-	51	-	4,4	-	4,4	-	0,4	-	0,4	-	1,42	-	8,0	-	2,22	7,25	533,10	155,60
	Ogółem na całość bud. ZOR 11.500.000 m ³	200	mio szt.	42000	ton	37000	ton	240000	m ²	40000	m ³	173000	m ²	500	ton	6000	ton	46000	m ²	160000	dniołek	920000	dniołek	830000	ton	43	mio zł	43	mio zł

„-“ oznacza oszczędność
 „+“ „ „ zwiększenie wydatku

z takiego materiału miałyby się do obecnie stosowanego jak konstrukcja aluminiowa do stalowej. W Związku Radzieckim istnieje materiał tego typu, zwany „Keramzitem” (patrz: Konorow „O nowych strotielnych materiałach”).

4. Obecnie powszechnie używany strop DMS jest mało ekonomiczny z powodu dużego ciężaru własnego i małej przystosowalności do zmniejszonych obciążeń. Należy wprowadzić stropy staloceramiczne, dające duże oszczędności cementu i stali.

5. Duża przydatność szlaku kotłowej, dowiedziona licznymi doświadczeniami radzieckimi, a u nas stawiana często i niesłusznie pod znakiem zapytania, wymaga zajęcia się tym odpadkowym materiałem, zarówno pod względem lokalizacji, jak i ilości stojącej do dyspozycji oraz sposobami polepszenia jego jakości.

6. Należy kontynuować intensywnie badania nad tworzywami glino-cementowymi i glino-wapienymi, gdyż tutaj tkwi źródło poważnych oszczędności cennych materiałów.

7. Nikła stosunkowo oszczędność w kosztach budowy wskazuje na niesłusznie wysokie ceny takich

materiałów jak gips i płyty trzciniowe, które to ceny powinny ulec rewizji, a ich niżenie powinno być wynikiem również zwiększenia produkcji. Równocześnie uderza niska cena cementu, co oczywiście powoduje brak materialnego bodźca dla przedsiębiorstwa w kierunku oszczędzania cementu. Wydaje się jak gdyby w tych sprawach pokutował jeszcze pogląd o niedziałaniu prawa wartości w jego ograniczonej postaci, na tym etapie, na którym znajduje się nasza gospodarka.

T a b l i c a: — (patrz str. 9)

Uwaga: wyliczone i podane w tabeli wskaźniki mają charakter orientacyjny. Dla uzyskania dokładnych liczb, szczególnie w dziedzinie kosztów należałoby sporządzić projekt budynku typowego, zawierającego opisane wyżej zmiany i wyliczenie dokładnego kosztorysu. Jednakże sprawy deficytu materiałów i robocizny są na tyle aktualne, że wydają się pożyteczniejsze wskaźniki przybliżone, lecz dające już obecnie pojęcie rezerw, tkwiących w naszym budownictwie, od dokładnych, których uzyskanie wymaga dłuższego okresu czasu.

Mgr JERZY THOMAS

O prawidłowe obliczanie wskaźników wydajności pracy w budownictwie

OD REDAKCJI

Zagadnienie teoretycznie prawidłowego i praktycznie jak najbardziej przydatnego obliczenia wskaźników wydajności pracy w budownictwie jest szczególnie złożone.

Wynika to z samego charakteru produkcji budowlano-montażowej jej technologii i organizacji.

Zmiana zadań i miejsce warunków produkcji oraz postęp techniczny i organizacyjny sprawiają, że podział czynności oraz wzajemny stosunek jednostek produkcji podstawowej oraz zakładu produkcji pomocniczej i usługowych nie mają i nie mogą mieć charakteru stałego.

W tym stanie rzeczy dążenie do utworzenia jakiegoś jednego syntetycznego i wystarczającego wskaźnika wydajności pracy w budownictwie skazane jest z góry na niepowodzenie. Również postępowanie się jednym z kilku wskaźników szczegółowych okazuje się zawodne. Celowe jest natomiast stosowanie zespołu wskaźników wzajemnie uzupełniających się i wyjaśniających, a także zróżnicowanie wskaźników stosowanych na poszczególnych szczeblach organizacyjnych.

Poniższa wypowiedź mgr J. Thomasa jest wyrazem słusznych tendencji do praktycznego pogłębienia i rozszerzenia metod obliczania wydajności pracy w budownictwie przez odrębne ujmowanie w nich różnych działów pracy przedsiębiorstwa.

Autor upraszcza jednak nieco zagadnienie sądząc, że stosowanie odrębnych wskaźników wydajności pracy w produkcji podstawowej, w produkcji pomocniczej i w usługach oraz zaniechanie wskaźnika wydajności na 1 robotnika ogółem w przedsiębiorstwie rozwiązuje sprawę całkowicie.

Podając charakterystykę i ocenę stosowania wskaźników autor pomija fakt, że właśnie dążenie do wyeliminowania z obliczeń wydajności pracy rzeczywistych i rzekomych przesunąć organizacyjnych i czynnościowych pomiędzy poszczególnymi działami pracy przedsiębiorstwa budowlano-montażowego prowadziło do tworzenia dodatkowych wskaźników wydajności pracy, uwzględniających strukturę zatrudnienia (np. wydajność 1 robotnika ogółem w produkcji podstawowej, wydajność jednego robotnika ogółem w przedsiębiorstwie).

Niewątpliwie istnieje potrzeba stosowania uzupełniających tego rodzaju wskaźników zwłaszcza na wyższych szczeblach organizacyjnych. Ich określenie może oczywiście podlegać dyskusji.

Należałoby również wyjaśnić sprawę celowości stosowania na różnych szczeblach organizacyjnych różnego zestawu wskaźników wydajności. Punktem wyjścia powinna być ogólna zasada, że zakres wskaźników powinien być szerszy na dolnych szczeblach organizacyjnych (wydajność godzinowa, dzienna, miesięczna). Tylko na szczeblu centralnym można poprzestać na bardziej syntetycznych wskaźnikach wydajności miesięcznej kwartalnej lub rocznej 1 robotnika lub pracownika ogółem.

Trzeba zaznaczyć, że zasady opracowania planu na rok 1953 (Instrukcja PKPG 78a i 24a) a częściowo także sprawozdawczość GUS-u w 1952 r. (Instrukcja Nr 1a) przewiduje postulowane przez autora odrębne wskaźniki wydajności w produkcji podstawowej, pomocniczej i usługach, jak również wskaźniki wydajności 1 robotnika w produkcji podstawowej, pomocniczej i usługach zamiast (a wg Instrukcji Nr 1a — obok) — wskaźników wydajności 1 robotnika ogółem w tychże działach.

Pojęcie „robotnika” odpowiada przy tym w przybliżeniu stosowanemu do r. 1951 w podstawowych instrukcjach pojęciu „robotnika produkcyjnego”. Obejmuje ono bowiem robotników bezpośrednio produkcyjnych oraz pozostałych stosunkowo niewielkich robotników pomocniczych i obsługujących na budowie.

Jednym z najważniejszych wskaźników w gospodarce socjalistycznej jest wskaźnik wydajności pracy. Z uwagi na to, że wg praw ekonomicznych rządzących w ustroju socjalistycznym wzrost wydajności pracy powinien poprzedzać wzrost płac

obliczanie wskaźnika wydajności pracy jest rzeczą pierwszorzędną wagi. W niniejszym artykule omówimy różne sposoby obliczania tego wskaźnika w budownictwie oraz rozpatrzemy ich dodatnie i ujemne strony.

Wydajność pracy w budownictwie określa się wartością produkcji podstawowej (przerobu) na jednostkę czasu przepracowaną przez jednego robotnika (robotniko-godzinę), lub na jednego robotnika (robotniko-miesiąc, kwartał, rok). W zależności od pojęcia robotnika, jakie przyjęte za podstawę obliczenia wydajności, uzyskuje się różne wyniki (różną wartość przerobu na 1 robotniko-godzinę lub 1 robotnika). Kryteriami, wg których przeprowadzamy obliczenie, mogą być robotniko-godziny robotników produkcyjnych w produkcji podstawowej (tzn. robotników produkcyjnych, uczniów, pracowników obsługi i straży), robotniko-godziny robotników ogółem w grupie wytwórczej (tzn. robotników w produkcji podstawowej, pomocniczej i w usługach), czy też wreszcie roboczo-godziny ogółu robotników w przedsiębiorstwie (tzn. robotników grupy wytwórczej i niewytwórczej). Identyczne 4 kryteria można zastosować przy dokonywaniu obliczeń drugim sposobem, tj. na 1 robotnika podstawiając zamiast 1 robotniko-godziny — 1 robotnika (ściślej 1 robotniko-miesiąc, kwartał, rok).

W praktyce planowania i sprawozdawczości w 1951 roku podstawowym wskaźnikiem wydajności pracy w budownictwie była wartość przerobu na 1 robotniko-godzinę robotnika produkcyjnego w produkcji podstawowej, jakkolwiek były obliczane również inne wskaźniki wydajności np. na 1 robotnika ogółem w produkcji podstawowej. W r. 1952 planowanie wartości produkcji na robotniko-godzinę robotnika produkcyjnego nie ma już tak zasadniczego znaczenia. Na czoło wysuwają się inne wskaźniki wydajności, a mianowicie:

- 1) wartość przerobu na robotniko-godzinę robotnika ogółem w produkcji podstawowej
- 2) wartość przerobu na robotnika ogółem w produkcji podstawowej
- 3) wartość przerobu na robotnika ogółem w przedsiębiorstwie.

Można zatem zauważyć, że zmiany zachodzące w ustalaniu wskaźnika wydajności w r. 1952 idą w trzech kierunkach:

- 1) przejście z planowania wydajności na robotniko-godzinę robotnika produkcyjnego na planowanie jej na robotniko-godzinę robotnika ogółem w produkcji podstawowej,
- 2) przejście z planowania wydajności na robotniko-godzinę na planowanie wydajności na 1 robotnika,
- 3) przejście z planowania wydajności na robotnika produkcyjnego w produkcji podstawowej na planowanie wydajności na robotnika ogółem w przedsiębiorstwie.

Wszystkie te momenty mają zasadnicze znaczenie, i wymagają szerszego omówienia. Z uwagi na zbieżność zagadnień poruszonych w pkt. 1 i 3, oba te punkty zostaną omówione łącznie w dalszej części artykułu, a obecnie przejdziemy do omówienia zmiany planowania wydajności na 1 robotniko-godzinę na planowanie wydajności na 1 robotnika. Jakkolwiek, jak już uprzednio zaznaczono, plano-

wanie wydajności na 1 robotnika można sprowadzić do obliczenia wartości przerobu na jednostkę przymocowanego czasu, to w praktyce sprawa komplikuje się z powodu zjawiska absencji i wydłużenia dnia roboczego. Momenty te, jako współczynniki rachunku powodują poważne różnice w kształtowaniu się wskaźników wydajności na 1 robotniko-godzinę i 1 robotnika.

Różnica między nominalnym a planowanym efektywnym funduszem czasu roboczego przeznaczona jest na absencję spowodowaną urlopami wypoczynkowymi, okolicznościowymi, macierzyńskimi, delegacjami, kursami oraz urlopami szkoleniowymi, nieobecnościami chorobowymi, zwolnieniami na ćwiczenia wojskowe, stratami na przerwy atmosferyczne, ustawowymi urlopami przysługującymi robotnikom posiadającym własną ziemię oraz stratami z powodu dojazdów do miejsc pracy robotników delegowanych.

W przypadku, gdyby absencja z wyżej podanych przyczyn równa była zeru, stan ewidencyjny pokrywałby się ze stanem rzeczywiście obecnych przy pracy robotników. Suma robotniko-godzin potrzebnych do wykonywania zadań produkcyjnych, podzielona przez aktywny fundusz czasu roboczego daje nam wymagany przeciętny stan ewidencyjny robotników. Jeżeli zanalizujemy bardziej szczegółowo charakter absencji, to podzielić ją możemy na dwa rodzaje: 1) absencję całodniową, znajdującą wyraz w różnicy między stanem obecnym przy pracy a stanem ewidencyjnym robotników, 2) absencję częściową polegającą na opuszczeniu przez robotników kilku godzin w ciągu dnia pracy.

W oparciu o powyższe wywody należy rozpatrzyć różnicę w obliczaniu wydajności (wartości przerobu) na 1 robotniko-godzinę a 1 robotnika. Wskaźnik wyliczony na 1 robotniko-godzinę uwzględnia jedynie właściwą wydajność pracy, absencja oraz wydłużenia dnia roboczego nie mają wpływu na obliczenie tego wskaźnika, przy obliczaniu zaś wydajności na 1 robotnika oba te momenty dochodzą do głosu. Można to wykazać na prostym przykładzie:

	Wartość miesięczna produkcji podstawowej (przerób) tys. zł	Plano- wano	Wyko- nano
Ilość godzin w produkcji podstawowej		254066	270823
W tym godzin nadliczbowych		—	24871
Efektywny fundusz czasu roboczego		170	154/140
Nominalny fundusz czasu		200	185/168
Średnia ilość robotników w produkcji podstawowej:			
a) ewidencja		1495	1755
b) obecnych		1270	1464
Wydajność na 1 rob./godzinę robotnika:			
ogółem w produkcji podstawowej	18,20 zł	18,63 zł	
Wydajność na 1 robotnika w prod. podstawowej:			
a) ewidencyjnego		3093 zł	2875 zł
b) obecnego		3641 „	3446 „

Powyższy przykład ilustruje dobitnie różnicę między kształtowaniem się wskaźników wydajności (wartości przerobu) na jedną rob.-godz. a na 1 robotnika. Planowana wydajność na 1 rob.-godz. została przekroczona, natomiast planowana wydajność tak na robotnika obecnego w pracy, jak i wykaza-

nego w ewidencji nie została osiągnięta. Na obliczenie wydajności na 1 robotnika obecnego w pracy ma wpływ absencja częściowa, która powoduje, że robotnicy obecni przy pracy nie przepracowali wszystkich możliwych do przepracowania przez nich godzin. Wydłużenie dnia roboczego (godziny nadliczbowe) pozwala zrównoważyć skutki absencji, wyrażające się w spadku wydajności na 1 robotnika. Dalej skutki absencji mogą być skompensowane przez podniesienie faktycznej wydajności pracy na jedną rob.-godz.

W zacytowanym przykładzie planowania wydajność na jednego robotnika obecnego przy pracy byłaby osiągnięta przy wykonanym funduszu 3641 : 18,65 — 195 godz.

Jak wynika z powyższego, nieosiągnięcie wydajności na jednego robotnika, której to straty nie potrafiły zrównoważyć ani wydłużenia dnia roboczego (17 godzin na robotnika), ani faktyczne podniesienie wydajności pracy o 0,43 zł na jedną rob.-godz.

Na wskaźnik wydajności na jednego robotnika wykazanego w ewidencji ma wpływ jeszcze jeden czynnik, a mianowicie — absencja całodniowa. Możemy stwierdzić na cytowanym przykładzie, że przy stanie 1464 robotników obecnych, stan robotników wykazanych w ewidencji powinien wynosić przy założeniu planowanej absencji $1464 \times 200 : 170 = 1722$, gdy w rzeczywistości wynosił znacznie więcej, bo 1755 robotników. Nastąpił zatem nieprzewidziany planem wzrost liczby robotników wykazanych w ewidencji w stosunku do liczby faktycznie obecnych przy pracy, czyli inaczej mówiąc — nieobecność całodniowa była za wysoka w stosunku do planu. Ogólnie można zatem stwierdzić, że na obliczenie wskaźnika wydajności na jednego robotnika wpływają następujące 3 czynniki: właściwa wydajność pracy, absencja (tak częściowa, jak i całodniowa) oraz wydłużenie dnia roboczego.

Z kolei należy omówić planowanie wskaźnika wydajności na jednego robotnika ogółem w przedsiębiorstwie. Przy tego rodzaju obliczeniu zaznacza się wpływ jeszcze jednego dodatkowego czynnika, a mianowicie struktury zatrudnienia. Wykazać to można na następującym przykładzie:

Wartość produkcji podstawowej (przerób) tys. zł	Plano- wano	Wyko- nano
Ilość robotników w prod. podstaw.	1964	2025
„ „ „ „ pomocniczej	45	64
„ „ „ „ usługach	83	92
„ „ „ „ grupie niewytwórczej	14	28
„ „ „ „ ogółem w przedsiębiorstwie	2106	2209
Wydajność na 1 robot. w prod. podst.	1947 zł	1965 zł
Wydajność na 1 robot. ogółem w przeds.	1816 zł	1801 zł

Jak wynika z powyższego przykładu, wydajność na 1 robotnika w produkcji podstawowej została przekroczona, natomiast nie została osiągnięta wydajność na 1 robotnika ogółem w przedsiębiorstwie, a to z powodu zbyt znacznego przekroczenia planowanego stanu robotników w produkcji pomocniczej, usługach i grupie niewytwórczej, czyli nie-

dochowania planowanej struktury zatrudnienia w wyżej wymienionych grupach.

Planowany stan zatrudnienia w produkcji pomocniczej, usługach i grupie niewytwórczej może być przekroczony bez szkody dla wskaźnika wydajności na jednego robotnika ogółem w przedsiębiorstwie tylko wtedy, gdy:

- 1) nastąpi przekroczenie liczby robotników zatrudnionych w produkcji podstawowej przy zachowaniu wydajności na jednego robotnika w produkcji podstawowej.
- 2) W przypadku przekroczenia wydajności na jednego robotnika w produkcji podstawowej przy zachowaniu (lub stosunkowo mniejszym niż wydajności przekroczeniu) planowanego stanu zatrudnienia w produkcji podstawowej. Ponadto w drugim przypadku możliwe jest planowanie struktury zatrudnienia na niekorzyść produkcji podstawowej (tj. zmniejszenie jej udziału w całości zatrudnienia).

To samo zjawisko oddziaływania struktury zatrudnienia na wskaźniki wydajności występuje również przy obliczaniu wydajności na 1 rob.-godz. robotnika ogółem w produkcji podstawowej.

Należałoby jeszcze zastanowić się nad celowością zastosowania poszczególnych wyżej wymienionych wskaźników wydajności:

Przejdźcie z planowania wydajności na jedną rob.-godz. robotnika produkcyjnego do planowania wydajności na jedną rob.-godz. robotnika ogółem w produkcji podstawowej. Na szczeblu budowy da się to przeprowadzić stosunkowo łatwo. Już jednak na szczeblu Zarządu budowlanego tego rodzaju sztywne ustalenie struktury, jakie zakłada dyrektywnie ustalony wskaźnik wydajności na 1 rob.-godz. w produkcji podstawowej napotyka na trudności. Struktura zatrudnienia w produkcji podstawowej zależy od całego szeregu czynników, jak ilość placów budów, charakter tych budów, ważność ich z punktu widzenia zadań ogólnopaństwowych, rozmieszczenie w terenie itp. Te czynniki sprawiają, że struktura zatrudnienia w produkcji podstawowej na szczeblu zarządu budowlanego zmienia się w krótkich okresach czasu, wyznaczenie zatem wskaźników dyrektywnych wydajności na rob.-godz. ogółem w produkcji podstawowej nie może być oparte na danych statystycznych z ubiegłego okresu, lecz musi bazować na bieżącej analizie struktury zatrudnienia, co w praktyce trudne jest do przeprowadzenia. Z tego punktu widzenia należałoby pozostać przy planowaniu wydajności na 1 rob.-godz. robotnika w produkcji podstawowej tym bardziej, że wprowadzenie czynnika struktury zatrudnienia do wskaźnika wydajności na 1 rob.-godz. robotnika w produkcji podstawowej zaciemnia proces wzrostu właściwej wydajności pracy i czynników mających wpływ na jej podniesienie, jak zakordowanie, przekroczenie norm, uzespołnienie, mechanizacja itp. Planowanie wydajności na 1 rob.-godz. robotnika produkcyjnego pozwala na ustalenie stosunku tej wydajności do średniej płacy robotnika produkcyjnego za 1 rob.-godz.

i umożliwia badanie kształtowania się prawidłowości tego stosunku.

