

1657II

Polskie Wydawnictwa Gospodarcze

63

12
P

INWESTYCJE I BUDOWNICTWO



T R E Ś C

MATERIAŁY Z NARADY NAD UPRZEMYSŁOWIENIEM BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO

Mgr inż. ALEKSANDER WOLSKI	
Problemy uprzemysłowienia budownictwa mieszkaniowego	1
Przemysłowe „potokowo-szybkościowe“ metody w budownictwie mieszkaniowym	6
Mgr inż. arch. TADEUSZ PTASZYCKI	
Doświadczenia „Miastoprojektu“ — Kraków w zakresie uprzemysłowienia budownictwa przy projektowaniu osiedli A 11 i A 31 w Nowej Hucie	11
Mgr STEFAN JEDLIŃSKI	
O metodzie i wynikach pracy służb elektryfikacji rolnictwa (Część II)	17
Mgr inż. ROMAN CZERNY	
Zagadnienie wskaźników zużycia robocizny, materiałów, pracy sprzętu oraz kosztów — w budownictwie	25
HENRYK URBAN I NATALIA MOŁONIEWICZ	
Ekonomika produkcji i zastosowania strunobetonów — w budownictwie	32
Z DOŚWIADCZEŃ RADZIECKICH	
B. J. JONAS, B. F. GIROWSKIJ, S. N. REJNIN, J. D. SYRCOWA, W. W. USPIENSKIJ, M. J. SZASS	
Zasadnicze zagadnienia ekonomiki budownictwa mieszkaniowego w Moskwie	37
SPIS TREŚCI ZA ROK 1954	42
PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY ZAGADNIEŃ INWESTYCYJNYCH	44

Wydawca POLSKIE WYDAWNICTWA GOSPODARCZE, Przedsiębiorstwo Państwowe
Warszawa, ul. Poznańska 15, tel. 8-60-71 wewn. 38
Redaguje: KOLEGIUM REDAKCYJNE
Redaktor Naczelny tel. 8-08-80. Sekretarz Redakcji 672-71 wewn. 75.
Adres redakcji: Warszawa, Plac Trzech Krzyży 5, pokój 305, tel. 880-81, wewn. 505.
Zamówienia i wpłaty na prenumeratę pisma przyjmują tylko urzędy pocztowe
oraz listonosze wiejscy i miejscy.
Prenumerata wynosi: roczna 84 zł, półroczna 42 zł, kwartalna 21 zł.
Cena egz. 7.— zł

Zamówienie PWG-499/Cz/54 z dnia 9.XI.54 r. Podp. do druku dn. 26.XI.54 r. Druk ukończono dn. 6.XII.54 r.
Nakład 5443 egz. Papier gaz. mat. A-1. Ark. wyd. 8,1.
Zam. 6426/c. Zakłady Graficzne Dom Słowa Polskiego. 5-B-40070

INWESTYCJE I BUDOWNICTWO

Miesięcznik
GRUDZIEŃ 1954
NR 12 — ROK IV
W A R S Z A W A

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

Materiały z narady nad uprzemysłowieniem budownictwa mieszkaniowego



Mgr inż. ALEKSANDER WOLSKI

Podsekretarz Stanu w Min. Bud. Miast i Osiedli

Problemy uprzemysłowienia budownictwa mieszkaniowego*

Sprawa uprzemysłowionych metod masowej budowy domów mieszkalnych jest dziś zagadnieniem gospodarczym pierwszej wagi, stanowi wielki problem w perspektywach naszego społeczeństwa, stanowi ważny i trudny problem polityczno-społeczny. Od tego, jak poprzez uprzemysłowione sposoby budowy budować więcej, lepiej, taniej, jak dać o setki tysięcy izb więcej w przyszłych latach ludności naszego kraju, zależy bardzo wiele w całym naszym budownictwie socjalistycznym, w całej naszej drodze rozwojowej. Sprawa jest tak podstawowa i ważna, że wcześniej czy później staniemy wobec konieczności postawienia jej przed półmilionową armią budowlanych, na wielkiej, ogólnokrajowej naradzie, która powinna postawić wielkie zadanie rozprzestrzenienia się i zdobycia przez nowe, rewolucyjne metody wyłącznego stanowiska na budowie.

Dzisiaj chodzi o to, by jak najlepiej podzielić się nowym, rewelacyjnym dla nas doświadczeniem, naocznie ocenić dotychczasowe osiągnięcia budowniczych miasta Nowa Huta, przenieść eksperyment na szersze pole praktyki, na przodujące budowy naszego kraju.

Skąd wynika ta pilność, dlaczego dziś właśnie, mimo napiętych zajęć w końcowej fazie walki o plan roczny, mimo zaferowania przygotowaniami do planu 1955 roku, musimy znaleźć czas na omawianie tych spraw.

Ta pilność wynika stąd, że po pierwsze stoimy w ogniu dyskusji nad zadaniami przyszłego planu 5-letniego, dyskusji z której już dziś wynika, że trzeba budować przeszło dwukrotnie więcej, aniżeli dotychczas budowaliśmy izb mieszkalnych, szkół, szpitali, innych urządzeń socjalnych i usługowych, aby sprostać rosnącym potrzebom ludności.

Dziś wiemy już, że podstawową przeszkodą w rozwoju budownictwa mieszkaniowego stało się olbrzymie zużycie materiałów i siły roboczej, których wzrost nie nadąża za rozwojem budownictwa. Od tego, jaką odpowiedź damy na pytanie, jak w

podstawowy sposób zmniejszyć zużycie deficytowych materiałów, deficytowej robocizny — zależy sprawa poziomu, jaki dla planu 5-letniego możemy przyjąć.

W Związku Radzieckim dokonano prawdziwego skoku w rozwoju budownictwa, i to skoku powszechnego, masowego — nowe, uprzemysłowione sposoby budowy ogarniają cały kraj. Nowe uchwały rządu radzieckiego w sprawie prefabrykacji tworzą podstawę do jeszcze szybszej, jeszcze powszechniejszej rewolucji, którą przeżyje budownictwo radzieckie.