Zastosowanie wskaźnika wydajności na 1 robotnika zamiast na 1 rob.-godz. zawiera w sobie szereg momentów dodatnich. I tak wykonujący plan przerobowy, wiedząc, że we wskaźniku ujęta jest całodniowa absencja będzie się starał o zmniejszenie różnicy między stanem obecnych przy pracy a zaewidencjonowanych robotników, wobec czego wskaźnik stanowić będzie dla kierownictwa bodziec w kierunku obniżenia absencji. Ujęcia wskaźnika absencji częściowej zmusza wykonującego plan przerobowy do zwalczania tego rodzaju absencji, gdyż przepracowanie przez robotnika obecnego przy pracy mniejszej ilości godzin niż zaplanowano, powoduje przy zachowaniu wydajności na rob.-godz. niewykonanie wydajności na jednego robotnika obecnego przy pracy. Strata ta wynikła z absencji częściowej może być zrównoważona przez obniżenie absencji całodniowej, co w sumie pozwala na osiągnięcie wydajności na 1 robotnika zewidencjonowanego.

Wydłużenie dnia roboczego działa korzystnie na zwiększenie efektywnego funduszu czasu roboczego, co przy zachowaniu wydajności na 1 rob.-godz. daje przekroczenie wydajności na 1 robotnika. Ogólnie rzecz biorąc, przejście z planowania wydajności na 1 rob.-godz. na planowanie wydajności na 1 robotnika określić należy jako korzystne pozwala ono bowiem na przekroczenie wydajności na 1 rob. przez zmniejszenie absencji, a więc sposobem, na który kierownictwo ma bezpośredni wpływ. Za moment ujemny należy uważać to, że wskaźnik wydajności obliczony na 1 rob. nie oddaje właściwej wydajności pracy, o czym była już mowa poprzednio.

Zastosowanie wskaźnika wydajności obliczonego na 1 robotnika ogółem w przedsiębiorstwie zamiast na 1 rob. ogółem w produkcji podstawowej, powoduje ujęcie w tym wskaźniku momentu absencji, wydłużania dnia roboczego oraz czynnika struktury zatrudnienia w przedsiębiorstwie, tj. podziału na produkcję podstawową, produkcję pomocniczą, usługi i grupę niewytwórczą. Wskaźnik ten obliczony podobnie jak wskaźnik na 1 rob.-godz. robotnika ogółem w produkcji podstawowej limituje strukturę zatrudnienia w wyżej wymienionych grupach. W związku z tym wzrost produkcji pomocniczej oraz wzrost wartości usług nie może nastąpić kosztem wzrostu zatrudnienia w obu tych grupach, gdyż w przeciwnym przypadku nie zostałby wykonany wskaźnik wydajności na 1 rob. ogółem w przedsiębiorstwie.

W ten sposób, mimo że produkcja pomocnicza i usługi stanowią odrębną i samodzielną działalność przedsiębiorstwa, zatrudnienie w tych grupach poprzez wskaźnik wydajności na 1 rob. ogółem w przedsiębiorstwie zostaje związane z wynikami w produkcji podstawowej.

Należy zauważyć, że zaplanowanie wskaźnika wydajności na robotnika ogółem w przedsiębiorstwie powinno być poprzedzone analizą zatrudnienia w poszczególnych grupach, która musi być skonfrontowana z wielkością i wartością produkcji,

jaką się chce zaplanować. Jest to zagadnienie skomplikowane i trudne do rozwiązania w praktyce. Należy przy tym zaznaczyć, że wartość produkcji pomocniczej i usług nie ma żadnego wpływu na obliczenie omawianego wskaźnika wydajności na robotnika ogółem w przedsiębiorstwie, skutkiem czego przekroczenie tych planów nie przedstawia atrakcyjności dla przedsiębiorstwa z punktu widzenia tego wskaźnika. Ponieważ tak produkcja pomocnicza, jak i usługi mają swą wartość, zatem obliczenie wydajności w obu tych grupach nie wiąże się z żadnymi trudnościami. Poprzez ustalenie wydajności w tych grupach, obliczając wartość produkcji pomocniczej czy usług na 1 rob. zatrudnionego w tych grupach możemy zalimitować również ich stan zatrudnienia, przy tym ustalenie takiego wskaźnika jest łatwiejsze i limitowanie w ten sposób stanu zatrudnienia prostsze niż poprzez wskaźnik na 1 robotnika ogółem w przedsiębiorstwie. Wskaźnik wydajności na 1 rob. ogółem w przedsiębiorstwie może być szczególnie łatwo nie wykonany w razie zmian w dyspozycjach odnośnie powiększenia produkcji pomocniczej czy usług w czasie realizacji planu. Specjalnie należy omówić znaczenie grupy niewytwórczej dla obliczenia wskaźnika wydajności na 1 rob. ogółem w przedsiębiorstwie. Zatrudnienie w tej grupie niezależne jest od przedsiębiorstwa, zależy bowiem od rozmieszczenia budów w terenie, a trzeba zauważyć, że stan zatrudnienia w grupie nie wytwórczej nawet w szczególnych miesiącach ulegać może znacznym wahaniom. Zalimitowanie tej grupy przez wskaźnik wydajności na robotnika ogółem w przedsiębiorstwie stanowi niebezpieczeństwo niezapewnienia dostatecznej obsługi hoteli robotniczych.

W reasumpcji można stwierdzić, że wskaźnik wydajności na 1 rob. ogółem w przedsiębiorstwie powoduje:

- 1) zalimitowanie stanu zatrudnienia w produkcji podstawowej, produkcji pomocniczej, usługach i grupie niewytwórczej,

- 2) zalimitowanie to odbywa się ze szkodą tych trzech ostatnich grup,

- 3) wskaźnik ten zaciemnia obraz analizy ekonomicznej, gdyż obliczany jest z jednej strony z punktu widzenia jedynie wartości produkcji podstawowej, a z drugiej strony z punktu widzenia całości zatrudnienia w przedsiębiorstwie. Ten najogólniejszy podstawowy wskaźnik wydajności nie jest zatem zgodny z zasadą rozrachunku gospodarczego przewidującą rozdział działalności przedsiębiorstwa na produkcję podstawową, pomocniczą, usługi i działalność pozazakładową. Dla każdej z tych działalności powinien być obliczony charakterystyczne je wskaźnik wydajności. W związku z tym należałoby wyłączyć z obliczeń wydajności wskaźnik wydajności na 1 rob. ogółem w przedsiębiorstwie. Natomiast powinny być obliczane odrębne wskaźniki wydajności dla produkcji podstawowej, pomocniczej i usług w oparciu o wartość produkcji czy świadczeń oraz zatrudnienie w wyżej wymienionych rodzajach działalności przedsiębiorstw.

Mgr MICHAŁ ŚWIACKI

Kontrola zużycia materiałów w budownictwie

Na VII plenum KC PZPR w czerwcu br. Prezydent Bierut powiedział:

„...Dla gruntowniejszego niż dotąd zorganizowania sprawy zaopatrzenia w materiały, powołany został Uchwałą Rządu Centralny Urząd Gospodarki Materiałowej. Urząd ten przy właściwej pracy i obsadzie winien stać się kierowniczym ogniwem pionu zaopatrzenia całej naszej gospodarki. Chodzi o pracę nie dorywczą, nie przypadkową, a o działalność z większą perspektywą i z pełnym uwzględnieniem trudności obecnego okresu. Musimy tak postawić sprawę zaopatrzenia, aby jak najszybciej zostały opracowane tam, gdzie one jeszcze nie istnieją, oszczędne i racjonalne normy zużycia, aby rozwinąć inicjatywę zamiany materiałów deficytowych materiałami istniejącymi w dostatecznej ilości, aby przeprowadzić nieustanną kontrolę zużycia materiałów i kształtowania się zapasów, aby nie dopuszczać do faktów postojów z powodu braku zapasów zapewniających ciągłość produkcji i z drugiej strony zwalczać wszelkie nadmierne zapasy, niepotrzebne dla zapewnienia ciągłości pracy danego zakładu, a pozabawiające inne zakłady niezbędnych im materiałów“.

Słowa te dowodzą wielkiego znaczenia jakie przywiązywane jest do spraw prawidłowej gospodarki surowcami i materiałami w produkcji przemysłowej.

Jednym z podstawowych elementów prawidłowej gospodarki materiałowej jest opracowanie i przestrzeganie właściwych norm zużycia materiałowego w procesie produkcji.

Przemysł nasz ma w ciągu ostatnich lat znaczne osiągnięcia na odcinku wprowadzenia właściwych norm materiałowych i oparcia zużycia surowców na normach technicznie uzasadnionych. Gorzej przedstawia się sprawa przestrzegania norm zużycia w budownictwie. Budownictwo znacznie później od przemysłu wkroczyło na drogę usprawnienia gospodarki materiałowej i walki z marnotrawstwem. A marnotrawstwo w obchodzeniu się z materiałami budowlanymi niewątpliwie jeszcze istnieje i to na niektórych odcinkach w bardzo znacznym stopniu. Dla ograniczenia marnotrawstwa i dla prawidłowego i oszczędnego zużycia surowców nie wystarczy opracowanie najlepiej nawet skalkulowanych norm. Trzeba również, i to nieraz ważniejsze jest od sprawy samego opracowania norm, znaleźć właściwy system dla kontroli przestrzegania ustalonych norm zużycia. Na odcinku przemysłu sprawa ta jest na ogół rozwinięta, a przodujące pod tym względem zakłady posiadają szczegółowo opracowane systemy kontroli zużycia surowców. W każdym większym zakładzie produkcyjnym prowadzona jest szczegółowa kalkulacja zużycia surowca na jednostkę wytworu i Majster, który pobiera materiały obowiązany jest do wyliczenia się z ich zużycia przez wykonanie i przekazanie do realizacji określonej ilości prefabrykatów lub wytworów gotowej produkcji.

W budownictwie sprawa wygląda trochę inaczej. Na pozór w budownictwie istnieją podobne warunki do rozliczania się z zużytych materiałów. W rzeczywistości specyfika pracy produkcji budowlanej znacznie ten problem komplikuje. Kierownik robót, którego w budownictwie porównać możemy do kierownika zakładu przemysłowego, ma:

1. do wykonania zadanie, jakim jest plan produkcji wyrażony w wartości globalnej wykonywanych efektów rzeczowych, oraz w jednostkach ilościowych, jak kubatura budynków, ilość izb mieszkalnych itp.

2. Kosztorysy na planowane do wykonania roboty budowlane, które porównane być mogą do kalkulacji wstępnej w przemyśle.

Na podstawie tych dwóch elementów można określić ile podstawowych materiałów budowlanych należy zużyć aby osiągnąć planowane efekty produkcyjne.

A więc mamy jedną stronę interesującego nas zagadnienia — ile materiałów powinno być zużyte na określoną ilość wytworów produkcji — w naszym wypadku — na, przypośmy, budynek mieszkalny o kubaturze X m³.

Drugą stroną problemu jest pytanie — a ile materiałów zużyto faktycznie na wykonanie owego budynku?

Naturalnie na to pytanie można odpowiedzieć dopiero po wykonaniu planowego obiektu.

Należy obecnie zastanowić się, czy są obiektywne warunki w naszym przemyśle budowlanym, aby można było na to pytanie prawidłowo odpowiedzieć, a jeżeli nie, to jakie należy przedsięwziąć środki, aby można było to uczynić.

Dla szczegółowego wyliczenia się z zużytych materiałów potrzebne są dwie rzeczy:

1. prawidłowe, wg. obowiązujących norm, wyliczone zużycie teoretyczne,
2. zużycie faktyczne oparte o dane kartoteki magazynowej i księgowości materiałowej.

I jeden i drugi element w świetle warunków w jakich pracuje wykonawstwo budowlane w większości naszych przedsiębiorstw jest trudny do 100%-owo pewnego określenia.

Zużycie teoretyczne winno być bazowane na przeliczeniu wykonanych konstrukcji i innych robót budowlanych za pomocą obowiązujących norm zużycia na jednostkę produkcji. Na pozór dokumentem, który powinien dostarczyć te dane jest kosztorys i dokumentacja techniczna. W praktyce tak nie jest. Działają aż trzy momenty, które nie pozwalają na posługiwanie się wyliczeniem zużycia materiałowego w kosztorysie, jako podstawą do określenia zużycia normatywnego.

1. Wiele naszych budow otrzymuje kosztorysy i dokumentację techniczną dopiero w trakcie wykonywanych robót, przy czym wiele elementów konstrukcyjnych wykonanych przed otrzymaniem dokumentacji może odbiegać od założeń przyjętych w dokumentacji.

2. Tempo sporządzenia kosztorysów i dokumentacji nie zawsze gwarantuje pełną ich jakość, zwłaszcza na odcinku wyliczeń potrzebnych materiałów.

3. Nawet najlepiej sporządzony kosztorys i zestawienie materiałowe w kosztorysie okazuje się często w trakcie budowy niewykonalne lub ulegające zmianom ze względu na warunki miejscowe robót, zmiany założeń konstrukcyjnych, brak pewnych materiałów, stosowanie materiałów zastępczych itp.

Toteż dla tak precyzyjnego i odpowiedzialnego obliczenia jakim powinna być kontrola zużycia materiałowego, należy sięgnąć do bardziej szczegółowych danych. Mianowicie obliczenie normatywnego zużycia, czyli wyprowadzenie ile na dany budynek powinno się zużyć materiałów, powinno się oprzeć o faktycznie wykonane roboty budowlane i o normy zużycia na jednostkę wykonanych robót.

Podstawą do określenia ilości faktycznie wykonanych robót jest książka obmiaru robót, prowadzona przez każdą budowę, oraz dokumenty stanowiące podkładkę do wypłat robotnikom, wypłacanych akordowo za wykonaną ilość robót.

Podstawą do obliczania ilości potrzebnych na te roboty materiałów powinny być normy zużycia, opracowane dla naszego budownictwa w wydawnictwach Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (Komisja Normalizacji Budownictwa) pt. „Kosztorysy wzorcowe i analiza jednostkowego zużycia robocizny i materiałów“ obejmujących zużycie materiałów na poszczególne elementy konstrukcyjne w każdym asortymencie robót.

Zużycie faktyczne winno być określane na podstawie wydanych na budowę materiałów i wykazanych przez Kierownika Robót jako rzeczywiście zużytych, co powinno znaleźć swój wyraz w zapisach kartotek magazynowych i księgowości materiałowej. Ta na pozór

prosta sprawa w rzeczywistości nastęrcza wiele kłopotu ze względu na specyficzną cechę przemysłu budowlanego, mianowicie jego płynność pod względem lokalizacji. Jedną z głównych cech, odróżniających budownictwo od innych przemysłów jest zmienność miejsca wytwarzanych produktów, a ten moment ma właśnie kolosalne znaczenie dla prawidłowej ewidencji materiałowej. Wobec zmienności miejsca produkcji, istnieje również i znaczna płynność w ulokowaniu magazynów i miejsc składowania materiałów budowlanych, co z kolei powoduje częste zmiany, przerzuty itp., akcje interwencyjne w dyspozycji materiałami z budowy na budowę, a nawet z przedsiębiorstwa do przedsiębiorstwa. Dlatego też magazynierzy są często w trudnej sytuacji przy określaniu czy materiały zostały faktycznie skonsumowane przez tę lub inną budowę, które były zaopatrywane z podległych im miejsc składowania.

Istnieje również szereg budów, gdzie rozchód materiałowy ujmowany jest globalnie na wszystkie budynki wykonywane przez dane Kierownictwo Robót. Są magazyny, gdzie rozszyfrowanie rozchodów na poszczególne obiekty jest utrudnione nie ze względu na wadliwą organizację księgowości materiałowej, która ewidencjonuje prawidłowo rozchód na każdy obiekt, ale ze względu na nieorganizowaną współpracę służby zaopatrzenia ze służbą produkcyjną, co prowadzi do ciągłych pożyczek materiałowych przerzutów z bloku na blok, itp. manipulacji zaciemniających przejrzystość kartoteki magazynowej. Zdarzają się też i budowy, gdzie wskutek słabej obsady magazynowej po prostu źle prowadzone są zapisy kartotekowe i nie można przyjąć ich za podstawę rozliczenia się Kierownika Robót z zużytych materiałów. Naturalnie w naszych rozważaniach, sprawę subiektywnych przyczyn nieprawidłowej ewidencji danych, które służyć mogą za podstawę do kontroli zużycia, musimy pominąć, ograniczając się do stwierdzenia, że prawidłowo opracowany system kontroli musi być poparty odpowiednią dokumentacją, gwarantującą prawidłowość i rzetelność wycień cyfrowych.

Widzimy, że kontrola zużycia materiałowego sprowadza się do porównania dwóch elementów — **zużycia normatywnego i zużycia rzeczywistego** — inaczej mówiąc do odpowiedzi na pytanie — ile powinno się było zużyć materiału na wykonanie danego efektu rzeczowego i ile zużyto faktycznie na jego wykonanie.

W poszukiwaniu właściwego systemu, który by zapewnił uchwycenie tych spraw w postaci bilansu cyfrowego, Centralny Zarząd Zaopatrzenia Budownictwa Miejskiego wykonał szereg próbnych prac na budowach podległych Ministerstwu Budownictwa Miast i Osiedli.

W wyniku doświadczeń na kilku placach budów, powstała instrukcja, regulująca tymczasowo sprawę kontroli zużycia i wprowadzająca obowiązek wycięnia się Kierowników Robót z pobranych materiałów budowlanych.

Zarządzenie, poprzedzające system kontroli zużycia materiałowego celowo nie generalizowało sprawy, ograniczając zakres swego obowiązywania do obiektów wytypowanych w świetle warunków gwarantujących prawidłowość kontroli i przewidywało wykorzystanie doświadczeń tych obiektów do dalszego rozpracowania problemu.

Kontrola zużycia materiałowego wg. ujęcia instrukcji Ministerstwa Budownictwa Miast i Osiedli przewiduje trzy formularze dla ewidencji i analizy prawidłowości gospodarki materiałowej:

1. Raport rozchodu materiałów.
2. Kartę kontrolną zużycia materiałów.
3. Kartę analizy zużycia materiałów.

Raport rozchodu materiałowego służy do zorientowania się ile materiałów pobrała budowa za okres ostatniego miesiąca. Wypełnia go magazynier na podstawie zapisów w kartotece magazynowej. Raport podpisuje magazynier i kierownik Budowy. Następnie raport kontrolowany jest i parafowany przez Głównego Księgowego, który stwierdza czy jest on zgodny z dowodami i zapisami w kartotekach księgowości. Pewne trudności może wywołać sprawa pozostałości pobranych materiałów na budowę w ostatnich dniach miesiąca. Zasadniczo magazyn powinien w ostatnich dniach miesiąca wydać materiał na okres jednodniowego zużycia. O ile zachodzi wypadek, że pewna ilość materiału pozostała w dyspozycji majstra, należy stwierdzić ile i podać tę cyfrę w kolumnie „uwagi“.

Najwięcej kłopotu sprawiają tu zazwyczaj magazynierom materiały składowane bezpośrednio na placu budowy jak żwir, cegła, belki DMS, pustaki i żelazo. Istnieje praktyka, że materiały te pobierane są przez majstrów bezpośrednio z placu, a następnie po wyczerpaniu pewnej określonej miary składowania jak przyrma, kozioł, sztapel, itp., majster wystawia dowód pobrania na pełną ilość zawartą w danej jednostce składowania. W ten sposób dowody pobrania na artykuły masowe wystawione są nieraz niecodziennie, jak to ma miejsce z materiałami wydawanymi z zamkniętego magazynu, lecz co tydzień lub dekadowo. Powoduje to często pewien brak orientacji magazyniera co do faktycznego stanu posiadania takich artykułów jak żwir, żelazo czy cegła w okresach przejściowych do wyczerpania zapasu składowanego na danym miejscu.

1. Raport rozchodu materiałów

Na budowę (blok, obiekt) w m-cu 1952 r.

L. p.	Materiał	Jedn. miar	Symbol indeksu Nr branży, Nr poz. wg „29”	Rozchód operacyjny	Zwroty z budowy	Rozchód netto	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Żwir	t	01—166				
2	Stal pręt	„	02—127, 129, 132, 134, 135, 137, 208, 438.				
3	Stal kształt.	„	02—166 do 171				
4	Gwoździe	kg	04—60 do 065				
5	Cegła	tys szt.	19—16, 17, 18, 22				
6	Cement	t	19—36, 37, 38,				
7	Szkło	m ²	19—72, 73				
8	Belki DMS	mb	19—91				
9	Pustaki DMS	szt.	19—92 do 96				
10	Papa	m ²	19—141, 142				
11	Tarcica ciesielska	m ³	22—78 do 96				
12	Podłógówka	„	22—98				

Dlatego też wskazanym jest, aby w okresie opracowywania raportu miesięcznego dokonać przeliczenia posiadanych zapasów (naturalnie w granicach możliwości) i wykazać ewentualnie spostrzeżone różnice stanu faktycznego i kartotekowego w uwagach do raportu. Może to być pomocą do analizy zużycia danej budowy.

Materiały wymienione w raporcie są typowo materiałami masowymi w przedsiębiorstwie budowlano-montażowym, w przedsiębiorstwach specjalizowanych mogą być bardziej charakterystyczne inne artykuły, dlatego też wymienioną listę materiałową, należy uważać za przykładową.

Na karcie wylicza się ile materiałów powinno być zużyte na roboty wykonane w ostatnim miesiącu na podstawie obowiązujących norm — PNB („Kosztorysy wzorcowe z analizą jednostkową robocizny i materiału“). W kolumnie 2 podaje się Nr kart Pracy (B.Z.) które stanowiły podstawę do wypłat za roboty wykonane w ciągu miesiąca przez poszczególne brygady. W kolumnie 3 podaje się Nr pozycji z księgi obmiaru robót na roboty wykonane w ciągu miesiąca. Kolumny te wprowadzone zostały w celu zmuszenia Kierownictwa Robót do synchronizacji opisów robót w Kartach Pracy i w księdze obmiaru robót, a tym samym do niedopuszczenia do możliwości wypłaty kilkakrotnej za tę samą robotę, względnie do zapłaty za roboty, które nie zostały wykonane, lub zostały wykonane lecz w mniejszym rozmiarze niż to wykazują Karty Pracy. W kolumnie 4-ej podaje się kolejno roboty wykonane w ciągu miesiąca w takiej nomenklaturze i szczegółowości, aby można było zastosować normy materiałowe z PNB.

Kolumny 5, 6, 7 i 8 nie wymagają komentarzy. W kolumnach 9 i 10 i następnych wylicza się zużycie materiałów wg norm PNB w odniesieniu do ilości wykonanych robót, wyliczonych w kolumnie 6-ej za pomocą norm podanych w kolumnie 8-ej. Po wpisaniu do kolumny 9 i 10 i następnych wyników tych wyliczeń dla poszczególnych grup materiałowych, mających zastosowanie w danym rodzaju robót, w pozycji „razem zużycie miesięczne wg norm PNB“ podsumowuje się zużycie każdej grupy materiałowej dla wszystkich robót, wykonanych w miesiącu. Następnie ilości tej przeciwstawić należy rozchód materiałowy na obiekt z magazynu w pozycji „razem zużycie miesięczne wg raportu rozchodu magazynowego“ i różnicę tych pozycji wykazuje się w następnej rubryce. Różnice tych pozycji wykazują **przekroczenie normatywnego zużycia, względnie oszczędność w stosunku do zużycia normatywnego?**

Dochodzimy w ten sposób do odpowiedzi na postawione na wstępie pytanie — ile powinno się było zużyć materiału i ile go faktycznie zużyto.

Wyniki poszczególnych miesięcy mogą być skażone przez pewne przypadkowe momenty, dlatego też całość oceny zużycia na danym budynku, opierać należy raczej na wynikach za okres łączny od początku budowy do zakończenia ostatniego miesiąca.

W tym celu w ostatnich trzech pozycjach karty kontrolnej, Kierownik Robót ma obowiązek podać analogiczne wyliczenie porównawcze w stosunku do zużycia za okres od początku założenia karty kontrolnej.

Kartę kontrolną podpisywać winien Technik Normowania, Kierownik Robót oraz Kierownik Komórki Zaopatrzenia.

2. Karta kontrolna zużycia materiałów

za miesiąc 1952 roku
 Budynek
 Typ wg Instrukcji Nr 58
 Adres
 Kierownik Robót

L. p.	Nr BZ	Nr pozycji księgi obmiaru robót	Wyszczególnienie robót wykonanych w m-cu wg B. Z. i Księgi obmiarów	Jednostka miary robót	Ilość wykonanych robót	Nr pozycji PNB do analizy	Ilość na jedn. robót wg PNB	Ilość zużytych materiałów wg norm PNB	
								Materiał „A”	Materiał „B”
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Razem zużycie miesięczne wg norm PNB								
2	Razem zużycie miesięczne wg raportu rozchodu magazynowego								
3	Różnica pozycji 1 i 2								
4	Razem zużycie od początku założenia karty kontrolnej wg PNB								
5	Razem zużycia od początku założenia karty kontr. wg raportu rozch.								
6	Różnica pozycji 4 i 5								

Karta kontrolna stanowi zasadniczy element całego systemu kontroli zużycia materiałów. Ma ona za zadanie wykazać, czy zużyte na obiekcie materiały nie przekroczyły zużycia przewidzianego w obowiązujących normach, oraz stanowią podstawę do rozliczenia się Kierownika Robót z otrzymanych na obiekt materiałów. Kartę kontrolną sporządza Kierownik Robót (Technik normowania) bezpośrednio po zakończeniu każdego miesiąca.

3. Karta analizy zużycia materiałów

	Żwir t	Stal prętowa t	Stal kształt. t	Gwoź- dzie kg	Cegła tys. szt.	Cement t	Szkło m ²	Belki DMS mb.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Budynek Typ „58” adres Kier. Robót								
1. Zużycie według norm								
2. Pobrano z magazynu								
3. Oszczędność								
1. Przekroczenie								
5. Wskaźnik poz. 2 i 1								
6. Porówn. ze wskaź. za okres ub.								
Budynek Typ „58” adres Kier. Robót								
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								

Karta analizy jest podsumowaniem i uzupełnieniem wyników kart kontroli dla wszystkich budynków dla których wprowadzono system kontroli zużycia materiałów.

W rubrykach 1 i 2 przenosi się końcowe wyniki z karty kontrolnej każdego budynku za okres od początku budowy (rubr. 4 i 5). W rubrykach 3 i 4 wykazuje się oszczędność lub przekroczenie materiału w cyfrach bezwzględnych (z rubr. 6 karty kontrolnej). W rubryce 5 wylicza się wskaźnik przekroczenia normy lub oszczędność, przy czym wskaźnik poniżej 100 wyraża oszczędność, a wskaźnik powyżej 100 przekroczenie.

W rubryce 6 wylicza się porównanie wskaźnika z rubr. 5 z takim samym wskaźnikiem z poprzedniej karty analizy. O ile wskaźnik w rubryce 6 jest powyżej 100 oznacza to, że sytuacja na budowie w zakresie przestrzegania norm zużycia materiałowego pogorszyła się od ostatniej analizy, jeżeli jest poniżej 100 oznacza to, że sytuacja na budowie w tym zakresie polepszyła się. W ten sposób, po naniesieniu na kartę analizy wszystkich ewidencjonowanych budynków można porównać osiągnięcia poszczególnych budów, a następnie można podsumować wyniki dla wszystkich budów będących w zasięgu nadzoru danego Kierownika Robót, Odcinka Budowlanego, Zarządu Budowlanego czy nawet całego Zjednoczenia.

Karty analizy winny być opracowywane przez Dział Planowania Produkcji i przez Komórki Kosztów Własnych a podpisywać je winien Kierownik Działu Planowania, oraz Główny Inżynier i Kierownik Przedsiębiorstwa.

Główny Inżynier Zjednoczenia (Kier. Zarządu Budowlanego lub Odcinka Budowlanego) winien po przejrzeniu kart analizy i po wyciągnięciu z kart analizy budów wykazujących przekroczenia faktycznego zużycia (rozchodu magazynowego) w stosunku do zużycia normatywnego (PNB), wezwać Kierowników Robót

nadzorujących te budowy i polecić im złożenie wyjaśnień odnośnie zaistniałych przekroczeń. Jednocześnie sprawa ta winna być stawiana na wszystkich naradach produkcyjnych wykonawstwa budowlanego jako stały punkt porządku dziennego tych narad. Do sprawy stwierdzonych przekroczeń norm zużycia materiałowego należy podchodzić ostrożnie bowiem powstawać one mogą nie tylko na skutek niewłaściwego stosowania i dozowania materiałów, marnotrawstwa na placu budowy lecz również powstawać one mogą wskutek błędnego obmiaru robót, niewłaściwego prowadzenia Księgi Obmiarów, nieprawidłowego zastosowania norm PNB itp.

Dlatego też Główny Inżynier, ostateczną decyzję w ocenie zużycia materiałowego na danej budowie winien wydać po zakończeniu całego obiektu, kiedy można porównać ogólne zużycie z całkowitymi limitami materiałowymi przewidzianymi na dany budynek w kosztorysach oraz ze wskaźnikiem zużycia Instrukcji PKPG Nr 58a. Kontrola zużycia materiałowego winna przynosić kolosalne korzyści w pracy wykonawstwa budowlanego i przyczynić się do usprawnienia gospodarki materiałowej na placach budów.

Kontrola zużycia stanowi jednak tylko sprawdzian wyników pracy budowy natomiast nie wpływa na zapobieżenie przekroczeniom ustalonych norm. Z tego względu system kontroli zużycia winien być uzupełniony systemem kontroli dostaw w postaci tzw. „budżetowania materiałów”. Kontrola dostaw ma na celu ograniczenie wydawania materiałów na budowy w stosunku do rzeczywistych potrzeb budowy oraz bieżącą kontrolę w jakim stopniu budowa wykorzystwała ustalone dla niej potrzeby materiałowe (limit).

Budżetowanie więc, względnie limitowanie materiałów, polega na ustaleniu z góry dla każdego budynku granicy do której budowa ma prawo korzystać z dostaw materiałowych w każdym podstawowym materiale.

W resorcie Budownictwa Miast i Osiedli listę materiałów, podobnie jak w zakresie kontroli zużycia, ustalono następująco:

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. Żwir | 7. Szkło |
| 2. Stal prętowa | 8. Belki D.M.S. |
| 3. Stal kształtowa | 9. Pustaki D.M.S. |
| 4. Gwoździe | 10. Papa |
| 5. Cegła | 11. Tarcica ciesielska |
| 6. Cement | 12. Podłógówka |

Limit oblicza się na cały okres budowy wg zestawienia materiałowego w kosztorysie, a w razie jego braku wg wskaźników zużycia z instrukcji Nr 58a. Limity oblicza Kierownik Robót, sprawdza i analizuje Dział Planowania, a akceptuje Główny Inżynier. Limity materiałowe nanosi się na formularze „Zgłoszenia“.

ZGŁOSZENIE Nr

- A. Symbol adres budowy
 Nr tel. Bocznica Nazwisko Kier. Budowy
- B. Przeznaczenie obiektu
- C. Typ budynku wg instrukcji PKPG Nr 58a.
- D. Termin rozpoczęcia budowy
- E. Termin zakończenia budowy
- F. Inwestor bezpośredni
 główny
- G. Limit finansowy: a) całego obiektu tys. zł.
 b) do wykonania w 1952 r. tys. zł.
- H. Kubatura obiektu: a) całego obiektu m³
 b) do wykonania w 1952 r. m³
- I. Wyliczenie potrzeb materiałowych na podstawie: kosztorysów,
 Wskaźników Instrukcji Nr 58,
 innych danych (wymienić jakich)
 niepotrzebnie skreślić

Materiał A

Materiał B

Materiał C itd.

Wypełnione zgłoszenie podpisują: Kierownik Robót, Kierownik Działu Planowania i Główny Inżynier a następnie przekazuje się je do Działu Zaopatrzenia. Dział Zaopatrzenia na podstawie „Zgłoszenia“ wystawia na każdy materiał, podany w zgłoszeniu, kartę kontrolną wykorzystania limitu materiałowego wg wzoru:

Karta kontrolna wykorzystania limitu materiałowego.

na obiekt typ wg „58“

adres..... Kier. Robót.....

Limit materiałowy na:

L. p.	Data wydania materiału	Nr zapotrzebowania Kier. Robót	Wyszczególnienie materiałów wg szczegółowej nomenklatury indeksu materiałowego	Ilość wydanych mat.	
				Wg jednorazowego wydania	Od początku budowy
1	2	3	4	5	6

od spełnienia szeregu warunków z których wymienić by można następujące:

1. Terminowe dostarczanie dokumentacji technicznej, a w szczególności uzupełnienie każdego kosztorysu zestawieniem materiałowym, przynajmniej w za-

Karty wystawia się w 2-ch egzemplarzach, z których jedną przekazuje się do magazynu, skąd wydawane będą materiały, a drugi do Kierownika Robót, nadzorującego dany obiekt. Kartę kontrolną rejestruje się w Księgowości Materiałowej i po podpisaniu przez Dział Planowania, Dział Zaopatrzenia, Głównego Inżyniera i Kier. Przedsiębiorstwa, przekazuje się za pisemnym pokwitowaniem Kierownikowi Robót i do magazynu.

Karta kontroli stanowi podstawę do kontroli dostaw z magazynu na obiekt. Przed każdorazowym wydawaniem materiałów Kierownik Magazynu sprawdza, czy obiekt nie wyczerpał jeszcze ustalonego limitu materiałowego. Jeżeli limit jest jeszcze nie wyczerpany magazynier, po przedstawieniu przez odbierającego materiał egzemplarza karty kontrolnej Kierownika Robót, wypełnia w obecności odbierającego obydwie egzemplarze karty, wypisując jednocześnie ilości wydanych materiałów jednorazowo (kol. 5) jak i ilości wydanych materiałów od początku budowy (kol. 6).

Jeżeli limit jest wyczerpany, Kierownik Magazynu odmawia wydania materiału, a Kierownik Robót obowiązany jest przedstawić kartę kontrolną Kierownikowi Przedsiębiorstwa, który w razie uzasadnionego przekroczenia limitu winien na zapotrzebowaniu i na karcie limitowej dać adnotację „zezwalam na wydanie ponad limit" (ilość)“.

W razie stwierdzenia, że przekroczenie jest nieuzasadnione Kierownik Przedsiębiorstwa (lub Główny Inżynier) winien przeprowadzić analizę powodów przekroczenia i zdecydować o zezwoleniu lub niezezwoleniu na wydanie materiału ponad limit.

Niezależnie od obowiązku Kierownika Magazynu odmówienia wydania materiału w wypadku wyczerpania limitu materiałowego, Kierownicy Robót powinni śledzić za wykorzystaniem limitu i nie podpisywać zapotrzebowań w wypadku, gdy przekraczają one ustalone limity. Kontrola dostaw ma więc na celu za pomocą ustalenia i przestrzegania limitów materiałowych nie dopuścić do przekroczenia obowiązujących norm zużycia materiałowego.

Kontrola dostaw ma tę przewagę nad kontrolą zużycia, że jest środkiem profilaktycznym, zapobiegającym przed zaistnieniem przekroczeń. Natomiast system kontroli zużycia jest niewątpliwie instrumentem bardziej precyzyjnym, który pozwala na bardziej dokładne analizy potrzeb materiałowych, i w niektórych wypadkach może się okazać, na podstawie analizy zużycia, że przekroczenie limitu jest dopuszczalne wobec mylnego ustalenia limitu względnie wobec różnic w wykonywanych konstrukcjach w stosunku do założeń projektu i kosztorysu.

Wyniki, jakie osiągnięte być mogą przez wprowadzenie systemu kontroli dostaw i kontroli zużycia zależą

kresie materiałów objętych limitowaniem i kontrolą zużycia. Wielkim udogodnieniem dla kierowników budów byłoby uzupełnienie rysunków roboczych możliwie szczegółowym wyliczeniem materiałów na poszczególne fragmenty robót.

2. Bieżące prowadzenie dziennika robót, księgi obmiaru oraz kart roboczych (B.Z.) a przede wszystkim uzgodnienie kart roboczych z ks. obmiarów.
3. Ujednolicenie zasady pobierania materiałów na zużycie na podstawie dowodów (R.W.) w zakresie materiałów masowych, a więc zakaz pobierania jakichkolwiek ilości materiałów ze składowisk bez wiedzy magazyniera i bez dowodu (R.W.) oraz wystawienie tych dowodów na ilości rzeczywiście przez budowę pobrane.
4. Współpracę ze strony księgowości materiałowej, do której obowiązku należy prawidłowe ustawienie dokumentacji magazynowej i sprawdzanie miesięcznych zestawień magazynu.
5. Uzgadnianie stanu kartotekowego ze stanem faktycznym, drogą przeprowadzonej na ostatni dzień kwartału, inwentaryzacji materiałów objętych kontrolą.

Sprawa przestrzegania norm zużycia i walki z marnotrawstwem materiałowym nie miała dotąd pełnego zrozumienia u wszystkich naszych inżynierów, techników w wykonawstwie budowlanym. Zwłaszcza Kierownicy Robót i pion techniczno-produkcyjny w Zarządach Budowlanych i w Zjednoczeniach nie wykazywał należytej aktywności w tych zagadnieniach. A przecież właśnie Kierownicy Robót, Kierownicy Oddziałów, Główni Inżynierowie powinni być najbardziej zainteresowani w wykazywaniu z jakim wynikiem pracują ich budowy. Czy budowy przez nich nadzorowane zostały wykonane kosztem nakładów przewidzianych kosztorysem, czy też koszty przekroczyły preliminowane sumy. A o kosztach decydują w znacznym stopniu zużyte materiały. Jak Kierownik Robót może być przekonany o prawidłowym przebiegu robót, jeżeli nie analizuje kosztów materiałowych, jak Główny Inżynier Zarządu Budowlanego, czy Zjednoczenia może ocenić i porównać pracę swych Kierowników Robót, jeżeli nie orientuje się i nie może się zorientować na których budowach panuje marnotrawstwo materiałów, a które budowy przodują w oszczędnościach materiałowych? Czy bez rozliczenia się Kierownika Budowy z otrzymanych materiałów, Kierownik Zarządu Budowlanego i Dyrektor Naczelny Zjednoczenia może być przekonany, że cenne materiały nie „ulatniają się” z budowy, nie zasilają potrzeb wolnego rynku, że na budowie nie toleruje się kradzieży?