Możemy dziś już stwierdzić, że wyszliśmy ze stadium dyskusji, rozważań i sporów, ze stadium teoretycznych projektów i pomysłów. Przełamane zostały obawy i uprzedzenia, przeszliśmy na terenie miasta Nowa Huta do realizacji praktycznej budownictwa z wielkich elementów, do budownictwa w poważnej mierze uprzemysłowionego.

Zmobilizowany tą inicjatywą kolektyw projektantów „Miastoprojektu“ pod kierownictwem inż. Ptaszyckiego, załoga Zjednoczenia Budownictwa Przemysłowego Kombinat im. Lenina, załoga Zakładów Prefabrykacji na Łęgu — potrafili skutecznie pokonać tysiące piętrzących się trudności przekształcając teorię w żywą praktykę, dającą oczywisty, namacalny efekt. Dziś już, Zjednoczenie Budowy miasta Nowa Huta realizuje następne osiedle A-31, i gdyby nie brak dźwigów, metoda budownictwa uprzemysłowionego ogarniałaby wszystkie noworozpocznane osiedla miasta Nowa Huta.

Przykład osiedli miasta Nowa Huta posiada w naszych warunkach żywą przekonującą moc.

Prostota urządzeń i procesu sporządzenia prefabrykatów, prostota i szybkość ich montażu, przejrzysta organizacja placu budowy, czytelna technologia naocznie dowodzą, że proces uprzemysłowionego budownictwa jest procesem postępowym, szybszym, skuteczniejszym i w przyszłości jedynie słusznym. Niekiedy wstydzimy się, że musieliśmy dotychczas budować inaczej, dopiero widzimy w jak chałupniczych metodach tkwimy, jak chaotyczny, skomplikowany, rozdrobniony proces panuje na naszej tradycyjnej budowie.

*) Fragmenty zasadniczego referatu wygłoszonego na naradzie odbytej w Nowej Hucie w dniach 3 i 4.X. br.

Zdajemy sobie sprawę z tego, że oglądana przez nas realizacja osiedli A11 i A31 daleko jeszcze odbiega od ideału w pełni uprzemysłowionej budowy. Mamy tu do czynienia zaledwie z niektórymi elementami zmienionymi w stosunku do budowy tradycyjnej. Zmieniono np. strop, płytę dachową, klatkę schodową, konstrukcję balkonu na konstrukcję prefabrykowaną wielkorozmiarową, ale tradycyjnym, dawnym sposobem wznosi się fundamenty i całą kondygnację piwniczną, tradycyjnymi metodami wznosi się mury i większość ścian działowych, tradycyjnymi metodami prowadzi się instalacje i co najgorsze roboty tynkarskie prowadzone są sposobem mokrym, stanowiącym zaprzeczenie metod suchego montażu.

Wiemy, że niebawem proces uprzemysłowienia budowy pogłębi się, na osiedlach następnych zobaczymy fundamenty i ściany piwniczne z bloków betonowych i żużłobetonowych, prefabrykowane stropy schronowe, wielkie żużłobetonowe, bloki cienne z gotową fakturą elewacji, wielkorozmiarowe elementy ścian działowych z bloków żużłowogipsowych. Wiemy, że w końcu roku 1955 powinniśmy uzyskać pierwszą produkcję dostarczonej nam przez ZSRR, budowanej obecnie fabryki suchych tynków, która pozwoli na poważne ograniczenie mokrego tynkowania.

Nie ulega wątpliwości, że ambitny kolektyw projektantów i wykonawców osiedli Nowej Huty nie zatrzyma się na osiągniętych rezultatach i pójdzie dalej w kierunku pełnego uprzemysłowienia, w kierunku przejścia do elementów większych, bardziej scalonych zespołów, do bardziej kompleksowej prefabrykacji. Ale dziś jeszcze w gruncie rzeczy obserwujemy stosunkowo niewielki udział prefabrykatu w całości budowy, podstawowe elementy stanu surowego jak np. ściany, podstawowe roboty stanu wykończeniowego pozostały niezmiennie.

Mimo ograniczonego udziału prefabrykatu, uprzemysłowione zostały właśnie te elementy, które decydują o rzeczy dla nas niesłychanie ważnej — o długości cyklu. Suchy montaż wielkorozmiarowych elementów stropowych skraca nam cykl stanu surowego do $1/3$ — $1/4$ cyklu tradycyjnego. Co tydzień kondygnacja stanu surowego i to bez szturmówki, bez pośpiechu, ale przeciwnie, przy małej ilości fachowców i pomocy — to nowa perspektywa w planowaniu naszego budownictwa, możliwość lepszego rozłożenia procesu produkcji w okresie roku, lepszego wyzyskania kadr fachowych, bardziej ekonomicznego budowania. Skrócenie do pięciu tygodni cyklu stanu surowego dla naszego masowego, typowego budynku oznacza, że zmora naszego planu produkcyjnego, stany tzw. pełne mogą być równomiernie zaczynane przez większą część roku i nie będą powodowały spiętrzenia robót wykończeniowych w ostatnich miesiącach roku. Skrócenie cyklu oznacza, że będziemy mogli bez trudu powiększać ilość stanów surowych zamkniętych, która nas dotychczas ograniczała w utrzymaniu pełnego frontu robót i pełnego stanu zatrudnienia w miesiącach zimowych. Skrócenie cyklu zapewni równomierny front dla instalatorów i wykończeniowców w ciągu roku, likwidując do reszty sezonowość i nierównomierność w zatrudnieniu branżowym. Rozszerzone zostaną możliwości prawidłowego suszenia i wytrzymania budynku przed

robotami wykończeniowymi, zmniejszy się szturmowość wykończeniowa, polepszy się jakość robót. Dlatego też widząc niepełny jeszcze proces uprzemysłowionej budowy w mieście Nowa Huta, w obliczu gwałtownie skróconego cyklu stanu surowego stajemy wobec przewrotu w dotychczasowych stosunkach na budowie.