Trzeba dokonać w psychice robotników, brygadzi-
stów, majstrów, techników, Kierowników Robót prze-
łomu, który by ich uświadomił i przekonał, że do rozli-
czenia się z materiałami winni dążyć sami w celu wy-
kazania jak pracują ich zespoły, w celu udowodnienia,
że przodujące zespoły nie tylko nie marnują materia-
łów, ale dążą do oszczędności, że na ich budowach
wszelkie narażenia na straty dobra społecznego nie
mają miejsca. Rozliczenie się z materiałów, wykazanie
ewentualnych oszczędności w stosunku do obowiązują-
jących norm winno być legitymacją dobrej pracy za-
równo Kierownictwa Budowy jak i poszczególnych
brygad. Kontrola zużycia materiałowego da nie tylko
szeroką platformę do sprawiedliwej oceny dobrej i rze-
telnej pracy majstrów i zespołów, do rozszerzenia moż-
liwości współzawodnictwa pracy w zakresie oszczędno-
ści materiałowych na wzór korabielnikowskich metod
w przemyśle, stanowić będzie nie tylko bodziec do
usprawnienia pracy i do zgłaszania wniosków racjo-
nalizatorskich w zakresie zużycia materiałowego.

Kontrola zużycia i obserwacja norm zużycia pozwoli
na pogłębienie zasad rozrachunku gospodarczego, po-
zwoli na ujawnienie znacznych rezerw, które tkwią
w możliwościach naszych przedsiębiorstw budowlanych,
pozwoli na postęp nie tylko na odcinku szybkości
i rozmachu wykonawstwa, które niewątpliwie cechują
nasze budownictwo, ale także na odcinku kosztów bu-
downictwa, które to zagadnienie nie stoi jeszcze na
odpowiednim poziomie. Powinniśmy zdawać sobie spr-
awę nie tylko ze stopnia wykonania planu, ale winni-
śmy być zorientowani czy plan wykonany został zgod-
nie z planowanymi kosztami, czy wykonanie planu nie

zostało jeszcze osiągnięte za cenę przekroczeń mate-
riałowych, czy niedopuszczalnej rozrzutności materia-
łowej. Ocenę tych problemów może nam tylko dać po-
wszechnie wprowadzenie w budownictwie — kontroli
dostaw materiałowych, oraz kontroli zużycia materia-
łowego.

Na zakończenie należałoby wspomnieć o zasadach
limitowania i kontroli zużycia materiałów, które są
powszechnie stosowane w budownictwie w Związku
Radzieckim. Informacje zostały zaczerpnięte z wy-
dawnictwa „Organizacja operatywno planowania
w stroitielstwie“ (Amstibowickij i Tyles).

Kontrola rozchodu materiałowego

Kontrolę oszczędnego zużycia materiałów przepro-
wadza się drogą porównania faktycznego rozchodu
z normami przewidzianymi w kosztorysie. W tym celu
na każdy wykonywany obiekt księgowość materiałowa
wspólnie z działem planowania sporządza co miesiąc,
nie później niż 10-go dnia miesiąca następnego po mie-
siącu sprawozdawczym, zestawienie porównawcze fak-
tycznego rozchodu materiałów z normami kosztoryso-
wymi. Zestawienie zawiera: Nr Nr protokołów przy-
jęcia robót i Nr Nr protokołów robót w m-cu spr-
awozdawczym wykonanych, a nie zakończonych, wy-
szczególnienie robót i ich ilość Nr Nr cenników robót.

Dział Planowania drogą przemnożenia ilości wyko-
nanych robót przez normy cennikowe określa rozchód
poszczególnych materiałów wg norm. Wyliczenie obej-
muje tylko materiały podstawowe to jest te, których
rozchód w cennikach robót jest normowany ilościowo.
Materiałów ujętych w cennikach robót tylko warto-
ściowo do zestawienia nie wnosi się.

Dokładne dane odnośnie „faktycznego rozchodu“ wy-
pełnia w zestawieniu księgowość materiałowa, która
wyprowadza następnie oszczędności lub przekroczenia
w stosunku do norm w liczbach bezwzględnych i pro-
centowo. Kierownik Działu Planowania i Główny
Księgowy przekazują zestawienie Kierownikowi Przed-
siębiorstwa, który w pięciodniowym terminie otrzymuje
od majstrów i kierowników robót wyjaśnienia w spr-
awie stwierdzonych odchyłań. W razie stwierdzenia
nieekonomicznego rozchodu materiałów i marnotraw-
stwa, winnych pociąga się do odpowiedzialności. Rów-
noległe z kontrolą zużycia wydanych materiałów pro-
wadzona jest kontrola dostaw materiałów. W tym celu
Dział Produkcyjno-Techniczny przedsiębiorstwa opra-
cowuje karty limitu na każdy obiekt na cały czas bu-
dowy. Wydawanie materiałów na obiekty z magazy-
nowo przedsiębiorstwa dokonuje się tylko w granicach
ustalonych limitów. Przy dostawie materiałów z kilku
magazynów opracowuje się i wystawia oddzielne karty
limitu na każdy magazyn. Karty limitu są dokumen-
tem dla bieżącej kontroli wykorzystania limitu przez
obiekt, natomiast nie stanowią dokumentu dla zapi-
sów w księgowości materiałowej. Limit materiałowy
określa się na podstawie kosztorysów i planów pro-
dukcyjnych, kalkulacji, przystosowanych do rysunków
roboczych i do warunków budowy. Obowiązuje przy
tym wprowadzenie korekty na oszczędności materia-
łowe. Karty limitu wystawia się w 2-ch egzempla-
rach na kartach w 2-ch różnych kolorach. Karty, po
podpisaniu ich przez Kierownika Przedsiębiorstwa,
Głównego Księgowego i Głównego Inżyniera (Naczel-
nika Oddziału produkcyjno-technicznego) przekazuje
się za pokwitowaniem: 1 egz. do magazynu, 2 egz. do
kierownika budowy, jako zapotrzebowującego mate-
riały.

Przy podejmowaniu materiału przedstawia się kartę
limitu w magazynie, który wydane ilości odnotowuje
na egzemplarzu odbiorcy i egzemplarzu magazynowym.

Jeżeli limit jest wyczerpany materiał może być wy-
dany tylko za specjalnym zezwoleniem Kierownika
Przedsiębiorstwa, który podejmuje decyzję, po otrzy-
maniu od kierownika budowy wyjaśnienia przyczyn
zaistniałych przekroczeń.

Jak wynika z powyższego streszczenia metoda ra-
dziecka jest zbliżona do omówionego wyżej systemu.

Dlaczego całkowita adaptacja systemu radzieckiego dla naszych potrzeb nie jest możliwa? Nie pozwalają na to dwie przyczyny:

1. W zakresie kontroli zużycia podstawą do obliczenia zużycia materiałowego są protokoły przyjęcia wykonanych robót, które sporządza się po zakończeniu każdego m-ca i wykonania każdego elementu robót. Jak wiadomo protokoły tego rodzaju nie są u nas stosowane i dlatego za podstawę należy przyjąć zestawienia robót wg kart roboczych lub ksiąg obmiaru.

2. W zakresie kontroli dostaw materiałów odmienność metody radzieckiej wynika z okoliczności, że organizacja zaopatrzenia w Związku Radzieckim oparta jest na innych zasadach, a mianowicie, że komórki zaopa-

trzenia są tam przedsiębiorstwami wyodrębnionymi na oddzielnym rozrachunku to zn. „Kantory Snażbenija“, które w stosunku do przedsiębiorstw wykonawstwa są kontrahentami. W tych warunkach magazyny zaopatrujące poszczególne budowy, poszczególne obiekty, pozostają w gestii zaopatrzenia i nie stanowią, tak jak to ma miejsce u nas, części składowej budowy i nie są podporządkowane kierownikowi budowy. Wspólnym dla metody Radzieckiej i systemu zastosowanego w Ministerstwie Budownictwa Miast i Osiedli jest założenie, że limit materiałowy dla każdego obiektu ustala pion produkcyjno-techniczny i, że w jego gestii pozostaje decyzja co do podwyższenia, na skutek uzasadnionego wniosku, pierwotnego limitu.

Z doświadczeń radzieckich

A. Rotsztein i E. Tjagai

Powojenny rozwój przemysłu budowlanego w ZSRR*)

Naród radziecki w twórczej pokojowej pracy, szybko realizuje, wskazany przez tow. Stalina, wspaniały program budowy komunizmu.

Pod kierownictwem wielkiej partii Lenina-Stalina, naród radziecki wykonał zadania powojennej stalinowskiej pięcioletki, odbudowując w wyjątkowo krótkim czasie gospodarkę narodową, przewyższając jej poziom przedwojenny już w roku 1948, a w roku 1951 osiągając dwukrotne zwiększenie. O takim tempie rozwoju żaden kraj kapitalistyczny nie może marzyć.

Jednym z istotnych czynników zapewniających szybkie tempo rozwoju przemysłu i innych gałęzi gospodarstwa narodowego ZSRR oraz podniesienie dobrobytu materialnego i kulturalnego narodu radzieckiego, jest wykonanie ogromnego programu inwestycyjnego.

Partia i rząd radziecki w poszczególnych etapach rozwoju gospodarki narodowej poświęcały i poświęcają szczególną uwagę zagadnieniom inwestycyjnym. „Zagadnienia budownictwa — mówi tow. W. M. Mołotow — zawsze były u nas nie tylko zagadnieniami gospodarczymi, lecz i zagadnieniami polityki. I to jest zrozumiałe. Jutro socjalizmu zależy przede wszystkim od osiągnięć budownictwa, które my dzisiaj wykonujemy.“¹⁾

Dla urzeczywistnienia rozszerzonej reprodukcji socjalistycznej konieczne jest stałe wprowadzanie nowych oraz rekonstrukcja i odbudowa istniejących środków produkcji. Rozszerzona socjalistyczna reprodukcja podstawowych środków produkcji realizuje się w państwie socjalistycznym planowo, pod przewodnictwem partii bolszewickiej — kierującej siły narodów radzieckich — dla rozwoju gospodarki narodowej, wzmocnienia obronności i niepodległości kraju, dla wzrostu dobrobytu mas pracujących.

Przemawiając na XVIII Zjeździe WKP(b) tow. Stalin podkreślił ogromną rolę inwestycji przy wykonywaniu postawionego przed Partią i narodem radzieckim zasadniczego ekonomicznego zadania ZSRR. „Co jest potrzebne — mówi tow. Sta-

lin — aby przewyższyć ekonomicznie główne kraje kapitalistyczne? Przede wszystkim potrzebna jest poważna i nieugięta wola aby iść naprzód, gotowość poniesienia ofiar, decyzja wykonania wielkich inwestycji dla pełnego rozwoju naszego socjalistycznego przemysłu“²⁾.

Konkretną cechą polityki partii bolszewickiej w zakresie rozszerzonej reprodukcji środków produkcji, rozwoju materialno-technicznej bazy społeczeństwa socjalistycznego, staje się program inwestycyjny określony przez partię i rząd w zależności od konkretnych historycznych warunków rozwoju ekonomiki radzieckiej. Ogromne tempo budownictwa inwestycyjnego, możliwe jedynie w społeczeństwie socjalistycznym, które charakteryzuje nieprzerwana, planowa, rozszerzona reprodukcja socjalistyczna, i w której „rozwój produkcji nie zależy od zasad konkurencji i osiągania kapitalistycznego dochodu, lecz od zasady planowego kierownictwa i systematycznego rozwoju materialnego i kulturalnego poziomu mas pracujących.“

Zakres, kierunek i tempo inwestycji warunkują wymagania podstawowego ekonomicznego prawa socjalizmu, którego istotnymi cechami, jak uczy tow. Stalin, jest zabezpieczenie maksymalnego zaspokojenia stale rosnących materialnych i kulturalnych potrzeb całego społeczeństwa poprzez nieprzerwany wzrost i doskonalenie socjalistycznej produkcji w oparciu o wyższą technikę.

Wysokie i ciągle wzrastające tempo rozwoju socjalistycznej gospodarki narodowej znajduje swój wyraz w stale, z roku na rok, powiększających się nakładach inwestycyjnych. Rozwój inwestycji można również ocenić na podstawie ilości oddawanych do eksploatacji nowych fabryk i zakładów. W okresie pierwszej stalinowskiej pięcioletki oddano do użytku ponad 1500 nowych zakładów przemysłowych; w trakcie drugiej pięcioletki 4500, a w trzeciej (okresie 3,5 lat) — około 3000 zakładów. W czasie wojny w bardzo krótkim czasie przeniesiono do okręgów wschodnich i oddano do użytku ponad 1300 fabryk, budując jednocześnie nowe zakłady przemysłowe.

* Woprosy Ekonomiki Nr 9, 1952 r. str. 58.

1) W. M. Mołotow, Pisma i mowy, 1935—1936 r. Partizdat. 1937. str. 141.

2) J. W. Stalin, Zagadnienia leninizmu, Wyd. 11-te str. 579.

Specjalnego znaczenia nabierają zagadnienia budownictwa w latach powojennych, kiedy naród radziecki realizuje wspaniały plan tworzenia materialno-technicznej bazy komunizmu. Scentralizowane nakłady inwestycyjne ustalono dla powojennego planu pięcioletniego w kwocie 250,3 miliarda rubli; przewyższając sumą wartość inwestycji pierwszych dwóch pięcioletek. Plan ten został wykonany z nadwyżką wynoszącą 22%. Wzrost nakładów inwestycyjnych w okresie powojennym obrazuje poniższe zestawienie (w procentach w stosunku do roku poprzedniego):

	1946	1947	1948	1949	1950	1951
wielkość nakładów inwestycyjnych	117	110	123	120	123	112

Nakłady inwestycyjne Państwa w roku ubiegłym były przeszło 2,5 raza większe od poniesionych w przedwojennym roku 1940.

Równoległe z powiększeniem się nakładów inwestycyjnych wzrasta tempo oddawania do eksploatacji podstawowych środków produkcji. W 1946 roku odbudowano, wybudowano i oddano do eksploatacji około 800 państwowych zakładów przemysłowych, w 1947 — około 1100, a w okresie całej pierwszej powojennej pięcioletki oddano do użytku ponad 6000 fabryk, nie biorąc pod uwagę drobnych przedsiębiorstw państwowych, spółdzielczych i kolchozowych. Podstawowe środki produkcji zwiększyły się o 58% w roku 1950 w porównaniu do roku 1940.

Bohaterski wysiłek radzieckich budowniczych w okresie powojennej pięcioletki przyczynił się do całkowitej odbudowy, na nowej bazie technicznej, przemysłu metalowego południa, którego obecna produkcja jest wyższa od przedwojennej. To samo odnosi się, do zatopionego i zrujnowanego przez niemieckich faszystów zagłębia Donieckiego. Donbas stał się znowu wielkim i najbardziej zmechanizowanym zagłębiem węglowym Związku Radzieckiego. Takie tempo możliwe jest jedynie w warunkach gospodarki socjalistycznej. W krajach kapitalistycznych, np. we Francji, odbudowa zrujnowanych przez Niemców w czasie pierwszej wojny światowej kopalń węgla trwała 6 lat, chociaż zakres zniszczeń był pięciokrotnie mniejszy niż w Donbasie. Równocześnie z odbudową zagłębia Donieckiego i Moskiewskiego, wybudowano nowe kopalnie na Uralu, w Kuzbasie, w zagłębiach Karagandyńskich i Peczerskim oraz w innych okęgach.

Odbudowano i unowocześniono kopalnie ropy naftowej w zagłębiach Majkowskim i Groźnieńskim. Wzrosło znaczenie nowych zagłębi naftowych na wschodzie; ich udział w ogólnym wydobyciu ropy naftowej w Związku Radzieckim wynoszący 12% w roku 1940, podniósł się do 44% w 1950 roku.

Zburzone podczas wojny elektrownie Donbasu, Naddnieprza, Kijowa, Charkowa, Lwowa, Odessy, Nikolajewa, Sewastopola, Noworosyjska, Krasnodaru, Groźnego, Stalingradu, Woroneża, Brińska, Kalinina, Mińska, Wilna, Rygi, Tallina, Petrozawodzka i wielu innych miast zostały odbudowane.

Odbudowano wszystkie zniszczone elektrownie wodne, nie licząc budowy nowych sześciu dużych elektrowni wodnych przewidzianych w planie pięcioletnim. Dnieprowską elektrownię wodną im. Lenina odbudowano i już w początkach 1947 roku oddano do użytku. Wzniesiono i w całości oddano do eksploatacji elektrownie wodne — Szczerbakowską, Niwską Nr 3, Farchadską, Chramską, Suchumską, Krasnopolańską, Szirokowską i wiele innych.

W 1951 roku wykonano ogromne inwestycje. Nakłady inwestycyjne w roku 1951 w porównaniu z r. 1950 wyniosły: na elektrownie 140%, na przemysł materiałów budowlanych — 135%, na czarną i kolorową metalurgię — 120%, na budownictwo mieszkaniowe — 120% itd. Wznosi się tysiące nowych budowli we wszystkich okęgach kraju. W roku 1952 została oddana do użytku stalinowska budowla komunizmu — spławny kanał Wołga-Don im. W. I. Lenina.

Stała troska partii i rządu o podniesienie dobrobytu materialnego i poziomu kulturalnego narodu radzieckiego uwydatnia się w rozmachu budownictwa mieszkaniowego, kulturalno-bytowego i komunalnego. W okresie powojennej pięcioletki w miastach i osiedlach robotniczych odbudowano i wybudowano domy mieszkalne o ogólnej powierzchni ponad 100 mil. m², a w ośrodkach wiejskich 2,7 miliona domów mieszkalnych. Tempo tego budownictwa w dalszym ciągu wzrasta. W roku 1951 przedsiębiorstwa państwowe, zakłady, rady rejonowe oraz mieszkańcy miast i osiedli robotniczych przy kredytowej pomocy państwa wybudowali mieszkania o ogólnej powierzchni 27 mil. m². Poza tym zbudowano około 400 tys. wiejskich domów mieszkalnych. Również duże osiągnięcia uzyskano w budownictwie kulturalno-bytowym.

Tylko w okresie 1951 roku zwiększyła się o około 5000 liczba szkół średnich i siedmioletnich, o 18000 zwiększyła się liczba miejsc w sanatoriach i domach wypoczynkowych.

Prowadzone są duże roboty przy budowie przedsiębiorstw i urządzeń miejskich oraz osiedli robotniczych.

Odznaczony zespół budowniczych Moskiewskiego Metro ofiarował mieszkańcom Moskwy wspaniały prezent w postaci czwartego kolejnego odcinka Metro długości 6,7 km łączącego Dworzec Kurski z Białoruskim.

* * *

Ogromny program inwestycyjny okresu powojennego jest pomyślnie realizowany w oparciu o wskazania partii i rządu w zakresie uprzemysłowienia budownictwa.

„Zwiększający się zakres i przyspieszenie tempa budownictwa inwestycyjnego wymagają zdecydowanego forsowania przejścia na uprzemysłowione metody budownictwa przez standaryzację, typizację, terminowe projektowanie oraz maksymalną mechanizację robót budowlanych, usunięcie sezonowości i stworzenie stałych kadr budownictwa”³⁾.

³⁾ „WKP(b) w rezolucjach i postanowieniach zjazdów, konferencji i plenarnych posiedzeń KC“ Cz. II Gospolitdat 1941 str. 416.

W okresie powojennym partia i rząd zwraca specjalną uwagę na uprzemysłowienie budownictwa; wprowadzenie przodującej techniki do budownictwa, mechanizację robót, szerokie zastosowanie elementów składanych wykonywanych w zakładach przemysłowych oraz na rozwój produkcji materiałów budowlanych.

W planie pięcioletnim zostało przewidziane doprowadzenie w roku 1950 mechanizacji robót: ziemnych do 60%, przygotowania tłuczni do 90%, przygotowania betonu i zapraw do 90%, robót betonowych do 60%, malarskich do 50%. Wykonanie tych zadań byłoby niemożliwe w oparciu o przedwojenną produkcję maszyn budowlanych. Dlatego też plan pięcioletni przewidywał konieczność wyposażenia przedsiębiorstw budowlanych w nowoczesny sprzęt przez stworzenie specjalnej bazy wytwórczej dla produkcji maszyn budowlanych i drogowych; przewidywał zwiększenie produkcji koparek, zorganizowanie i rozwinięcie produkcji najnowocześniejszych maszyn do robót ziemnych, drogowych, dla transportu poziomego i pionowego, sprzętu budowlanego elektrycznego i pneumatycznego, urządzeń dla produkcji materiałów budowlanych, detali, konstrukcji metalowych i do obróbki drewna. Wymagało to nie tylko odbudowy lecz silnej rozbudowy, i to w krótkim czasie, specjalizowanych zakładów przemysłowych.

Z inicjatywy tow. Stalina zorganizowano w 1946 roku ogólnozwiązkowy Narodowy Komisarjat dla spraw produkcji maszyn budowlanych i drogowych, następnie przekształcony w Ministerstwo Budowy Maszyn Budowlanych i Drogowych — które miało za zadanie zaspokojenie potrzeb budownictwa.

Istotną cechą socjalistycznych metod produkcji jest stały postęp techniczny wszystkich gałęzi gospodarki narodowej. Okres powojenny charakteryzuje gwałtowny postęp techniczny, rozpowszechnianie najnowocześniejszych osiągnięć nauki i przodujących metod pracy nie tylko w budownictwie radzieckim.

W tym okresie radziecki przemysł wyprodukował ponad 550 nowych typów maszyn budowlanych i drogowych, gdy w roku 1940 ograniczał się do 300 typów. Położono szczególnie nacisk na produkcję maszyn umożliwiających zmechanizowanie ciężkich i pracochłonnych robót, w pierwszym rzędzie ziemnych, betonowych, załadunkowych i transportowych.

Mechanizacja robót na wielkich budowlach komunizmu i innych placach budowy spowodowała produkcję wielkich koparek, refulerów, wytwórni betonu, urządzeń załadunkowych i dźwigowych różnych typów. Poziom technicznego wyposażenia przedsiębiorstw budowlanych w porównaniu z okresem przedwojennym podniósł się bardzo znacznie. Przemysł socjalistyczny całkowicie opłynał produkcję urządzeń o dużej wydajności, których moc i warunki eksploatacji przewyższają wielokrotnie przedwojenny sprzęt. W porównaniu z rokiem 1940, w 1950 roku przemysł radziecki wytwarzał koparki o pojemności łyżki 8 razy większej, zgarniarki o pojemności kosza 2,5 raza większej, spycharki o mocy 1,8-krotnie większej, urządzenia dla hydromechanizacji o mocy 8,4 razy

większej, samochody-wywrotki o pojemności 6,25 razy większej.

Postęp techniczny, rozwój socjalistycznego współzawodnictwa w lepszym wykorzystaniu nowoczesnej techniki pozwolił zmniejszyć nakład pracy przy produkcji maszyn. Pracochłonność wykonania koparki z łyżką o pojemności 3 m³ w „Uralmaszawódzie“ zmniejszyła się trzykrotnie w porównaniu z okresem przedwojennym. W roku 1950 pracochłonność wykonania koparki E-505 w Zakładach Kowrowskich zmniejszyła się dwukrotnie w porównaniu z rokiem 1946.

Osiągnięcia przemysłu budowy maszyn są b. duże i stanowią dowód ogromnego postępu technicznego, tak w dziedzinie projektowania, jak i produkcji. Opracowanie i produkcja wielkiej koparki kroczącej ESz-14/65 w Uralskich Zakładach Budowy Maszyn trwała 20 miesięcy, jest to w praktyce światowej najkrótszy czas budowy tego typu maszyny. W USA i Anglii dla wyprodukowania maszyn takiej mocy potrzeba około 4—5 lat.

W okresie powojennym osiągnięto poważne sukcesy w dziedzinie hydromechanizacji robót ziemnych, przy czym koszt własny wykonania 1 m³ tych robót był o 20—25% niższy niż przy wykonywaniu ich sposobem „suchym“. W bardzo krótkim czasie wyprodukowano mocne elektryczne refulery, które zastosowano na budowie Cymlańskiego węzła wodnego. Ich wydajność wynosi 500 m³ na godzinę. Dla budowy Kujbyszewskiej elektrowni wodnej jest w trakcie wykonywania b. silny refuler typu „1000—80“ o wydajności 1200 m³/godz. i odległości transportowania urobku 4 km.

Najbardziej pracochłonne, masowe i uciążliwe roboty załadunkowe i rozładunkowe, stanowiące nie mniej niż 20—25% ogólnej ilości robót budowlano-montażowych — wykonywane są obecnie maszynami różnego typu zmniejszającymi 3 — 4-krotnie nakład pracy.

Okres powojenny dał przemysłowi budowlanemu wiele nowych urządzeń dźwigowych różnych typów, poczynając od wieżowych samoprzesuwanych dźwigów dla budownictwa wysokościowego, 40-tonowych dźwigów dla budownictwa przemysłowego, pozwalających na montaż dużych zespołów elementów konstrukcyjnych, a kończąc na lekkich, łatwych do przenoszenia, dźwigach dla budownictwa mieszkaniowego o niewielkiej ilości kondygnacji.

Wprowadzenie do budownictwa wielu nowych maszyn i urządzeń daje w rezultacie ogromny wzrost wydajności pracy, i tak np. koparka koczająca zastępuje pracę 10 tysięcy kopaczy, wyżej omówiony refuler — pracę 14 tysięcy robotników, spycharka — 300 robotników itp. Koszty transportu urobku przy robotach ziemnych wynoszą około 60—70% ogółu kosztów tych robót. Zastosowanie samochodów-wywrotek MAZ-525 o nośności 25 t, zamiast samochodów 5 t przy obsłudze koparki z łyżką o pojemności 3 m³, podnosi wydajność transportu przeszło 4-krotnie.

Zastosowanie pomp do betonu, podających nieprzerwanym strumieniem do 25 m³ masy betonowej na godzinę, zmniejsza pracochłonność robót 2—3-krotnie.

Urządzenia dźwigowe o dużej mocy umożliwiającą zwiększenie ciężaru i rozmiarów elementów konstrukcyjnych, przygotowanych w przedmontażu, podnosząc przez to uprzemysłowienie budownictwa i przyspieszając tempo robót. Użycie dźwigów dużej mocy przy montażu wielkiego pieca skraca czas jego budowy do 5—6, a nawet w pewnych przypadkach do 3 miesięcy, zamiast dotychczasowych 10—15 miesięcy, przy czym pracochłonność robót zmniejsza się o 25%.

Dzięki trosce partii, rządu i osobistej towarzysza Stalina, przemysł budowlany stał się wielką gałęzią gospodarki narodowej osiągając wysoki poziom techniczny. Szybko rosną środki produkcji przedsiębiorstw budowlanych. W stosunku do roku 1940 — w 1950, w zakresie koparek osiągnięto 13-krotny wzrost produkcji, spycharek — 47-krotny, zgarniarek 8,5-krotny, samochodów-wywrotek — 12-krotny. W roku tym przemysł radziecki zajął pierwsze miejsce na świecie w produkcji koparek.

Następuje stały wzrost stanu posiadania przedsiębiorstw budowlanych w dziedzinie wydajnych maszyn i urządzeń. W roku 1951 — w stosunku do roku 1950 — park koparek zwiększył się około 40%, zgarniarek — przeszło o 30%, spycharek — przeszło o 80% a w tym samym stosunku stan posiadania innych maszyn budowlanych. W jednym tylko resorcie budowy zakładów przemysłu ciężkiego, pod koniec 1951 roku było trzy razy więcej koparek niż w roku 1946, a dźwigów samochodowych 9 razy więcej. W roku 1950 wydajność pracy w budownictwie przekroczyła o 23% poziom z 1940 r. Postęp techniczny, podniesienie kwalifikacji i twórcza inicjatywa robotników, techników i inżynierów umożliwiły w 1951 roku dalsze podniesienie wydajności pracy o 9,5%.

Wprowadzenie do procesów budowlanych różnorodnych maszyn o wysokiej wydajności przyczynia się do udoskonalenia technologii wykonawstwa, podnoszenia się mechanizacji robót i stanowi podstawowy warunek zwiększania zakresu, przyspieszania tempa i obniżania kosztów budownictwa.

„...Mechanizacja procesów pracy—uczy J. W. Stalin — staje się dla nas tą nową i decydującą siłą, bez której nie można wytrzymać naszego tempa, ani nowych rozmiarów produkcji.“⁴⁾

Budowniczo radzieccy, wykonując wskazania stalinowskie, osiągnęli poważne sukcesy w zakresie zmechanizowania robót budowlanych. Ministerstwa budownictwa przekroczyły znacznie postawione im w planie pięcioletnim zadania podniesienia poziomu mechanizacji zasadniczych rodzajów robót. W Ministerstwie Budowy Zakładów Przemysłu Ciężkiego podniósł się poziom zmechanizowania w roku 1951 w stosunku do roku 1946 następująco: w robotach ziemnych z 40,4% do 83,4%, w robotach tynkarskich z 13,2% do 49,5%, w malarskich z 41,1% do 60,2%.

Niektóre przedsiębiorstwa osiągnęły jeszcze lepsze wyniki. Trust „Magnitostroj“ w 1950 roku miał już całkowicie zmechanizowane przygotowanie betonu, zapraw i kruszywa; roboty ziemne w 84% a malarskie w 83%.

Na budowie gmachu Uniwersytetu Moskiewskiego przygotowanie betonu i zapraw również było w pełni zmechanizowane, zaś roboty ziemne w 98% a tynkarskie w 70%.

Nastąpił znaczny wzrost wyposażenia pracy w maszyny i energię. Trust „Makstroj“ należący do M.B.Z.P.C. w roku 1950 posiadał wyposażenie maszynowe większe o 275% w stosunku do poziomu z roku 1945, a w zakresie energii o 433% większy.

Trust „Zaporożstroj“ w zakresie mechanizacji osiągnął 272%, a w zakresie energii 240% w stosunku do stanu posiadania w roku 1946. Wyposażenie maszynowe przypadające na 1 radzieckiego robotnika budowlanego, jest dużo większe niż przypadające na 1 robotnika w krajach kapitalistycznych.

Specjalną uwagą otoczona była w okresie pierwszej powojennej pięcioletki mechanizacja najbardziej pracochłonnych robót ziemnych. Równoległe do pełnego wykorzystania przy tych robotach dużej mocy maszyn jak koparki, zgarniarki i spycharki rozpoczęto na wielką skalę stosować hydromechanizację. Na przykładzie specjalizowanego trustu „Hydromechanizacja“ należącego do „Mirtjażstroju“ można ocenić wzrost mechanizacji poszczególnych rodzajów robót (dane wzięte z miesięcznika „Mechanizacja trudnojomych i tjażołych robot“ Nr 5. 1951 r. str. 10):

Rodzaj robót	Procentowy wzrost robót zmechanizowanych w 1950 r. (1947 = 100)
Hydromechanizacja	220
Wykopowe (koparkami)	725
Wykopowe (zgarniarkami)	766
Wykopowe (spycharkami)	6080

W okresie powojennym wykonano wielką pracę w zakresie zmechanizowania wydobycia i obróbki kamienia, tłuczni, żwiru i innych materiałów budowlanych. Inżynierowie radzieccy stworzyli doskonałe urządzenia dla wyposażenia kamieniołomów. Skonstruowano przewoźne łamacze i sortowniki przerabiające na godzinę do 30 t kamienia, przy pełnej mechanizacji procesu przygotowania tłuczni. Urządzenia te wyróżniają się prostotą konstrukcji, łatwością kierowania i wymagają bardzo nielicznej obsługi.

Mechanizacja robót budowlanych daje tylko wtedy największe efekty ekonomiczne jeśli jest przeprowadzana kompleksowo t. zn. obejmuje wszystkie powiązane ze sobą procesy produkcji i zapewnia ich ciągłość. W coraz szerszym stopniu stosowana jest obecnie kompleksowa mechanizacja robót. Robotnicy przemysłu budowlanego, partia i rząd mają poważne zadania w najbliższym czasie pełnego zmechanizowania podstawowych robót budowlanych i przejścia na kompleksową mechanizację w zakresie robót ziemnych, załadunkowych i wyładunkowych, betonowych, żelbetowych, montażowych i wykończeniowych, jak również przy wydobywaniu kamienia, żwiru i piasku.

Jednym z wielkich osiągnięć robotników budowlanych stało się zastosowanie w praktyce wykonywania w okresie zimowym robót murarskich, betonowych i tynkarskich, w czym Związek Radziecki daleko wyprzedził kraje kapitalistyczne. Uczeń radziecki, laureaci nagród Stalinowskich —

⁴⁾ J. W. Stalin. Dzieła. t. 13 str. 54.

S. Mironow, A. Szyszkin, W. Sizow i wielu innych — opracowali nowe metody wykonywania robót budowlanych w okresie zimy, co pozwoliło zlikwidować sezonowość w budownictwie. Doświadczenia uzyskane w czasie wykonywania robót budowlanych zimą na Uralu i przy wznoszeniu wieżowców w Moskwie — wykazały, że bez obniżania wartości konstrukcji — można je wykonywać przy temperaturze — 30° a nawet niższej. Obecnie w ZSRR roboty budowlane są wykonywane przez cały rok.

Radziecka technika budowlana ma również wspaniałe osiągnięcia w dziedzinie zastosowania lekkich murów, umożliwiających zmniejszenie zużycia deficytowych materiałów i obniżających ciężar budynków. Przemysł materiałów budowlanych wyprodukował różne typy pustaków ceramicznych, które przyczyniają się do zmniejszenia ciężaru ścian i obniżenia kosztów budowy.

Najbardziej pracochłonną czynnością przy murowaniu jest dostarczanie cegły i zaprawy. Transport, załadunek i rozładunek materiałów murowych pochłaniają około 70% kosztów robót murarskich co stanowi około 20% ogólnych kosztów budynku. Stosowany obecnie szeroko sposób dostarczania na budowę cegły i zapraw w zasobnikach (kontenerach) okazał się b. ekonomiczny dzięki załadunkowi cegły do kontenera w cegielni i dostarczenia go do miejsca pracy murarza na budowie bez zbędnych przeładunków. Uzyskuje się dzięki temu zmniejszenie wykorzystania środków transportowych 1,5 do 3 razy, przez zmniejszenie przestojów przy załadunku i rozładunku, przyspiesza się obrót środków transportowych o 20 do 30%, zmniejsza się 3—4 krotnie ilość stłuczki.

Szerokie zastosowanie mają klejone konstrukcje drewniane pozwalające na znaczną oszczędność materiału oraz zastosowanie mniej deficytowego drewna o małych wymiarach. Zmienił się również zasadniczo sposób wykonywania robót betonowych i żelbetowych. Jednocześnie z zastosowaniem w budownictwie konstrukcji żelbetowych prefabrykowanych zostały zmechanizowane roboty betonowe przy wznoszeniu konstrukcji monolitycznych. Dzięki zastosowaniu zinwentaryzowanych szalowań oraz wprowadzeniu dużych bloków zbrojenia (wykonywanych w specjalizowanych warsztatach). Pracochłonność tych robót zmniejszyła się o 30% a wykonywanych bezpośrednio na budowie o 65—70%, kosztem zwiększenia ilości robót w zakładach produkcyjnych poza placem budowy.

Osiągnięto również poważne sukcesy w dziedzinie standaryzacji i typizacji w budownictwie. Organizacje projektujące opracowały typowe projekty dla obiektów budownictwa przemysłowego i podstawowych rodzajów masowego budownictwa mieszkaniowego. Poważną rolę w tej dziedzinie odegrał opracowany w ZSRR jednolity system modułarny — umożliwiający dalszy rozwój standaryzacji w budownictwie.

Wybitnym wykładnikiem postępu technicznego radzieckiego przemysłu budowlanego jest budowa ośmiu wieżowców w Moskwie zainicjowana przez tow. Stalina.

Przy budowie pałacu nauki — nowego gmachu Moskiewskiego Uniwersytetu, która w zasadzie jest

już ukończona, pracowało ponad 1000 maszyn i urządzeń ogólnej mocy 15 tys. kWh. Użycie maszyn w tej ilości i o takiej mocy oszczędziło pracę 12000 robotników. Współczynnik mocy przypadający na jednego robotnika wynosił: przy robotach ziemnych — 12 kWh, betonowych — 4 kWh, przy montażu konstrukcji — 5 kWh. Na tej budowie zastosowano po raz pierwszy samopodnoszące się dźwigi wieżowe uniwersalne UBK-15-49 i UBK-5-49. Mają one wysięgnik wystawiony poziomo, po którym porusza się na rolkach urządzenie podnoszące, dzięki czemu przedmiot podnoszony może być jednocześnie przesuwany w kierunku poziomym. Grupa konstruktorów z P. Wielichowem na czele otrzymała nagrodę Stalinowską za opracowanie tego dźwigu.

Na rozwój radzieckiego przemysłu budowlanego miała duży wpływ praktyka osiągnięta przy montażu konstrukcji prefabrykowanych na budowach wieżowców. Około 150 tys. m² stropów dla kompleksu mieszkalnego Uniwersytetu Moskiewskiego było wykonane w formie płyt prefabrykowanych o powierzchni do 13,5 m² i ciężarze przekraczającym 3 t, a budynek na Wybrzeżu Dorogomiłowskim miał montowane stropy o powierzchni 25 m².

Istotnym czynnikiem wpływającym na polepszenie działalności przemysłu budowlanego jest stosowanie przodujących metod organizacji pracy. Przodujące przedsiębiorstwa budowlane zastosowały praktycznie obowiązujące przepisy technologiczne nakazujące maksymalne zmechanizowanie zasadniczych rodzajów robót budowlano-montażowych i stosowanie stachanowskich metod organizacji pracy, wprowadzenie ich podniosło wydajność pracy. Trust „Zaporożstroj“ po zastosowaniu tych przepisów uzyskał w roku 1951 wzrost wydajności pracy dziennej na 1 robotnika 2,8-krotny w porównaniu do 1939 roku. Dużym organizacyjno-technicznym osiągnięciem przyczyniającym się do przyspieszenia budowy i obniżenia jej kosztów było wprowadzenie służby dyspozytorskiej i tygodniowo-dobowego planowania operatywnego robót budowlano-montażowych.

Szeroko również są stosowane na budowach szybkościowo-potokowe metody pracy. Wysoka technika budownictwa w połączeniu z nowoczesnymi metodami organizacji pracy ogromnie przyspieszają tempo wykonawstwa. Przyczyniają się do tego również szybkościowe metody budowania obiektów przemysłowych jak i budynków mieszkalnych. Można zanotować wykonanie 5-cio kondygnacyjowego budynku mieszkalnego w ciągu 2¹/₂ miesiąca. Dla wprowadzenia zasadniczych zmian w metodach szybkościowych budownictwa mają ogromne znaczenie doświadczenia uzyskane przy wznoszeniu domów mieszkalnych na ulicy Piaszczanej i na szosie Choroszowskiej w Moskwie; domy te o wielu kondygnacjach wykonano w szkielecie żelbetowym z wypełnieniem ścian płytami żelbetowymi.

Rozwój budownictwa dzięki zastosowaniu przemysłowych metod pracy, wymaga jednocześnie coraz szerszego stosowania konstrukcji prefabrykowanych i elementów przygotowywanych w specjalnych zakładach przemysłowych i montowanych na miejscu budowy. Przemysł krajowy organizuje

już obecnie masową i seryjną produkcję prefabrykowanych elementów żelbetowych takich jak duże konstrukcje szkieletowo-płytowe, rury na duże i zwykle ciśnienie, belki nośne ze zbrojeniem wstępnie sprężonym i wiele innych.

* * *

Ogromny wzrost techniki budowlanej przyczynił się do podniesienia poziomu wykształcenia robotników budowlanych oraz do zasadniczej zmiany charakteru pracy w tej dziedzinie.