Mimo ograniczonego udziału prefabrykatu, obraz eliminacji z budowy procesu mokrego, przeniesienie coraz to większej części prac do zakładu prefabrykacji jest dla nas bardzo jasny i pewni jesteśmy jego dalszego pogłębienia. Stwierdza się w sposób oczywisty niewiarygodnie wprost małe nasilenie ludźmi budowy. Obok wrażenia porządku i ładu, uderza mała liczba robotników. Nawet wtedy, gdy zapominamy o tym, że realizuje się jedną kondygnację w ciągu tygodnia, a więc tempo w naszych pojęciach szturmowe, wrażenie to zaskakuje i budzi wiele nowych wniosków. Nawet wtedy, gdy zdajemy sobie sprawę z wzorowego, przykładowego charakteru budowy A11 czy A31, gdy zdajemy sobie sprawę z organizacyjnego, wyjątkowego wysiłku, który został skoncentrowany, w bardzo sugestywny, obrazowy sposób widzimy przyszłą drogę naszego budownictwa, drogę do budownictwa montażowego.

Zdajemy sobie sprawę z nieuchronnej perspektywy przenoszenia coraz to większej części procesu do stałych baz, widzimy w pełni właściwe perspektywy mechanizacji, zaczynamy doceniać znaczenie właściwego przygotowania placu budowy, właściwej nowej technologii, wreszcie rozumiemy ogromną wagę typizacji i standaryzacji w przyszłości budownictwa.

W przygotowaniu i ostatecznym uzgodnieniu są projekty uchwał rządu, tworzące podstawę do uprzemysłowienia budownictwa: ma zostać podjęta szeroka produkcja żurawi wieżowych, która już w roku 1955 pozwoli stworzyć szereg nowych ognisk budownictwa z wielkich elementów. Przyjmując około 300 izb rocznie na jeden dźwig, będziemy mogli w samym tylko Ministerstwie Budownictwa Miast i Osiedli uruchomić w końcu 1955 r. budowę około 25 000 izb nowym sposobem, czyli około 20% ogólnej liczby izb mieszkalnych. Obserwacje nad stanem wykorzystania i celowym wykorzystaniem posiadanych już dziś żurawi nasuwają stwierdzenie, że już dziś można by rozpocząć realizację nowych osiedli metodami uprzemysłowionymi co najmniej w kilku punktach kraju, szczególnie w Warszawie, na Śląsku. Nie należy również w sytuacji, w której trudno o żurawie, zaniedbywać ciekawych prób podnoszenia elementów stropowych nieco mniejszych przy pomocy wind i dźwigów, jak to próbuje się w Stalinogrodzie na Osiedlu Marchlewskiego i w Bytomiu, nie należy też zapominać o możliwości podnoszenia dźwigarów stropowych o wadze do 300 kg zwykłymi podnośnikami.

Obok kluczowej sprawy dźwigów, również bolesna dotychczas sprawa bazy dla uprzemysłowienia produkcji elementów żelbetonowych uzyskuje możliwości częściowego załatwienia. Trzeba sobie zdać sprawę z tego, że obok pierwszych zmechanizowanych zakładów prefabrykacji dla elementów domu mieszkalnego, których budowa jest w ostatecznym przygotowaniu (jak np. betoniarnia Warszawska na Żeraniu) do chwili uzyskania osta-

tecznego sprawdzenia technologii i efektywności tych wielkich zakładów, bardzo celową i słuszną jest produkcja elementów wielkorozmiarowych w półstałych urządzeniach w pobliżu budowy, bądź na terenie bazy przedsiębiorstwa. Eliminuje to kosztowne inwestycje, przyspiesza okres przygotowań, pozwala na mniej sztywną i stopniowo wzbogacaną technologię produkcyjną, może wreszcie ułatwić bardzo i potanić transport.

Nie można więc sprawy stawiać tak jak to czynią niektórzy, mówiąc: „albo zakład typu Liubereckiego giganta, albo żaden“.

Praktyka radziecka i doświadczenia produkcji zarówno na Łęgu jak i Bieńczycach mówią co innego i nie można uzależniać uruchomienia nowych metod od sprawy budowy potężnych zakładów prefabrykacji. Natomiast przeprowadzone na rok 1955 komasacje środków na zagospodarowanie placu budowy w formie odsetek, dysponowanych przez przedsiębiorstwa wykonawcze, pozwolą na operatywne sfinansowanie z wygospodarowanych oszczędności w urzędzeniu placu budowy poważnych inwestycji w dziedzinie bazy przedsiębiorstw m. in. bazy prefabrykacyjnej. Chodzi tylko o to, by te inwestycje wiązały się z konkretnymi przedsięwzięciami nowej budowy i nosiły charakter możliwie trwałe.

Budowy prowadzone nowymi metodami muszą znaleźć się w uprzywilejowanej sytuacji, jeżeli chodzi o zaopatrzenie w cement i stal. Trzeba jednak pamiętać o tym, że w miarę wzrostu ilości osiedli budowanych nowymi metodami, coraz trudniej będzie utrzymać to uprzywilejowanie i dlatego od początku należy myśleć o zastępowaniu deficytowych materiałów, myśleć o największej ich oszczędności. Trzeba będzie powszechnie stosować wibrację i narparzanie, nie tylko do skrócenia cyklu twardnienia, ale i do uzyskania oszczędności w cemencie, szeroko wprowadzić gips jako składnik ścian działowych, wprowadzić żużle wielkopieczowe jako środek zmniejszenia ilości cementu w prefabrykacji, żużle kotłowe jako kruszywo i składnik bloków ściennych oraz działowych. Trzeba będzie dążyć do ograniczenia ilości żelaza w konstrukcjach stropów, biegów schodowych, płyt dachowych. Szczególnie ważne jest ograniczenie stosowania cegły i pustaków ceramicznych na rzecz innych materiałów, w pierwszym rzędzie żużlobloków i bloków gazobetonowych. Zdajemy sobie sprawę z tego, że zastosowane na budowie Nowej Huty płyty stropowe z użyciem Ackermanów muszą ustąpić innym, bardziej racjonalnym konstrukcjom — płytom gazobetonowym, kanałowym, lub innym. Zagadnienie znalezienia materiałów zastępczych i ograniczenia ilości cegły, cementu, stali, właśnie na uprzemysłowionej budowie ma szansę do uzyskania korzystniejszych rozwiązań. Projektowane uchwały Rządu dają środki do rozwoju produkcji nowych materiałów budowlanych i rozszerzenia produkcji starych, dla umożliwienia uprzemysłowienia budownictwa, do usunięcia tych wąskich gardzieli, które powstały wskutek opóźnionego rozwoju ceramiki czerwonej i materiałów wiążących.