Obecnie robotnik budowlany uwolnił się od pracy ręcznej, stał się mechanikiem, operatorem. Przykładem jest kompleksowa mechanizacja robót ziemnych, przy której nie ma już zupełnie pracy ręcznej, którą wykonują całkowicie maszyny kierowane przez maszynistów i ich pomocników.

Wzrost parku maszyn budowlanych spowodował konieczność przygotowania licznych kadr mechaników. Tylko w okresie 1948/49 roku w poszczególnych ministerstwach budownictwa wzrosła ilość maszynistów dźwigowych o 31%; maszynistów koparek i ich pomocników o 42%; motorniczych przy wyciągach o 41%; specjalistów do obsługi sprężarek o 34%, do pomp do betonu i zapraw i betoniarek o 40% itd.

W socjalistycznym współzawodnictwie odznaczyły się setki i tysiące nowatorów, majstrów, racjonalizatorów i wynalazców, wielu z nich zostało zaszczytnie wyróżnionych godnością laureatów nagród Stalinowskich.

Między innymi tynkarz-stachanowiec I. Kutienkow, który opracował nową bardzo wydajną metodę organizacji robót budowlanych. Roboty tynkarskie stanowią ponad 20% ogólnej pracochłonności budowy. Do roku 1939 mechanizacja tych robót nie przewyższała 15—20%, a powolne tempo robót wykończeniowych opóźniało oddawanie do użytku gotowych budynków. Metoda tow. Kutienkowa przyczynia się do zmechanizowania robót tynkarskich w 62%, przy czym zakres robót pomocniczych zmniejsza się o 88%, a podstawowych o 33%. Metoda ta została zastosowana na licznych budowach, a w Moskwie i okręgu moskiewskim w roku 1950 pracowało nią ponad 300 brygad. Budowniczo-stachanowcy opanowują skomplikowaną technikę i walczą o lepsze jej wykorzystanie. Wzrost wydajności pracy wskutek lepszego wykorzystania maszyn o dużej wydajności ilustrują dane trustu „Hydromechanizacja“:

Nazwa maszyny	Wzrost średniej wydajności na 1 godz. pracy maszyn (1947 = 100)		
	1948	1949	1950
Koparka	104	120	138
Zgarniarka	113	121	127
Spycharka	116	133	159

Poziom wykorzystania parku koparek w ZSRR jest znacznie wyższy niż w krajach kapitalistycznych. W radzieckim przemyśle budowlanym od 1946 do 1950 roku wydajność koparek zwiększyła się o 83%. W USA urobek na ewidencyjny

1 m³ pojemności łyżki w 1948 nie przekraczał 63 tys. m³, w ZSRR wynosił 82 tys. m³, a w roku 1949 już 96 tys. m³.

Na budowie kanału Wołga-Don w 45 dni po wprowadzeniu do eksploatacji koparki kroczącej ESz 14/65 osiągnięto wydajność 500 m³ ziemi na godzinę. W końcu trzeciego miesiąca wzrosła ona do 650 m³/godz. a czas trwania cyklu roboczego zmniejszył się z 87 do 61 sek. Tamże, wytwórnie betonu o planowanej zdolności produkcyjnej 600 m³ betonu na dobę, dawały 900 m³. W dziedzinie hydromechanizacji, również na tej budowie, bardzo szybko przekroczono ustalone normy wydajności i w okresie letnim 1951 na refulerze typu „300—40“ osiągnięto 119%, a typu „500—60“ — 126% normy.

W budownictwie radzieckim szeroko rozwinął się ruch nowatorski w dziedzinie walki o przyspieszenie tempa i polepszenie jakości wykonywanych robót. Stachanowcy-budowniczowie przyczynili się do radykalnego polepszenia metod pracy przez gruntowne opanowanie nowej techniki i rozwój ich zawodowego rzemiosła.

Na wniosek A. Czutkicha brygadziści malarzy W. Skitiew i in. P. Tupow opracowali i zastosowali metodę wzajemnej kontroli jakości robót, za co otrzymali nagrodę Stalinowską. Można by przytoczyć wiele nazwisk laureatów nagród Stalinowskich wśród stachanowców-budowniczych, którzy stanęli na czele socjalistycznego współzawodnictwa o szerokie zastosowanie metod szybkościowych w budownictwie.

W walce o obniżenie kosztów budownictwa duże znaczenie miała inicjatywa murarzy trustu „Mosźi-stroj“ M. Sziszimorowa i A. Zawiałowa, którzy rozwinięli twórczą metodę stachanowców fabryki „Buriewiestnik“ Lewczenki i Muchanowa. Odniosła się ona do obniżenia kosztu poszczególnych rodzajów robót budowlanych. Tylko w ciągu grudnia 1951 roku brygady Sziszimorowa i Zawiałowa zaoszczędziły 6868 sztuk cegieł, około 12 m³ zaprawy i około 10 m² licówki, zmniejszając przy tym wydatki gotówkowe o 10754 rub., wszystko to przy zachowaniu wysokiej jakości wykonanych robót. Rozpowszechnienie ich doświadczeń zapewni dalsze obniżenie kosztów budownictwa.

Osiągnięte sukcesy budownictwa w okresie powojennym nie zmieniają faktu istnienia jeszcze pewnych braków, z których zasadniczy to wysokie koszty budownictwa.

Z inicjatywy tow. Stalina w 1950 roku rząd radziecki powziął uchwałę o obniżce kosztów robót budowlanych wskazując jednocześnie drogę dalszego rozwoju i doskonalenia przemysłu budowlanego.

W celu uporządkowania zamierzeń i wykonywania kontroli postanowień rządu w sprawach projektowania i wykonawstwa oraz dla opracowania zarządzeń dotyczących ulepszeń w wykonawstwie budowlanym, wprowadzania przodujących metod organizacji robót budowlanych, obniżki kosztów i podniesienia jakości wykonania — powołany został rządowy Komitet Rady Ministrów ZSRR do spraw budownictwa. Partia i rząd wymagają od budowniczych przestrzegania zasad oszczędności w projektowaniu, najszerszego stosowania metod szybkościowo-potokowych, szybkiego doprowadze-

nia do pełnego zmechanizowania robót budowlanych, lepszego wykorzystania techniki na budowach i jak najszerzego rozpowszechniania przodujących metod wykonawstwa.

„Nasi budowniczowie osiągnęli wiadome sukcesy w dziedzinie obniżki kosztów i skrócenia czasu budowy — wskazał tow. L. P. Beria w referacie o XXXIV rocznicy Wielkiej Październikowej Rewolucji Socjalistycznej. — Jednakże wiele mają jeszcze do zrobienia. Należy, przede wszystkim wprowadzić należyty porządek w organizacji robót na placach budowy, bardziej wydajnie wykorzystywać maszyny budowlane, lepiej organizować pracę i wydatnie zmniejszyć koszty nakładowe. Należy usunąć, ciągle jeszcze istniejące w projektach i kosztorysach przerosty, podrażające budownictwo“.

Szybkie wprowadzenie w życie wskazań partii będzie podstawą do dalszego rozszerzenia frontu robót budowlanych, wzmocnienia tempa wzrostu sił wytwórczych społeczeństwa komunistycznego.

* * *

Wielkie budowle komunizmu i budowa wysokich gmachów w Moskwie są rzeczywistą szkołą uprzemysłowienia metod budownictwa. Doskonały przebieg ich wykonania świadczy o dalszym rozwoju radzieckiej nauki i techniki, o stworzeniu w naszym kraju najbardziej doskonałych maszyn i urządzeń niebywale zwiększających tempo budownictwa i ułatwiających pracę naszych budowniczych. Te budowle stanowią część składową, narkreślonego przez tow. Stalina programu budowy materialno-technicznej bazy społeczeństwa komunistycznego. Wielkie elektrownie wodne, kanały, systemy nawodnienia odegrają decydującą rolę przy wprowadzeniu w życie leninowsko-stalinowskiego planu elektryfikacji kraju i przejścia całej gospodarki narodowej na bazę wyższej techniki.

Wielkie budowle komunizmu nie mają równych sobie na całym świecie nie tylko ze względu na swój ogrom, lecz i tempo wznoszenia. W okresie 5—6 lat ma być zabetonowanych 20 mil. m³ i wykonanych 3 miliardy m³ robót ziemnych. Tak wielkie zadanie może być wykonane w krótkim czasie dzięki zwiększeniu wydajności pracy, co będzie możliwe do osiągnięcia przez podwyższenie poziomu mechanizacji i powszechne zastosowanie nowej techniki. „Myśleć, że można obejść się bez mechanizacji przy naszym tempie pracy i skali produkcji — znaczy — mieć nadzieję wyczerpania morza — łyżką“⁵⁾ — wskazał tow. Stalin.

W trakcie wykonania wielkich budowli nasz przemysł wznosi się na coraz wyższy poziom. Na nich uzyskuje się doświadczenie i opanowuje nową technikę nie mającą sobie równej. Na nich przygotowuje się kadry o wysokich kwalifikacjach. Budowa wielkich elektrowni wodnych i kanałów umożliwi budowniczym nabywanie wiedzy i doświadczenia oraz podnoszenia poziomu kultury technicznej.

Pierwsza budowla komunizmu — kanał Wołga-Don, stała się szkołą nowatorstwa. Na niej przeprowadzono doświadczenia przy stosowaniu nowej techniki, nowych metod pracy. Na niej zastosowano odpowietrzanie betonu, wibrowanie betonu, przemysłowe metody wykonania zbrojeń. W miarę rozszerzania się robót na budowach komunizmu, podnosi się stopień wyposażenia przedsiębiorstw w najnowocześniejsze maszyny i urządzenia. Świadczą o tym poniższe liczby zaczerpnięte z miesięcznika „Mechanizacja trodjojmkich i tjażołych rabot“ Nr 10. 1951 r. str. 7, a odnoszące się do wyposażenia „Wołgodonstroju“:

Rok	Koparki	Spychar-ki	Traktory	Samo-chody	Uklada-nie rur
1949	100	100	100	100	100
1950	200	400	300	700	800
1951	700	650	1100	2000	2300

Przy budowie kanału Wołga-Don takie roboty jak: betonowanie, bicie ścianek szczelnych, wydobywanie i obróbka kamienia w kamieniołomach — były zmechanizowane w 100%, roboty ziemne w 98%. Ten wysoki poziom mechanizacji umożliwił 4-krotne niemal podniesienie wydajności pracy i skrócenie okresu budowy o 2 lata.

Kanał im. W. I. Lenina, który połączył w jeden potężny system dróg wodnych 5 mórz i wielkie rzeki — jest już eksploatowany.

W roku 1952 znacznie zwiększył się zakres robót wykonywanych na wszystkich stalinowskich budowach. Na budowie Kujbyszewskiej elektrowni wodnej ilość robót wzrasta dwukrotnie w porównaniu z rokiem 1951. Na budowie Stalingradzkiej elektrowni wodnej zapoczątkowane zostały roboty przy podstawowej części hydrotechnicznej. Zwiększa się zakres robót przy budowie Kachowskiego węzła wodnego, kanałów — Turkmęńskiego, Południowo-Ukraińskiego i Północno-Krymskiego. Zwiększające się roboty wymagają dalszego udoskonalenia organizacji pracy i lepszego wykorzystania urządzeń technicznych.

Pomyślnie rozwijająca się realizacja wielkich budowli komunizmu jest dowodem zwiększających się techniczno-ekonomicznych możliwości socjalistycznego przemysłu budowlanego, rozwiązującego problemy nieosiągalne dla państw kapitalistycznych.

Wzmocniony powojenny rozwój przemysłu budowlanego ZSRR i wielkie sukcesy innych gałęzi gospodarki narodowej świadczą o pokojowym kierunku radzieckiej ekonomiki.

Naród radziecki osiągnął ogromne sukcesy w dziele pokojowego budownictwa. Dalszy rozwój przemysłu budowlanego, wykorzystanie istniejących jeszcze rezerw w zakresie szybkości budowy i jej potaniaenia stanie się jednym z czynników pomyślnego zakończenia budowy wielkiego gmachu komunizmu.

⁵⁾ J. W. Stalin. Dzieła, t. 13, str. 77.

Z doświadczeń terenu

WINCENTY POŁUJAN

○ wytycznych do koreferatów

(Od Redakcji)

Doświadczenia dotychczasowej praktyki Komisji Oceny Projektów Inwestycyjnych — KOPI inwestorów na różnych szczeblach wykazują znaczne rozbieżności w metodach pracy zarówno samej KOPI, jak i koreferentów. Główna przyczyna tego, wydaje się, tkwi w tym, że zadania i cel tej instytucji są dostatecznie wyraźnie sprecyzowane w zarządzeniach powołujących KOPI, a polegają one na opiniowaniu słuszności oraz ekonomiczności rozpatrywanych zagadnień (założeń projektów, projektów wstępnych I i II stadium), brak natomiast wytycznych do przeprowadzenia studiów tychże zagadnień przez koreferenta i KOPI. Powoduje to niejednokrotnie nie tylko przypadkowy układ koreferatów, ale także dość chaotyczny przebieg dyskusji na posiedzeniach KOPI, skutkiem czego podobny charakter noszą również podejmowane decyzje. Ponadto brak takich wytycznych stwarza możliwość pominięcia rzezard bardzo istotnych problemów, których analiza rozwiązań może zadecydować o losie rozpatrywanego opracowania. Na przykład, przy rozpatrywaniu projektu wstępnego I stadium jakiegoś osiedla można dużo uwagi poświęcić usytuowaniu budynków względem stron świata, pomijając zupełnie kwestię słuszności przyjętej strefy zabudowy, lub ekonomiczności zaprojektowania ciągów ulicznych, lub celowości ustawienia kotłowni w środku osiedla itp. Analogiczne wypadki, zależne głównie od „inwencji twórczej” przewodniczącego KOPI lub sumiennosci i fachowości koreferenta, mogą oczywiście mieć miejsce przy ocenie założeń projektów lub projektów wstępnych II stadium. W ten sposób staje się możliwym pozytywne zaopiniowanie przez KOPI jednego opracowania i odrzucenie podobnie wykonanego drugiego tylko z powodu różnych metod oceny, zawierającej w sobie wiele cech subiektywnych.

Z tego co powiedziano wynika, że taki stan rzeczy nie powinien istnieć. Należy możliwie szybko naprowadzić prace wszystkich KOPI na właściwe tory, tj. opracować — osobno dla każdego resortu — wytyczne do techniki przeprowadzania oceny opracowań projektowych, wg których należałoby sporządzać koreferaty oraz którymi mogliby kierować się przewodniczący KOPI, prowadząc posiedzenia.

Warto nadmienić, że również rola referującego wyjąsniałaby się bardziej, gdyby opierał się na podobnych wytycznych.

Jako próbę usprawnienia tego odcinka działalności inwestora budownictwa mieszkaniowego można zastosować następujące trzy schematy.

I. Schemat (wytyczne) koreferatu do oceny założeń projektów.

A. Ocena strony formalnej:

1. Czy potrzeba inwestycji i jej wielkość są dostatecznie umotywowane?
2. Czy lokalizacja — ogólna i szczegółowa — jest definitywnie ustalona od strony prawnej?
3. Czy do założenia zastosowano dostateczną ilość załączników: plany sytuacyjne i odrisy uzbrojenia, zaświadczenia lokalizacji, możliwości podłączenia do istniejącego urządzenia, uzgodnienie wspólnych potrzeb? Ocenić jakość załączników.
4. Czy podkłady inwentaryzacyjne i pomiarowe są wystarczające oraz czy są i jakie materiały badawcze (fizjograficzne, meteorologiczne, hydrograficzne itp.)?

5. Jakość strony zewnętrznej: czytelność i przejrzystość dokumentów i całego wykonania, łatwość odnajdywania poszczególnych części, układ tabel itp.

B. Ocena strony merytorycznej — czy należyce nawsświetlono, uzasadniono, lub umotywowano:

1. Przyjętą lokalizację i ewentualne warianty pod względem funkcjonalnym i ekonomicznym oraz wartości społecznej budowy;
2. Funkcjonalne połączenie z istniejącymi ośrodkami mieszkalnymi i komunikację z nimi;
3. Słuszność wyboru terenu i jego wielkość, ocenę wyników fizjografii;
4. Słuszność programu użytkowego — czy nie ma przerostów lub braków:
 - a) W budownictwie mieszkaniowym (analiza struktury mieszkaniowej, w szczególności w % mieszkań kategorii „O” i I oraz celowości ich budowy),
 - b) W budownictwie socjalno-usługowym,
 - c) W budownictwie komunalnym (jakość i wielkość dróg, chodników, możliwość gazyfikacji, wykorzystanie istniejących źródeł ciepła itp.),
 - d) W zagadnieniach TOPL.
5. Zastosowanie norm urbanistycznych i mieszkaniowych, ewentualne przerosty lub braki;
6. Przyjętą strefę zabudowy oraz obrane typy budynków, a także stopień ich wykończenia i wyposażenia;
7. Koszty inwestycji podstawowych i zastępczych;
8. Przyjęte etapy realizacji;
9. Brygadę inwestycyjną i hotele robotnicze oraz koszty;
10. Sposób realizacji, wykorzystanie materiałów miejscowych, warunki dowozu materiałów, źródła wody i energii dla potrzeb budowy;
11. Terminarz dokumentacji technicznej poszczególnych faz.

C. Wniosek ogólny: Czy założenie należy przyjąć lub odrzucić (wniosek poprze oceną ogólną j. np. rozwiązanie dobre, odpowiada potrzebom gospodarczym, normy zastosowano prawidłowo itp.).

D. Wnioski szczegółowe odnośnie ew. zalecanych poprawek lub uzupełnień (wnioski sprecyzować dokładnie podając przy tym przewidywane korzyści ich realizacji).

E. Termin poprawienia i sposób skontrolowania poprawek.

II. Schemat koreferatu do projektu wstępnego I stadium.

A. Ocena strony formalnej:

1. Czy przedstawiony projekt odpowiada zleceniu?
2. Czy do projektu dołączono protokół Rady Technicznej Biura Projektów i wyniki weryfikacji?
3. Czy przyjęta wielkość inwestycji zgodna jest z założeniami projektu — ogólnie oraz w poszczególnych rodzajach budownictwa (mieszkaniowe, socjalno-usługowe itp.).
4. Ocena dokładności podkładów pomiarowych i orientacji odnośnie stron świata;

5. Strona zewnętrzna: oprawa, jakość rysunków i czytelność odbitek, dostateczność oznaczeń, legenda, skala;

6. Ocena terminowości dostarczenia projektu.

B. Ocena strony merytorycznej:

1. Czy projekt zawiera wystarczającą ilość danych i wymiarów orientacyjnych dla nawiązania go do punktów terenowych?

2. Czy słusznie przyjęto wielkość terenu oraz odległości od ciągów komunikacji pozaosiedlowej?

3. Czy słusznie przyjęto linie zabudowy?

4. Czy prawidłowo usytuowano poszczególne obiekty względem stron świata i dominujących wiatrów, a także czy należyte wykorzystano rzeźbę terenu, istniejącą florę, krajobrazy — ogólnie oraz dla poszczególnych:

a) Budynków mieszkalnych?

b) Budynków społeczno-usługowych?

c) Urządzeń komunalnych (kotłownie, oczyszczalnie ścieków, hydrofornie, śmietniki, place zabaw itp.)?