Uchwały Rządu, których należy oczekiwać, dają im inne właściwe podstawy dla prawidłowego planowania inwestycji w postaci dwu i trzyletnich planów budownictwa mieszkaniowego, które pozwolą

na przygotowanie z góry dokumentacji projektowej i organizacyjnej, pozwolą na racjonalne i słuszne — z punktu widzenia planu kilkuletniego — ustawienie bazy i zaplecza produkcyjnego. Określony zostanie taki udział i takie zaawansowanie stanów surowych, które pozwolą na ciągłość i równomierność procesu budowy. Ustalona zostanie zasada uprzedniego uzbrojenia terenu dla większości budów prowadzonych nowymi metodami.

Uchwały przewidują przyspieszenie prac nad typizacją i standaryzacją elementów, co pozwoli na ujednoczenie typów i zmniejszenie ilości rozmiarów standardowych elementów produkowanych na budowie i na skład.

Nie zatrzymując się dłużej nad poszczególnymi punktami bogato zakrojonej i rozbudowanej uchwały o uprzemysłowieniu budownictwa, która stanie się zapewne przełomowym dokumentem dla naszego budownictwa miejskiego, wspominam jedynie o tych jej punktach, które wymownie świadczą o pełnej decyzji ze strony naszego Rządu do przełamania trudności, które dziś hamują rozszerzanie się uprzemysłowionych form budownictwa.

Nie jest tajemnicą, że dotychczasowe próby kosztują drogo, drogi jest prefabrykat, drogi jest montaż, czasami koszt budownictwa sposobem uprzemysłowionym będzie wyższy niż koszt budowy sposobem tradycyjnym. Znajdą się sceptycy i złośliwi, którzy próbują, jak to zwykle bywa, wyciągnąć wręcz opaczne wnioski. Tak było przy systemie potokowym, przy murarce zespołowej, DMS-ach, przy pierwszych maszynach i narzędziach racjonalizatorskich, my zaś i w tym wypadku możemy przyznać, że ostatecznym kryterium efektywności nowej metody jest idący za nią niższy koszt; kosztu niższego jeszcze nie osiągnęliśmy, ale nie mamy żadnych i to absolutnie żadnych obaw co do trwania tej sytuacji. Zapominamy o bardzo jeszcze prymitywnych metodach produkcji prefabrykatu. Zmechanizowanie pracochłonnych procesów betonowania, przesuwania form i wyrobów, załadunku i transportu kruszywa i materiałów wiążących, mogą potanić prefabrykat kilkakrotnie. Zapominamy również o braku możliwości istotnego zestawienia faktycznych kosztów, wynikających z tego na budowie uprzemysłowionej. Ewidencja kosztów jest prosta i wskutek tego uchwytana. Tradycyjny nasz sposób budowy ma skomplikowane i zagmatwane składniki kosztów, określając straty dopiero w końcowym zamknięciu. Dziś oczywistą sprawą jest zmniejszenie zużycia siły roboczej i to wykwalifikowanej, dziś oczywistą sprawą jest poważne zmniejszenie możliwości marnotrawstwa materiałów. Dziś jest oczywista sprawa, że skracając cykl i wszelkie z tym związane koszty ogólne — tworzy się sytuacja, w której ludzie, mechanizmy i transport są równomierniej wykorzystywani, a więc musi rosnąć wydajność i muszą spadać koszty. Należy intensywnie dążyć do obniżenia kosztu prefabrykatu, gdyż koszt ten dyskredytuje nam sprawę, ale nie może nam to przesłonić oczywistej nie tylko technicznej ale i ekonomicznej przewagi nowej metody.

Obok tych sceptyków i złośliwców, którzy mogą kwestjonować nowy system budowy z tytułu trudności w uzyskiwaniu mechanizmów, cementu, stali, z tytułu dotychczasowych kosztów, mogą znaleźć się i tacy „przeżegnacze“, którzy uważają metody

stosowane w mieście Nowa Huta za zbyt kompromisowe, niedostatecznie postępowe, powołując się na doświadczenia wielkopłytkowego budownictwa radzieckiego, na wielkie zakłady Liubereckie i Moskiewskie, uważając, że należy od razu przestać się na najwyższą formę postępu technicznego w budownictwie.

Otóż nikt z nas nie kwestionuje wyższości budownictwa wielkopłytkowego nad tą formą realizacji, którą widzimy w mieście Nowa Huta.

Niewątpliwie, że przyszłość należy do montażu elementów największych „na całą ścianę“, do elementów, w których rola elementu niosącego i elementów odgradzających dom zostanie funkcjonalnie zróżnicowana, do elementów produkowanych w sposób wielkoprzemysłowy przy użyciu strunobetonu i materiałów izolujących, stali i cementów wysokowartościowych, przy użyciu przodującej technologii produkcyjnej. Szczególnie słuszne jest takie budownictwo w warunkach wysokiej zabudowy wielkomiejskiej, nie rezygnujemy z niego i zamierzamy w najbliższym roku podjąć eksperymentalne budownictwo wielkopłytkowe. Szczególnie interesuje nas sprawa prefabrykowanego szkieletu dla budownictwa wysokiego w Warszawie i większych naszych miastach. Ale zdajemy sobie sprawę, z tego, że w chwili obecnej, ani zasady teoretyczne, ani problemy technologii budownictwa wielkopłytkowego nie znalazły jednoznacznego rozwiązania nawet w Związku Radzieckim, nakłady zaś na budowę gigantów typu Zakładu Liubereckiego przekraczają nasze możliwości. Wreszcie profil naszego masowego budownictwa, budownictwa 4—5 kondygnacyjnego odsuwa tę sprawę na dalszy plan. Trzeba dziś skoncentrować nasz teoretyczny i realizacyjny wysiłek na takim właśnie jak w mieście Nowa Huta wielkorozmiarowym, wielkoblokowym budownictwie, bo ono jest w stanie dać nam w najbliższej już przyszłości osiągalne rezultaty i korzyści.

Przed nami, w roku 1955, w próbach przenoszenia metod radzieckiego budownictwa uprzemysłowionego na inne budowy kraju, staje niebezpieczeństwo rozproszenia naszego wysiłku. Trzeba zdać sobie sprawę z dużej trudności wprowadzania nowych metod. Nie każdy dziś, w na pozór uporządkowanej i prostej budowie A11 czy A31, potrafi odczytać historię całego wysiłku, trudności i przeszkód. Dlatego też do sprawy nowych uprzemysłowionych punktów budowy podchodzić należy szczególnie poważnie i rzeczowo. Należy świadomie skoncentrować sprzęt, kadry i nakłady inwestycyjne na tych osiedlach, które dają największe możliwości sprawnego uruchomienia budowy uprzemysłowionej z tytułu uprzedniego uzbrojenia terenu, łatwości dostosowania istniejącej i sporządzenia nowej dokumentacji, z tytułu istniejącego zaplecza i przygotowanej załogi.

Najważniejszą sprawą jest stworzenie ognisk nowej budowy w Warszawskim i Śląskich zagłębiach budowlanych, może w Gdańsku, Łodzi.

W pierwszym półroczu poważnie nas będą hamować dostawy żurawi, które rozrosną się dopiero w drugim półroczu. Jest wobec tego czas, aby dobrze przygotować się na większości placów budowy.

Szczególnie ważne jest spożytkowanie doświadczeń zespołu projektującego osiedle Nowej Huty.

Zespół ten wykazał, że nawet nie posiadając dokumentacji, sporządzonej z góry w nastawieniu na budownictwo wielkorozmiarowe, można przy dobrych chęciach i wysiłku dostosować istniejącą dokumentację do potrzeb prefabrykacji.

Wynikają z tego pewnie niewielkie „mokre“ uzupełnienia w stropach i dachach, stosunkowo wiele jeszcze będzie typowych rozmiarów prefabrykatów, ale z chwilą gdy prefabrykat wykonuje się w drewnianej prymitywnej formie, nie ma to wpływu tragicznego i sprawy nie hamuje. Sądzę, że jeszcze nieraz trzeba będzie sięgać do metody adaptacji, zastosowanej przez „Miastoprojekt Kraków“ — gdyż na pewno często spotykać się będziemy z argumentem, że dokumentacja już gotowa i uniemożliwia przejście na nowe budownictwo.

W perspektywie jednak musimy dojść do innej, z góry nastawionej na wielki prefabrykat dokumentacji, dokumentacji która tylko wpływa na powtarzalne, typowe elementy, ale i z kolei wynika z przyjętych standardowych prefabrykatów, z założenia ich jak najmniejszej ilości, z założenia jak najbardziej zespolonych standaryzowanych elementów w pełni wyzyskujących nośność żurawi.

W chwili obecnej ulegają dostosowaniu do nowych przepisów standardu mieszkalnego, istniejące projekty typowe. Po pierwszych konkursach i próbach użycia sekcji typowych, są w toku prace nad jednolitymi sekcjami. Postanowiliśmy je oprzeć na rygorystycznie ograniczonej ilości rozpiętości stropu 5,20, 5,60, 6,00. Rygorystycznie ustaliliśmy rozstaw okien w osiach, wymiary klatki schodowej itd. Sądzymy, że w rezultacie opracowane sekcje i segmenty typowe, a za nimi i budynki typowe, pozwolą na wyłonienie jednolitego katalogu wielkorozmiarowych elementów konstrukcyjnych, powszechnego dla wszystkich sekcji i budynków mieszkalnych. Stworzy to dopiero podstawę do seryjnej, masowej, zmechanizowanej produkcji elementów w stałych metalowych formach i autoklawach, przy użyciu mechanizmów i urządzeń dźwigowych — a więc do generalnego potania produkcji.

Niezmiernie słuszne są próby przedsięwzięte przez „Miastoprojekt Kraków“ zmiany i dostosowania urbanistyki dalszych osiedli miasta Nowa Huta do specyfiki uprzemysłowionej budowy. Jeżeli dzięki dobrym chęciom projektantów można było rewidować układ budynków i dostosować go do ruchu żurawi w potoku, w sąsiedztwie głównej ulicy miasta, na terenie trójkątnego, klinowego bloku zabudowy, to wskazuje to na pełną realność i konieczność rewidowania również i gdzie indziej istniejącej urbanistyki. Dostosowanie jej do potrzeb nowej technologii. Nowa technologia musi być uznana przez naszych urbanistów i architektów za równie ważny i wpływowy, jakby historyczny, obowiązujący czynnik, jak warunki terenu i geologia. Logika współczesnych form architektonicznych, współczesnej urbanistyki musi być zgodna ze społeczną techniką produkcji domu. To mało. Powinniśmy od architektów naszych i urbanistów żądać, by w naszych socjalistycznych warunkach przewidywali i uprzedzali wymagania nowej techniki, torując jej drogę rozwoju.