5. Słuszność usytuowania dróg i chodników wewnątrzosiedlowych, oraz zaprojektowanych długości, szerokości, rodzajów nawierzchni itp.;

6. Ocena rzędnych wysokościowych wszystkich obiektów i ewentualnych robót ziemnych;

7. Ocena ciągów komunikacyjnych do zakładów pracy;

8. Ocena odległości między obiektami;

9. Słuszność przyjętego etapowania inwestycji i zgodność z założeniami projektowym;

10. Ocena usytuowania budynków pod względem funkcjonalnym, a w szczególności obiektów społeczno-usługowych;

11. Stwierdzenie uzgodnień w zakresie dokumentacji sprężonej: wod. kan., gaz. c.o., drogi, elektr.;

12. Ocena opisu technicznego:

a) Strona formalna — powołanie się na zlecenie i treść zadania z podstawowymi liczbami;

b) Dokładność obliczeń: terenu, kubatury, zieleni, dróg, kosztów, urządzeń komunalnych itp.

c) Uzasadnienie przyjętego usytuowania ważniejszych obiektów;

d) Ocena ogólna — przejrzystość i czytelność opisu oraz powołanie się na podstawowe źródła.

C. Ocena strony plastycznej — harmonia usytuowania wysokościowego, przejrzystość usytuowania poziomego, widoki od stron zewnętrznych, nawiązanie do istniejącej zabudowy, urządzenie wnętrz podwórzowych, ocena kompozycji usytuowania przedszkoli, żłobków, szkół, świetlic, kin itp.

D. Stopień zastosowania dokumentacji typowej;

E. Wniosek ogólny: — Czy projekt należy przyjąć lub odrzucić? (umotywowanie ogólne).

F. Wnioski szczegółowe odnośnie ew. zalecanych poprawek lub uzupełnień (wnioski sprecyzować dokładnie, podając przewidywane korzyści z ich realizacją).

G. Termin i sposób poprawienia oraz sposób skontrolowania poprawek.

III. Schemat koreferatu do projektu wstępnego II stadium.

Ocenę projektu wstępnego II stadium przeprowadza się w zasadzie dla całego osiedla od razu z tym, że wyniki oceny układa się w tabele tak, aby można było je łatwo ze sobą porównywać a także oceniać poszczególne obiekty.

A. Ocena strony formalnej:

1. Porównanie treści zlecenia z brzmieniem nazwy i wielkością projektu;

2. Sprawdzenie wyników weryfikacji i protokołu Rady Technicznej;

3. Ocena materiałów inwentaryzacyjnych i ewent. innych podkładów;

4. Czy ilość przedłożonych opracowań jest wystarczająca: rzuty, przekroje, elewacji?

5. Ocena strony zewnętrznej: oprawa, jakość rysunków, czytelność odbitek, dostateczność wymiarowania;

6. Ocena terminowości wykonania projektu.

B. Ocena strony merytorycznej:

1. Zgodność przyjętych rozwiązań z założeniem projektu i projektem wstępnym I stad.: słuszność przyjętej struktury mieszkań itp.;

2. Ocena zgodności projektu z obowiązującymi standardami powierzchniowymi i kubaturowymi;

3. Sprawdzenie wszystkich współczynników: K1, K2 i KO oraz porównanie ich z normami;

4. Sprawdzenie dostateczności nasłonecznienia i oświetlenia wszystkich pomieszczeń;

5. Ocena wielkości obiektów społeczno-usługowych i porównanie z normami i standardami;

6. Ocena rozwiązań funkcjonalnych — wewnątrz i zewnątrz — obiektów społeczno-usługowych: wbudowanych i wolnostojących;

7. Porównanie ilości piwnic w budynkach mieszkalnych z ilością mieszkań;

8. Sprawdzenie rozmieszczenia pionów i obiektów sanitarnych, gazowych i c.o., wyprowadzenie wskaźnika pionów na mieszkanie;

9. Słuszność rozmieszczenia klatek schodowych i ich wymiarów;

10. Ocena przyjętej szerokości traktów;

11. Ocena przyjętych konstrukcji: dachu, stropów, schodów, balkonów, tarasów, grubości ścian zewnętrznych i konstrukcyjnych — porównanie z założeniem projektu;

12. Komunikacja mieszkań z ulicą i podwórzem;

13. Dostateczność wentylacji i kanałów dymowych;

14. Zsypy na śmiecie;

15. Komin c.o.;

16. Windy.

C. Analiza kosztów budowy — słuszność przyjętych cen osobno dla każdego rodzaju budownictwa; porównanie z analogicznymi cenami na innych osiedlach i budowach.

D. Ocena architektury zewnętrznej:

1. Wymiary i kompozycje otworów okiennych, balkonowych i portfenetrów;

2. Wymiary i kompozycja wejść głównych;

3. Harmonia usług wbudowanych;

4. Ocena gzymsów, attyk, pasków, okładzin, odsadzek, pilastrów, kolumn itp.;

5. Ocena form zewnętrznych dachów, kominów, rur spustowych itp.;

6. Ocena wykuszów, loggii, balkonów.

E. Ocena opisu technicznego:

1. Zgodność przyjętych danych podstawowych z założeniami i projektem wstępnym I stadium;

2. Prawidłowość obliczeń kubatury i powierzchni;

3. Słuszność umotywowania funkcjonalności poszczególnych mieszkań, a zwłaszcza urządzeń i obiektów społeczno-usługowych (wbudowanych i wolnostojących);

4. Ocena ogólna — przejrzystość i czytelność opisu oraz słuszność przytoczonych źródeł normatywnych;

F. Wniosek ogólny: Czy przedłożone projekty przyjąć albo odrzucić w całości lub częściowo (podać ogólne umotywowanie).

G. Wnioski szczegółowe odnośnie ewent. zalecanych poprawek i uzupełnień (wnioski dokładnie sprecyzować podając przewidywane korzyści ich realizacją).

H. Termin i sposób poprawienia oraz sposób skontrolowania poprawek.

o upowszechnienie projektów organizacji budowy

— Zjazd Projektantów i Wykonawców org. robót budowlanych w Krakowie —

Każdy praktyk budownictwa stwierdzić może bez przesady, że przyczyną wszelkiego zła na budowie jest brak organizacji lub zła organizacja. Dlatego założeniem zjednoczeniowej struktury organizacyjnej, opartej na wzorach radzieckich, było istnienie dla każdej, rozpoczynanej przez wykonawstwo budowy — szczegółowego projektu organizacji robót, opracowanego przez specjalną komórkę projektowania organizacji budowy. Projekt taki, stanowiący integralną część dokumentacji, winien stać się obowiązującym dla każdej inwestycji.

Od połowy r. 1951 brak projektów org. robót zaczyna wykonawstwo odczuwać dotkliwie, jako brak zasadniczego czynnika koordynującego postęp robót na placach budów. Wszystkie bowiem poczynania produkcyjne są rezultatem dobrze opracowanego projektu i jego dyrektywy decydują o efekcie gospodarczym wykonanej inwestycji. Niewykorzystanie posiadanego potencjału produkcyjnego, niskie zarobki robotników, trudne warunki współzawodnictwa, rozrzutność materiałów i sił ludzkich, konieczność ciągłych przeróbek i robót dodatkowych, a więc w efekcie zwiększenie kosztów — to wszystko są wyniki braku prawidłowo sporządzonych projektów organizacyjnych. — Jak stwierdził min. dr Bąbiński, w resorcie bud. przemysłowego założenia organizacyjne robót sporządzono w r. 1952 tylko dla 5% budów.

Poważnym krokiem naprzód w dziedzinie techniki sporządzania projektów organizacyjnych było opracowanie pod koniec r. 1951 przez IDMB — „Tymczasowej instrukcji w zakresie projektowania org. robót” — przy czym jednak nie ukazały się dotychczas uzupełniające opracowania, ani też nie opublikowano orientacyjnych wskaźników i normatywów.

Pomimo wydania zarządzenia Min. Bud. Przem. Nr 37 z 19.2.1952 r. w tej sprawie, zezwalającego na powołanie specjalnych komórek etatowych — Biur projektów organizacji budów — przy zjednoczeniach i ogólnego określenia stadiów sporządzania dokumentacji organizacji budów, w dalszym ciągu można stwierdzić iż:

- 1) dotychczasowa forma oddziaływania projektów org. budowy na wykonawstwo jest niewystarczająca;
- 2) forma opracowania projektów org. budowy i lokalizacja nie są sprecyzowane w sposób gwarantujący zbieżność projektu z realizacją;
- 3) rola Oddziałów (Biur) Projektów Organizacji Budów nie jest dostatecznie doceniana, ani nie jest ustalona forma organizacyjna ich pracy;
- 4) zasada generalnego wykonawstwa jest całkowicie pomijana w rozpracowywaniu projektów organizacji budowy.

Wychodząc z tych założeń, zorganizowali przedstawiciele zjednoczeń budow. przemysłowego „Południe” łącznie z przedstawicielami Biur Projektów i jednostek wykonawstwa budow. N. Huta oraz Śląsk — „Konferencję roboczą Projektantów i wykonawców Projektów Organizacji Budów” w krakowskiej placówce NOT w dniach 5—6.X.1952 r. Zjazdowi, który zgromadził 95 uczestników, przewodniczył dyrektor C.Z. Bud. Przem. — inż. S. Fariaszewski.

Grono dyskusantów ustaliło po ożywionej wymianie zdań zakres projektowania, z określeniem zadań należących do Biur Projektów, Oddziałów Projektowania Org. Robót Budowlanych przy przedsiębiorstwie oraz kierowników budów.

Jednocześnie stwierdzono, że realne, szczegółowe projekty org. budowy mogą być sporządzane tylko w ścisłym nawiązaniu do warunków każdego poszcze-

gólnego placu budowy, do poziomu jego kadry i możliwości załogi, do stopnia usprzętowania, ilości transportu, stanu zaopatrzenia oraz w nawiązaniu do zakresu rzeczowego planu i założonego tym planem tempa budowy.

Postulaty Zjazdu, które zamieszczamy poniżej, powinny stanowić wytyczne, poprzedzające konferencję naukową IOMB-u w styczniu 1953 r. Ich realizacja jeszcze w bież. roku wobec potrzeb wykonawstwa budowlanego w r. 1953 staje się kwestią zasadniczą i palącą.

mgr Tadeusz Krzyżewski

T E Z Y

Zjazdu Projektantów i Wykonawców Projektów Organizacji Budowy

Zjazd postuluje:

1. Na obecnym etapie wykonawstwa i w przededniu realizacji zadań r. 1953 należy przyjąć konieczność powszechnego opracowania projektów organizacji budów.

2. Należy powołać przy każdym zjednoczeniu bud przemysł. — Oddział (wzgl. Biuro) Projektów Organizacji Budów.

3. Projekt wstępny organizacji budowy zawierający:

- a) charakterystykę terenu i zaplecza,
- b) „ „ budowy (obiektów) i urządzeń,
- c) zestawienie ogólne kubatur i jednostek asortymentowych,
- d) zestawienie materiałów,
- e) zapotrzebowanie mocy i wody,
- f) dyrektywne metody wykonawstwa —

— powinno wykonywać Biuro Projektów.

4. Projekt ogólny organizacji budowy, zawierający:

- a) plan zagospodarowania placu budowy,
- b) harmonogramy wykonawstwa i zaopatrzenia budowy w środki realizacji;
- c) szczegółowy rozpracowania metod wykonawstwa—

— wykonuje Oddział Projektów Organizacji Budowy przy współpracy Kierownika budowy.

5. Projekt szczegółowy organizacji budowy, zawierający:

- a) szczegółowe harmonogramy (miesięczne),
- b) rozpracowanie stanowisk roboczych,
- c) plany operatywne (tygodniowo-dobowe) —

— winien opracowywać Kierownik budowy przy współpracy Oddziału Projektowania Organizacji Budów.

6. Projekt wstępny, ogólny i szczegółowy organizacji budowy winien uwzględniać zasadę generalnego wykonawstwa i być opracowany w kontakcie z Inwestorem.

7. Zjazd postuluje wydanie przez Instytut Organizacji i Mechanizacji Budownictwa i powszechne wprowadzenie katalogów normatywów oraz wzorcowych rozpracowań typowych szalunków, rusztowań, tymczasowych urządzeń pomocniczych, katalogów sprzętu itp.

8. Spowodowanie utrzymania dyscypliny przygotowania inwestycji do realizacji i ustalenie obowiązującego minimum dokumentacji, warunkującego rozpoczęcie budowy.

Dział Informacyjno-Normatywny

Zlecenie dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla potrzeb P. I. 1953 r.

Ostatnio wydano dwa akty normatywne, dotyczące problematyki dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla potrzeb planów inwestycyjnych, a mianowicie:

1. uchwałą Nr 827 Prezydium Rządu z dnia 26 września 1952 r. w sprawie utworzenia wojewódzkich biur projektów przy prezydiach wojewódzkich rad narodowych (Monitor Polski Nr A-85 poz. 1339) oraz

2. zarządzenie Przewodniczącego PKPG z dnia 28 sierpnia 1952 r. w sprawie zwiększenia odpowiedzialności państwowych biur projektów za terminowe opracowanie dokumentacji technicznej oraz odpowiedzialności zlecających za terminowe dostarczenie założeń projektów i innych danych niezbędnych do opracowania dokumentacji (Monitor Polski Nr A-77, poz. 1222).

Uchwałą Prezydium Rządu Nr 827/52 ma przede wszystkim charakter organizacyjny.

Uchwałą tą — w celu zapewnienia pełnego zaspokojenia potrzeb w zakresie opracowania dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla inwestycji drobnych o charakterze lokalnym oraz dla kapitalnych remontów, jak również w celu podniesienia jakości pracowań w tym zakresie — poleciło Prezydium Rządu powołanie w terminie do dnia 31 grudnia 1952 r. wojewódzkich biur projektów, podległych bezpośrednio prezydium właściwej wojewódzkiej rady narodowej (Rady Narodowej m. st. Warszawy i m. Łodzi).

Przedmiotem działania tych biur będzie opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla inwestorów wszystkich resortów z zakresu:

1. inwestycji drobnych o charakterze lokalnym, objętych w pierwszym rzędzie planem terenowym, oraz kapitalnych remontów, nie objętych działalnością resortowych i branżowych biur projektów i

2. innych inwestycji, które nie mogą być wykonane w resortowych i branżowych biurach projektów z braku mocy produkcyjnej lub innych uzasadnionych przyczyn.

Powołanie wojewódzkich biur projektów w znacznym stopniu uczyni zbędnym korzystanie z usług innych wykonawców dokumentacji projektowo-kosztorysowej poza państwowymi biurami projektów, przyczyniając się do lepszego jakościowo i bardziej terminowego zaopatrywania inwestycji w dokumentację.

Uchwałą Nr 827/52 nie wspomina wprawdzie na jakich zasadach i w jakim trybie powinny być zawierane umowy z wojewódzkimi biurami projektów, niemniej wydaje się, że w odniesieniu do tych biur w pełnym zakresie mają zastosowanie zasady i tryb postępowania oraz wzory umów i warunki umowne ustalone w zarządzeniu Przewodniczącego PKPG Nr 112 z dnia 10 marca 1951 r. w sprawie stosowania wzoru umowy ramowej, dotyczącej sporządzania dokumentacji technicznej dla inwestycji (Monitor Polski Nr A-35, poz. 441) wraz z późniejszymi zmianami (Monitor Polski Nr A-49, poz. 647, Nr A-94, poz. 1308 z 1951 r. oraz Nr A-53, poz. 781 i Nr A-77, poz. 1222 z 1952 r.)¹⁾.

Z punktu widzenia dopuszczalności korzystania z usług innych wykonawców dokumentacji projektowo-kosztorysowej poza państwowymi biurami projektów (resortowymi, branżowymi i wojewódzkimi) na szczególną uwagę zasługuje postanowienie uchwały Prezydium Rządu Nr 827/52 ograniczające po powołaniu wojewódzkich biur projektów zlecenie prac projektowo-kosztorysowych innym jednostkom do wyjątkowych i szczególnie uzasadnionych przypadków.

¹⁾ Porównaj art. pt. W sprawie zasad i trybu zlecenia oraz finansowania dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla potrzeb planów inwestycyjnych — zamieszczony w Nr 10 Czasopisma z października 1952 r.

Formalnym warunkiem dokonania zlecenia poza państwowe biuro projektu będzie:

1. odmowa przyjęcia zamówienia przez właściwe resortowe lub branżowe biuro projektów,

2. odmowa przyjęcia zamówienia przez istniejące na danym terenie lub w najbliższym województwie wojewódzkie biuro projektów, a ponadto

3. **każdorazowa zgoda ministra sprawującego nadzór nad zamawiającym.**

Na okoliczność tę należy zwrócić szczególną uwagę, albowiem uchybienie tym warunkom spowoduje dotkliwe konsekwencje dla zamawiającego — odmowę banków finansujących inwestycje potwierdzania umów zawartych z ich naruszeniem oraz odmowę zapłaty za prace wykonane na podstawie umów nie przyjętych do finansowania przez banki specjalne.

Drugi z wymienionych na wstępie aktów normatywnych — zarządzenie Przewodniczącego PKPG z dnia 28 sierpnia 1952 r. — jest wyrazem dążenia do zasadniczego pogłębienia dyscypliny projektowo-kosztorysowej w budownictwie inwestycyjnym w drodze ścisłego rozgraniczenia odpowiedzialności zamawiającego i wykonawcy za terminowe i prawidłowe wykonanie prac projektowych.

Zarządzenie to wprowadza do dotychczas obowiązujących zasad kierujących kształtowanie stosunków umownych pomiędzy inwestorami — jako zamawiającymi a państwowymi biurami projektów — jako przyjmującymi zamówienia kilka istotnych zmian dotyczących:

1. zasad i trybu nawiązania stosunków umownych,
2. warunków zawarcia umowy,
3. treści umów o prace projektowe i
4. sankcji za niewykonanie lub nieterminowe wykonanie umowy.

W myśl tego zarządzenia nawiązanie stosunków umownych pomiędzy inwestorem a państwowym biurem projektów następuje w dwóch etapach:

- a) w drodze zawarcia porozumienia wstępnego i
- b) w drodze zawarcia umowy właściwej.

Porozumienie wstępne ma na celu umożliwienie biuru projektów przygotowanie się do pełnego i sprawnego opracowania dokumentacji projektowo-kosztorysowej, zorientowanie tego biura w rozmiarach czekających go zadań.

Powinno ono określić:

1. rodzaj inwestycji i zakres dokumentacji mającej być przedmiotem umowy oraz orientacyjne terminy wykonania dokumentacji,
2. wykonawcę założeń projektu,
3. termin zawarcia umowy o wykonanie dokumentacji technicznej, a ponadto w razie potrzeby,
4. termin zawarcia odrębnej umowy o sporządzenie założeń projektu.

Zawarcie porozumienia wstępnego powinno mieć miejsce po powzięciu przez powołane do tego władze decyzji o zrealizowaniu danej inwestycji, w terminie umożliwiającym inwestorowi opracowanie założeń projektu przed zawarciem umowy, przy czym, jeżeli zamawiający nie dysponuje odpowiednim aparatem pozwalającym mu na opracowanie założeń we własnym zakresie, powinien on powierzyć opracowanie tych założeń biuru projektów na zasadach i w trybie przepisów obowiązujących w tym przedmiocie.

W razie nie zawarcia umowy do terminu przewidzianego w porozumieniu wstępnym z winy zamawiającego, biuro projektów nie ma obowiązku umieszcza-

nia wykonania dokumentacji projektowo-kosztorysowej objętej porozumieniem w swoim planie produkcyjnym, a co za tym idzie — inwestor traci pewność terminowego zaopatrzenia inwestycji w niezbędną dokumentację. Wprowadzenie wykonania dokumentacji do planu produkcyjnego biura pomimo zaniedbań inwestora w zakresie terminowego zawarcia umowy może nastąpić jedynie w wyjątkowych przypadkach i na polecenie ministra sprawującego nadzór nad biurami projektów, wydane na uzasadniony wniosek ministra sprawującego nadzór nad zamawiającym.