Projekt organizacji budowy w warunkach uprzemysłowionego potoku, potoku montażowego, jest

inny niż projekt organizacji tradycyjnej budowy. Staje się on żelaznym prawem na budowie i dlatego też jego niesłuszne założenia i błędy są szczególnie groźne. Trzeba przyznać, że nie mamy żadnego doświadczenia w tym względzie poza doświadczeniem osiedla A11 i poza rozpoczętą realizacją A31. Wielokrotnie obserwowaliśmy niechęć naszych projektantów organizacji budowy do korzystania z wzajemnego doświadczenia, materiałów naukowych i normatywów — powstają wtedy nieodpowiedzialne, chałupnicze projekty organizacji oderwane od budowy i oderwane od teorii, hamujące w rezultacie budowę. Przy projektowaniu nowych uprzemysłowionym sposobem wznoszonych budowli to niebezpieczeństwo jest szczególnie wielkie. Trzeba korzystać z doświadczenia Nowej Huty, oglądać, śledzić nową realizację i eksperymenty, szczególnie sumiennie wykorzystywać istniejące materiały radzieckie i nasze.

Szczególnie ambitne zadania stają przed prefabrykacją, przed naszymi zakładami produkcji, na których ma powstawać wielkorozmiarowy prefabrykat. Gdy w czerwcu br. pierwsza nasza delegacja wróciła z moskiewskiej narady budowlanej postanowiliśmy, że w ciągu kilku tygodni uruchomimy produkcję kanałowych płyt stropowych, bloków fundamentowych i ściennych, biegów schodowych itp. prefabrykatów, które zdobyły sobie dziś w Związku Radzieckim powszechne prawo obywatelstwa wskutek prostoty produkcji i zalet w użyciu. Niestety, nie tylko w niedopuszczalny sposób opóźnia się produkcja tych elementów, ale wypróbowane już elementy produkcji krajowej są przedmiotem bezprzykładnie opieszałego wdrażania. Wspomnę tylko o wielowarstwowej płycie gazobetonowej, na produkcję której nastawiona jest technologia Żerańskiej fabryki gazobetonów. W szeregu mozolnych prób i eksperymentów pokonano trudności konstrukcyjne, zmniejszając ilość żelaza do 7 kg/cm², ale do dnia dzisiejszego nie zakończono produkcji pierwszej większej partii płyt dla osiedli m. in. Nowej Huty. O produkcji prefabrykowanych detali architektonicznych o płytach elewacyjnych mówi się u nas od szeregu miesięcy, ale ani projektanci ani produkcja nie posunęli sprawy naprzód. Trzeba dokonać przełomu w stosunku zakładów prefabrykacji do nowych wyrobów, do nowych asortymentów.

Również niejasne są dotychczas przyszłe zamierzenia technologiczne, nie stawiane są postulaty w dziedzinie wyposażenia w maszyny, nie ma poglądu na inwestycje które należy wykonać w zakładach prefabrykacji, w bazach produkcji pomocniczej, półstałych, przyszłych punktach produkcji. Dalsza zwłoka grozi nierealnością zamierzeń w dziedzinie produkcji elementów żelbetowych. Może to zahamować budowy 1955 roku, a w każdym bądź razie może wywołać chaotyczne, nieskoordynowane inwestycje.

Najtrudniejsze oczywiście zadania stoją przed przedsiębiorstwami, na które spadnie w roku przyszłym obowiązek realizacji budowy z wielkoblokowych elementów. Nie będą wspominał o mechanizacji, która może zaskoczyć niektóre budowy, szczególnie w Warszawie. Będziemy tu musieli

skierować żurawie z budów śródmieścia, gdzie nie są wyzyskane, na place uprzemysłowionego potoku, na takie peryferyjne place budowy, które nie pracowały jeszcze ciężkim sprzętem. Nie będę mówił o konieczności mocnego postawienia służby dyspozytorskiej i planowania dobowego, opartych na rozwiniętym projekcie organizacji potoku, co jak wiemy z doświadczenia i na tradycyjnej budowie nie jest najłatwiejsze. Powstanie wiele nowych problemów w zaopatrzeniu budów, w organizacji zaplecza, w przejściu na dwuzmianową organizację pracy sprzętu a może i całej budowy.

Chciałbym się zatrzymać nad jednym tylko zagadnieniem, sprawą robót wykończeniowych a szczególnie tynkarskich oraz robót elewacyjnych. Przewidujemy poważne trudności w możliwości uzyskania teraz w drodze zakupu odpowiedniej ilości suchych tynków, zaś własna produkcja ruszy dopiero w końcu roku. Wydaje się, że niesłuszne byłoby dopuścić do karykaturalnej dysproporcji między ostro skróconym cyklem stanu surowego a pozostawionym bez zmian przydługim cyklem tradycyjnych robót wykończeniowych. Tego rodzaju dysproporcja przedłużając ostateczny cykl stanu pełnego przekreśla osiągnięcia uzyskane w stanach surowych i komplikuje ostatecznie szybkościowy charakter budowy. Słuszne chyba będzie, aby właśnie na budowach wykonywanych w potoku uprzemysłowionym skoncentrować sprzęt i brygady mechanicznego tynkowania oraz maksimum sprzętu do mechanicznego cyklowania, malowania itd. aby utrzymać kompleksowy charakter realizacji, a co zatem idzie korzyści potoku szybkościowego. Budowy z wielkich elementów prefabrykowanych, budowy potokowe z prefabrykatu muszą pod wszelkimi względami kompleksowo realizować postęp i skrócenie cyklu produkcyjnego, gdyż efekt ich mierzony będzie terminami ostatecznego oddania budynku do użytku, opóźnienie zaś tych terminów podważa celowość metody i dyskredytuje najrzetelniejsze osiągnięcia w części cyklu.

To co powiedziałem odnosi się również do robót elewacyjnych. Mamy nadzieję, że w przyszłości okładzina prefabrykowana w formie licówki, czy też płyt okładzinowych będzie powstawała równocześnie ze ścianą. Pierwsze próby zastosowania prefabrykowanej elewacji na bloku ściennym zostały już podjęte. Natomiast wydaje się bardzo ważne aby nową metodą budowane budynki były bez zwłoki pokrywane elewacją nawet tradycyjną. Pełne uzbrojenie terenu i drogi zawczasu wybudowane predestynują właśnie obiekty z potoku montażowego do natychmiastowego pełnego wykończenia. Wzorcowy charakter tych budowli i tu będzie miał wielkie znaczenie dla triumfu nowych metod.

Należałoby wreszcie zaapelować i do inwestora, do naszych dyrekcji budowy osiedli robotniczych, aby już dziś włączyły się najaktywniej w typowanie osiedli dla przyszłorocznej realizacji, aby teraz już w chwili kształtowania planu zapewniły tym osiedlom priorytet w dokumentacji, zawczasu zleciły tę dokumentację, starannie skontrolowały przygotowanie terenu, zawczasu przewidziały środki na uzbrojenie terenu w drogi i podziemne komunikacje, prawidłowo zaplanowały zaawansowanie poszczególnych stanów budynków, ułatwiając

organizację potoku. Trzeba jak najaktywniej włączyć inspektorów nadzoru w budowę, wykorzystać ich wiedzę, inicjatywę i doświadczenie. Niedopuszczalne są sytuacje, gdy inwestor odgrywa pozornie rolę obiektywnego, w gruncie rzeczy zaś oportunistycznego czynnika ciągnącego budowę wstecz w imię źle pojętych obowiązków, źle pojętej dbałości o najmniejsze koszty. Trzeba sobie zdać sprawę, że pierwsze poczynania w dziedzinie postępu z reguły kosztują, mogą wywołać przejściowe podrożenie budowy, ale okupione zostaną z nawią-

ką przy rozszerzaniu się nowej budowy. Nie znaczący to, aby budowa z elementów prefabrykowanych nie miała stać się terenem jak najbardziej rygorystycznej walki z marnotrawstwem materiałowym i brakiem dyscypliny w placach. Właśnie na potoku montażowym gdy operuje się wielkimi elementami, ustać powinny straty materiałowe, może zostać wzmocniona kontrola zużytej robocizny. Budowy prowadzone nowymi metodami powinny przodować w prawidłowej ewidencji kosztów, celować w walce o obniżkę kosztów.

Przemysłowe „Potokowo-szybkościowe” metody w budownictwie mieszkaniowym*

I. Przemysłowe metody w budownictwie — generalna linia rozwoju przemysłu budowlanego.

W okresie powojennym w metodach budownictwa — a zwłaszcza w budownictwie mieszkaniowym ZSRR — następują zasadnicze zmiany jakościowe. Istota ich polega na szerokim zastosowaniu w budownictwie metod przemysłowych: na zmechanizowanym montażu budynków i budowli z wielkich gotowych elementów, wyprodukowanych w zakładzie wytwórczym. Najbardziej powszechnymi są prefabrykaty produkowane z różnych rodzajów betonów: ze zwykłego żelazobetonu, ze wstępnie sprężonego betonu wysokich marek, z betonów żuźlowych, z lekkich piano-betonów.

W budownictwie mieszkaniowym i administracyjnym niemniej ważne od metod przemysłowych dla obniżenia pracochłonności i przyspieszenia budowy jest prowadzenie robót wykończeniowych tak zewnętrznych jak i wewnętrznych na sucho. Elewacje budynków wykańcza się okładziną z naturalnego kamienia lub okładziną ze sztucznych płyt różnych typów (betonowych i ceramicznych), przy tym oblicówkę prowadzi się równocześnie z muraństwem ścian. Przy budownictwie wielkopłytowym płyty ścienne wykonuje się całkowicie ofakturowane.

Wewnętrzne roboty wykończeniowe na sucho wykonuje się następująco: sufity — z prefabrykowanych ofakturowanych płyt żelazobetonowych, ścianki działowe — z ofakturowanych płyt gipsowo-żuźlowych i żuźlobetonu. Powierzchnie ścian muirowanych wykłada się płytami suchej wyprawy gipsowej lub tapetą.

Przy zwykłych, mokrych metodach wykańczania budynków udział pracy tynkarzy i pomocy murarskiej wynosi do 28—30% całości nakładów pracy na budowę budynku mieszkalnego. Ogromne ilości wilgoci, wydzielające się przy tynkowaniu na mokro wymagają długiego okresu suszenia budynku. Oczywiście roboty wykończeniowe na sucho usuwają te niekorzystne warunki procesów mokrych.

Trzeci najważniejszy element organizacyjny nowej technologii budownictwa — to metody „potokowo-szybkościowe”. Przy stosowaniu systemu potokowego — wszystkie roboty, na obiekcie lub gru-

pie obiektów, wykonywane są ściśle wg harmonogramu. Stałe brygady (pożądane, aby były to brygady kompleksowe), przechodzą rytmicznie z kondygnacji na kondygnację, lub z budynku na budynek.

Budownictwo szybkościowe wymaga koncentracji środków produkcyjnych na wąskim froncie, na niewielkiej ilości obiektów lub robót, realizowanych w możliwie krótkim czasie. Różne rodzaje robót powinny być prowadzone równolegle np. montaż instalacji czy licowanie elewacji powinny być prowadzone jednocześnie z robotami murarskimi itd.

Przy zastosowaniu dużych maszyn, dźwigów wieżowych, kopaczek itp. roboty należy prowadzić przynajmniej na 2 zmiany.

Przed rozpoczęciem budowy obiektów podstawowych należy uzbroić i przygotować uprzednio teren budowy. Należy wykonać drogi, przeprowadzić rurociągi i przewody oraz niwelację terenu. Systematyczne utrzymywanie porządku na miejscach roboczych jest jednym z ważnych warunków wymaganych przez nową przemysłową technologię budownictwa.

Polskie delegacje budowniczych, zwiedzające w bieżącym roku budowy ZSRR, mogły stwierdzić, że nowe przemysłowe metody budownictwa są już szeroko rozpowszechnione na radzieckich budowach. Obecnie CK KPZR i Prezydium Rady Ministrów ZSRR podejmują bardzo ważne decyzje w zakresie dalszego uprzemysłowienia budownictwa. Tak np. w dniu 20 sierpnia br. opublikowano Uchwałę o pięciokrotnym zwiększeniu produkcji żelbetonowych elementów prefabrykowanych w ZSRR w ciągu 3 lat, o budowie nowych 602 przedsiębiorstw dla produkcji tych elementów itd. Nowe, przemysłowe metody w budownictwie to generalna linia rozwoju budownictwa zarówno w ZSRR, jak i w Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej.