Warunkiem zawarcia umowy o prace projektowo-kosztorysowe w myśl postanowień zarządzenia z 28 sierpnia 1952 r. jest dostarczenie przez zamawiającego założeń projektu, zatwierdzonych co najmniej wstępnie przez właściwe władze. W przypadku posiadania przez zamawiającego niepełnych założeń projektu i konieczności ich uzupełnienia w czasie wykonywania dokumentacji przez biuro projektów umowa między stronami powinna sprecyzować termin dostarczenia przez zamawiającego brakujących danych. Stosowne postanowienie umowne powinno być sformułowane jako uzupełnienie § 1 wzoru umowy.

Niedostarczenie przez zamawiającego tych danych uzupełniających rodzi karę umowną na rzecz wykonawcy, o której będzie mowa w dalszej części niniejszych uwag.

Najdonioślejszą zmianą wprowadzoną zarządzeniem Przewodniczącego PKPG z dnia 28 sierpnia 1952 r. w zakresie kształtowania stosunków umownych między stronami są uzupełnienia warunków umownych do umowy ramowej o wykonanie prac projektowo-kosztorysowych (załącznik Nr 2 do zarządzenia Przewodniczącego PKPG Nr 112/51 — Monitor Polski Nr A-35, poz. 441) w przedmiocie zakresu i wysokości kar umownych za niewykonanie lub nieterminowe wykonanie umowy.

Dotychczasowe kary umowne ustaliły odpowiedzialność majątkową za wadliwość w wywiązywaniu się z przyjętych w umowie obowiązków jedynie w odniesieniu do biura projektowego, które było zobowiązane do zapłaty zamawiającemu określonych kwot pieniężnych za niewykonanie umowy lub nieterminowe wykonanie umowy.

Warunki umowne w dotychczasowym ich brzmieniu nie ustanawiały żadnych kar majątkowych na rzecz

wykonawcy. Brak tej odpowiedzialności niejednokrotnie demobilizował zamawiających, którzy wykazywali niedostateczną zapobiegliwość w kierunku terminowego dostarczenia biurom projektów materiałów niezbędnych do wykonania dokumentacji.

Omawiane zarządzenie zmieniło ten stan rzeczy i w nowym stanie prawnym zamawiający również został zobowiązany do zapłaty kar w przypadku nie wykonania zamówienia z jego winy (w wysokości 15% wartości nie wykonanej części zamówienia) oraz w przypadku niedotrzymania przez niego terminu dostarczenia danych potrzebnych do projektowania (w wysokości 0,4% wartości prac opóźnionych za każdy dzień zwłoki z wyłączeniem niedziel i świąt).

Należy podkreślić, że w naszym systemie gospodarczym kary umowne stanowią istotny instrument pogłębienia dyscypliny umownej między stronami i dlatego egzekwowanie kar umownych stanowi nie tylko prawo, lecz także obowiązek strony, uprawnionej do ich dochodzenia²⁾.

Zarządzenie z dnia 28 sierpnia 1952 r. realizując tę tezę zobowiązało banki finansujące działalność inwestycyjną oraz biura projektowe do sprawowania kontroli egzekwowania kar umownych.

Dla umożliwienia bankom wykonywania kontroli w tym zakresie zarządzenie ustaliło obowiązek powiadamiania banków finansujących inwestycje oraz banków finansujących biuro projektów w obrocie o przypadkach niedotrzymania terminu wykonania zamówienia przez biuro projektów oraz o przypadkach niedotrzymania przez zamawiającego terminów dostarczenia danych do projektowania.

Wreszcie w celu pogłębienia odpowiedzialności za terminowe opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej omawiane zarządzenie ustaliło zasady odpowiedzialności służbowej i majątkowej osób winnych niewykonania lub nie należytego wykonania umów w zakresie prac projektowych.

Mgr Fr. Wentowski

²⁾ Por. art. pt. Sankcje za niewykonanie lub nieterminowe wykonanie umów inwestycyjno-budowlanych, zamieszczony w Nr 7/49 Przeglądu Ustawodawstwa Gospodarczego z lipca 1952 r. str. 243.

Drobne inwestycje limitowe

Instrukcja PKPG Nr 93 w sprawie zasad i ramowego trybu sporządzania rocznych planów inwestycyjnych wprowadziła nowe w metodyce polskiej pojęcie drobnych (niescentralizowanych) inwestycji limitowych. Zagadnienie to wymaga szczegółowego omówienia, ponieważ inwestorzy często błędnie interpretują obowiązujące w tym zakresie przepisy.

Jakkolwiek Instrukcja używa wyrażenia „inwestycje niescentralizowane limitowe“ używać będziemy w niniejszym opracowaniu wyrażenia „drobne inwestycje limitowe“ które lepiej oddaje rzeczywisty charakter nakładów, o które chodzi i nie powoduje błędnej asocjacji z radzieckimi inwestycjami „niescentralizowanymi“ posiadającymi odmienny charakter.

Określenie. § 18 Instrukcji Nr 93 określa drobne inwestycje limitowe, wyliczając ich następujące cechy:

1. Drobne inwestycje limitowe planowane są w kwotach zbiorczych w ramach globalnych limitów, ustalonych przez Radę Ministrów dla poszczególnych inwestorów centralnych;

2. inwestycje te nie są wykazywane indywidualnie w spisach tytułów inwestycyjnych;

3. polegają one mogą wyłącznie na zakupach maszyn, urządzeń, narzędzi lub inwentarza oraz na drobnych robotach budowlano-montażowych.

4. koszt drobnych inwestycji limitowych u jednego inwestora bezpośredniego w zasadzie nie powinien przekraczać 100.000 zł rocznie.

Zarządzenie Przewodniczącego PKPG i Ministra Finansów Nr 216 z dnia 11 lipca 1952 roku w sprawie szczegółowych zasad i trybu planowania, zatwierdzenia i realizacji inwestycji niescentralizowanych limitowych (Mon. Pol. Nr A-65, poz. 1000) wymienia dodatkowo następujące cechy omawianych inwestycji;

5. inwestycje te muszą być całkowicie wykonane w ciągu roku kalendarzowego;

6. nie mogą one polegać na budowie obiektów lub robotach, jeżeli wartość kosztorysowa całości obiektu lub robót przekracza 100.000 zł.

Zarządzenie Przewodniczącego PKPG i ministra Finansów z grudnia 1952 r. uzupełniające i częściowo zmieniające Zarządzenie Nr 216 ustala dwa wyjątki od zasady nieprzekraczania granicy 100.000 zł:

1. Przewodniczący PKPG może na wniosek właściwego ministra lub kierownika urzędu centralnego wyrazić zgodę na podniesienie granicy 100.000 zł (w odniesieniu do kwoty wartości kosztorysowej oraz kwoty nakładów rocznych) dla niektórych grup inwestorów;

2. jednostki budżetowe mogą zaplanować na drobne inwestycje limitowe w roku 1953 więcej niż 100.000 zł, jeżeli w roku 1952 posiadały w budżecie ponad 100.000 zł na drobne inwestycje.

Podniesienie górnej granicy wartości kosztorysowej i nakładów rocznych dla niektórych grup inwestorów i ważniejszych jednostek budżetowych umożliwi w zasadzie pełne zaspokojenie drobnych potrzeb inwesty-

cyjnych w zakresie zakupu dóbr inwestycyjnych w uproszczonym trybie planowania i realizacji drobnych inwestycji limitowych bez konieczności planowania tych drobnych nakładów w skomplikowanym trybie nakładów scentralizowanych (tzn. inwestycji zalicyzowanych do spisów tytułów I lub II grupy).

Osobne zagadnienie stanowi określenie górnej granicy wartości jednostkowej dóbr inwestycyjnych, nabywanych w ramach drobnych inwestycji limitowych. Zarządzenie Nr 216 nie określało tej granicy. Niektórzy inwestorzy, wiążąc instytucję drobnych inwestycji limitowych z obniżeniem z 900 na 300 zł dolnej granicy, decydującej o zaliczeniu środków pracy do środków trwałych, sądzili, że drobne inwestycje limitowe powinny obejmować jedynie zakupy dóbr inwestycyjnych, których wartość jednostkowa utrzymuje się w granicach 300—900 złotych. Pogląd ten jest całkowicie błędny. Intencją ustawodawcy było uproszczenie sposobu planowania i realizacji w zasadzie **wszelkich** drobnych inwestycji. Dlatego też wyraźny przepis Zarządzenia Nr ?? pozwolił na planowanie i realizację w trybie drobnych inwestycji limitowych zakupu wszelkich środków trwałych, których wartość jednostkowa nie przekracza 100.000 złotych. M. in. wolno i należy w tym trybie planować zakup pojedynczych samochodów osobowych lub ciężarowych.

W roku 1953 nie wolno w trybie drobnych inwestycji limitowych realizować robót budowlano-montażowych. Zakaz ten jest tymczasowy i związany z koniecznością ograniczenia nadmiernie szerokiego frontu robót.

Zakaz łączenia drobnych inwestycji limitowych z inwestycjami I i II grupy. Zgodnie z zasadą jedności tytułu inwestycyjnego (§ 28 Instrukcji Nr 93) inwestor bezpośredni powinien posiadać tylko 1 tytuł inwestycyjny, obejmujący całość inwestycji, planowanych i wykonywanych na podstawie wspólnej generalnej dokumentacji projektowo-kosztorysowej. A zatem niesłuszne jest postępowanie niektórych inwestorów bezpośrednich, którzy limit inwestycyjny, otrzymany na drobne inwestycje limitowe, zużyli na zaplanowanie wyposażenia dla obiektów, objętych spisami tytułów inwestycyjnych I lub II grupy. Inwestorzy ci muszą w końcowej redakcji dokumentów planu inwestycyjnego ponownie powiązać wyposażenie obiektów z robotami, przenosząc te pozycje do spisów tytułów.

Drobne inwestycje limitowe mogą posiadać jedynie:
— inwestorzy, którzy w ogóle nie planują inwestycji I lub II grupy;

— inwestorzy, którzy planują inwestycje I lub II grupy, ujmowane jednym lub kilkoma tytułami inwestycyjnymi, lecz przewidują ponadto drobne zakupy uzupełniające posiadany inwentarz, maszyny lub narzędzia, nie powiązane wspólną generalną dokumentacją z inwestycjami scentralizowanymi.

Określenie inwestora bezpośredniego. Zarządzenie Nr 216 używa pojęcia „inwestor bezpośredni“ w znaczeniu, określonym w Instrukcji Nr 93. Wynika z tego, że w zasadzie nie ma różnicy w tym zakresie pomiędzy inwestycjami I i II grupy oraz drobnymi inwestycjami limitowymi. Inwestorem bezpośrednim może być zatem jednostka na pełnym rozrachunku gospodarczym, jednostka na pełnym wewnętrznym rozrachunku gospodarczym, jednostka budżetowa, spółdzielnia itp. Konkretnie ustalenie osoby inwestora bezpośredniego np. czy inwestorem bezpośrednim w danym centralnym zarządzie ma być jednostka na pełnym czy jednostka na pełnym wewnętrznym rozrachunku gospodarczym — należy do właściwego departamentu branżowego PKPG, który podejmuje decyzję na wniosek właściwego inwestora centralnego przedstawionym przez Departament Inwestycji PKPG w porozumieniu z właściwym departamentem branżowym. Należy podkreślić, że system ten zawiera znaczne możliwości dotychczas niedostatecznie przez inwestorów wykorzystane, rozszerzenia zakresu drobnych inwestycji limitowych.

Zakres mocy obowiązującej Instrukcji Nr 93 i Nr 94. Rozdziały 1—6 i 8 Instrukcji Nr 93 zawierają ogólne pojęcia i zasady inwestycyjne, które posiadają również znaczenie w odniesieniu do inwestycji drobnych z tym

zastrzeżeniem, że inwestycje drobne z natury rzeczy planowane są w sposób uproszczony, a zatem np. wymagania w zakresie dokumentacji projektowo-kosztorysowej ograniczają się do posiadania tzw. planu rzeczowo-finansowego oraz szkiców i rysunków roboczych, gdy inwestor planuje roboty budowlane. Natomiast Rozdział 7 Instrukcji Nr 93 oraz jej cała część formularzowa nie obowiązują w odniesieniu do drobnych inwestycji limitowych. Zarządzenie Nr 216 ustala odrębny tryb planowania i specjalny, uproszczony wzór planu rzeczowo-finansowego dla tych inwestycji, który zastępuje w pełni wszystkie formularze planowania rzeczowego i finansowego, używane w planowaniu inwestycji scentralizowanych, z wyjątkiem wzoru M₁, stanowiącego załącznik do Instrukcji Nr 94.

W stosunku do drobnych inwestycji limitowych obowiązują w całej rozciągłości przepisy Instrukcji Nr 94. Plany nakładów maszynowych dla drobnych inwestycji limitowych powinny być sporządzane oddzielnie od planów nakładów maszynowych na inwestycje scentralizowane (I i II grupy) i zaopatrzone napisem „inwestycje niescentralizowane“. Stanowią one załączniki do planów rzeczowo-finansowych i uzupełniają bardzo ogólnikowe sformułowania tych planów.

Zatwierdzanie drobnych inwestycji limitowych. Zgodnie z § 3 Zarządzenia Nr 216 inwestycje niescentralizowane limitowe zatwierdzane są:

1) w planowaniu centralnym — przez inwestora naczelnego, jeśli łączna ich wartość przekracza kwotę 50.000 zł, a przez kierownika jednostki organizacyjnej, będącej inwestorem bezpośrednim — jeśli łączna ich wartość jest niższa od 50 tys. zł;

2) w planowaniu terenowym — przez właściwy wydział Prezydium wojewódzkiej rady narodowej (Rad Narodowych m. st. Warszawy i m. Łodzi) jeśli łączna ich wartość przekracza 50 tys. zł, a przez właściwy wydział prezydium powiatowej rady narodowej (miasta stanowiącego powiat), jeśli łączna ich wartość jest niższa od 50 tys. zł.

Zatwierdzanie planów rzeczowo-finansowych następuje po zatwierdzeniu całości planu inwestycyjnego przez Radę Ministrów. Może ono mieć miejsce zarówno na początku roku, jak również w okresie realizacji planów rocznych.

Przepis powyższy w praktyce oznacza ogromne uproszczenie w trybie planowania drobnych nakładów inwestycyjnych, przyspieszenie o co najmniej kilka tygodni i możliwość operatywnego, w ciągu kilku dni, planowania i zatwierdzania powstałych dopiero w ciągu roku potrzeb inwestycyjnych.

W celu zapewnienia niezbędnych środków finansowych i materiałowych na zatwierdzanie drobnych inwestycji limitowych już w okresie realizacji planów rocznych inwestorzy naczelnicy obowiązani są zatrzymać 30% przydzielonego im na drobne inwestycje limitowe — limitu w charakterze rezerwy.

Finansowanie drobnych inwestycji limitowych. Drobne (niescentralizowane) inwestycje limitowe jednostek budżetowych oraz jednostek na rozrachunku gospodarczym finansowane są wyłącznie z kredytu bankowego. Inwestycje drobne jednostek spółdzielczych finansowane są ze środków własnych lub z kredytu bankowego.

Podstawą finansowania jest zatwierdzony plan rzeczowo-finansowy (zał. do Zarządzenia Nr 216) wraz z planem nakładów maszynowych (wzór M₁, załączony do Instrukcji PKPG Nr 94). Plany pokrycia finansowego inwestycji dla drobnych inwestycji limitowych nie są sporządzane.

Drobne inwestycje limitowe w roku 1953 będą finansowane przez banki finansujące eksploatację, co znacznie uprości tryb finansowania i umożliwi łatwiejsze nawiązanie kontaktu pomiędzy inwestorem i bankiem. Inwestycje drobne jednostek budżetowych będą planowane i zatwierdzane łącznie z budżetem bieżącym, natomiast statystycznie ujmowane w planie inwestycyjnym.

Dr W. L.





POLSKIE WYDAWNICTWA GOSPODARCZE



WARSZAWA

polecają ostatnie nowości wydawnicze:

- Alakriński J. S.* — PLANOWANIE WYKONAWCZE W WYDZIAŁACH OBRÓBKI
i Parmienow A. J. CIEPLNEJ. Tłum. z rosyjskiego Berman L.
Stron 88. Cena Zł 5.60
- Amstibowicki M. A.* — ORGANIZACJA PLANOWANIA OPERATYWNEGO W BU-
i Tyles L. DOWNICTWIE. Tłum. z rosyjskiego Missuna O.
Stron 88. Cena Zł 7.10
- Andrzejewski A.* — ZAGADNIENIE MIESZKANIOWE W POLSCE LUDOWEJ.
Stron 175. Cena Zł 13.20
- Bołdyriew B. G.* — FINANSE EUROPEJSKICH KRAJÓW DEMOKRACJI LUDO-
WEJ. Tłum. z rosyjskiego.
Stron 193. Cena Zł 10.80
- Dundukow G. E.* — PLANOWANIE FINANSOWE. Tłum. z rosyjskiego.
Stron 198. Cena Zł 15.40
- DZIAŁOWY SPIS CZASOPISM WYCHODZĄCYCH W POLSCE. — Biuro Prasy i In-
formacji Prezydium Rady Ministrów.
Stron 24. Cena Zł 6.—
- Gleich E. I.* — PODSTAWY KSIĘGOWOŚCI. Tłum. z rosyjskiego Marzantow-
wicz T.
Stron 232. Cena Zł 13.50
- KATALOG BRANŻOWYCH NORM i CEN JEDNOSTKOWYCH DLA ROBÓT PRZE-
CINANIA STALI PALNIKIEM TLENOWO-ACETYLENOWYM
i DLA ROBÓT SPAWALNICZYCH.
Stron 15. Cena Zł 0.50
- Pellowska Wł.* — ŚRODKI TRWAŁE.
Stron 96. Cena Zł 8.25
- PLANOWANIE W PRZEDSIĘBIORSTWIE PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO. Pra-
ca zbiorowa.
Stron 240. Cena Zł 16.50
- Reniger W.* — KONTROLA BANKOWA ŚRODKÓW OBROTOWYCH.
Stron 187. Cena Zł 10.80
- Roman L.* — WYKORZYSTANIE PIASKÓW PUSTYNI BŁĘDOWSKIEJ.
Stron 68. Cena Zł 4.20
- Saksagański T. D.* — JAK JEST ZORGANIZOWANA PRODUKCJA W ZAKŁA-
DZIE BUDOWY MASZYN. Tłum. z rosyjskiego Dąbrowski E.
Stron 208. Cena Zł 12.20
- Stawiński W.* — ŚWIATOWE RYNKI TOWAROWE. Tom II. — Afryka. —
Dziubiński J. Australia.
Stron 335. Cena Zł 27.—
- Ustawodawstwo Gospodarcze. Teksty Tom X. — PRZEPISY O REGLAMENTACJI
OBROTU ARTYKUŁAMI PRZEMYSŁOWYMI.
Stron 362. Cena Zł 41.30
- Witkowska S.* — NORMY ŻYWIENIA DZIECI i JADŁOSPISY.
Stron 288. Cena Zł 25.—
- Wolin B. M.* — STATYSTYKA A POLITYKA. Tłum. z rosyjskiego Rzewuska I.
Stron 115. Cena Zł 8.60

W/W KSIĄŻKI MOŻNA NABYĆ W KSIĘGARNIACH TECHNICZNO-GOSPODARCZYCH
„DOMU KSIĄŻKI“

KOMUNIKAT

w sprawie prenumeraty
na 1953 rok

Powiadamy naszych czytelników, że stosownie do naszych poprzednich komunikatów zamówienia kredytowane na prenumeratę były przyjmowane przez PPK „RUCH” tylko do dnia 1 grudnia rb.

Prenumeratorzy, którzy nie zamówili lub nie opłacili prenumeraty powinni dokonać wpłaty w najbliższym urzędzie pocztowym lub u listonosza, **najpóźniej do dnia 15 grudnia rb.**

Cena zł 6