II. Szerokie wprowadzanie przemysłowych metod budownictwa, przede wszystkim w całym budownictwie mieszkaniowym Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, jest nieodzowne.

Fundusz mieszkaniowy, którym dysponowała Polska Rzeczpospolita Ludowa, po wyzwoleniu spod okupacji, był w poważnym stopniu zniszczony na skutek działań wojennych. W licznych miastach zniszczenia były bardzo duże. W Warszawie

* Opracowane na podstawie referatu inż. A. S. Ładińskiego.

zniszczeniu uległo — w większym lub mniejszym stopniu — 85% budynków mieszkalnych.

Plan gospodarczy przewidywał w okresie sześciolecia (1950—1955) budowę 785,6 tys. izb mieszkalnych w miastach i osiedlach robotniczych. W oparciu o dane sprawozdawczości za lata 1950—1953 i plan na lata 1954—1955 należy liczyć, że w okresie Planu Sześcioletniego zbuduje się 840,6 tys. izb (108% planu), a ogółem od momentu wyzwolenia kraju (do początku następnej Pięciolatki) odbuduje się i zbuduje ponad 1,3 miliona izb w miastach i osiedlach.

Polscy budowniczowie osiągnęli poważne sukcesy w organizacji budownictwa mieszkaniowego nie tylko na odcinku ilości budowanych izb mieszkalnych, lecz również na szeregu innych odcinków. Buduje się w zasadzie wygodne, dobrze wyposażone mieszkania przeznaczone dla jednej rodziny. Stosuje się trwałe, wytrzymałe materiały. W konstrukcjach nośnych drewna prawie nie używa się. Wypracowano w budownictwie miejskim formy architektoniczne i urbanistyczne (np. w Warszawie) wysoko oceniane przez architektów wielu krajów. Ustanowiono centralnego inwestora „ZOR”, co daje możliwość prowadzenia planowej, kompleksowej zabudowy miast i osiedli. Kadry robotników i pracowników inżynieryjno-technicznych w budownictwie mieszkaniowym osiągają wysokie kwalifikacje i kochają swoją pracę.

Obok tego należy jednak stwierdzić, że dalszy rozwój budownictwa mieszkaniowego w Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej wymaga znacznych zmian w metodach projektowania i budowy budynków mieszkalnych. Bez tych zmian nie można będzie zrealizować zadań, stojących przed budownictwem w przyszłej Pięciolatce.

Stosując tradycyjne rozwiązanie konstrukcyjne i metody budowy budynków mieszkalnych mogliśmy wybudować w 1953 r. zaledwie 139 tys. izb mieszkalnych, jednakże do r. 1960 trzeba będzie intensywnie podnosić co roku ilość realizowanych izb by przekroczyć ilość 300 tys. izb rocznie, dlatego, że Polska Rzeczpospolita Ludowa zajmuje jedno z pierwszych miejsc w świecie pod względem przyrostu ludności.

W r. 1953 ogólny przyrost ludności wyniósł 522,1 tys. co stanowi prawie 2% ogólnej liczby ludności. Ludność miast, a szczególnie Warszawy wzrastała znacznie szybciej, na skutek napływu znacznej ilości ludności ze wsi i miasteczek do miast, które z uwagi na uprzemysłowienie kraju szybko się rozwijały. W rezultacie ogólnego polepszenia warunków bytowych ludności, szczególnie podnoszenia się warunków zdrowotnych, przyrost naturalny w Warszawie przekroczył obecnie 5,5 raza poziom przedwojenny. W latach 1946—1953 coroczny ogólny przyrost ludności w miastach wynosił ponad 4%, w tym w Warszawie — około 7%.

W przypadku pozostawania przy tradycyjnych metodach projektowania i budowy budynków mieszkalnych, zwiększenie rozmiarów budownictwa mieszkaniowego przeszło dwukrotne w stosunku do poziomu osiągniętego w r. 1953, wymagałoby takiegoż zwiększenia ilości robotników i inżynierów na budowach, a projektantów w biurach projektowych. Oczywiście trudno sobie wyobrazić możli-

wość dwukrotnego zwiększenia w tak krótkim czasie liczby kwalifikowanych robotników takich, jak tynkarze, kamieniarze, instalatorzy itd.

Drugim nierozwiązalnym problemem byłby deficyt materiałowy.

Obecnie już występują braki cegły na budowach. Około 30% całego zapotrzebowania na materiały do budowy ścian w budownictwie mieszkaniowym zaspokaja się w drodze rozbiórek zniszczonych budynków. Źródło to jest jednak na wyczerpaniu. Znaczy to, że jeśliby zdecydowano budować mury jedynie z cegły, to w roku 1960 produkcję przemysłu ceramiki budowlanej należałoby zwiększyć trzykrotnie, co jest wyjątkowo trudne. Niemniejszym problemem są koszty budownictwa.

Na budowę każdej izby mieszkalnej wydatkuje się obecnie około 30 tys. zł., dlatego, że koszty własne budownictwa mieszkaniowego są wysokie. Jeśliby po tak wysokich cenach, jak obecne, budować 300 tys. izb — to tylko na budowę budynków mieszkalnych należałoby wydatkować ponad 9—10 miliardów zł rocznie, co jest nie do przyjęcia.

Okres budowy 4—5 kondygnacyjnego budynku murowanego wynosi obecnie 220—250 dni i więcej. Wreszcie zbyt długi cykl budowy — także stoi na przeszkodzie szybkiemu wzrostowi ilościowemu budownictwa mieszkaniowego.

Jak wykazały powojenne doświadczenia budownictwa w ZSRR można poważnie polepszyć wskaźniki budownictwa mieszkaniowego. Pracochłonność budowy można zmniejszyć 2—2,5 raza, zaś koszty własne o 25—30% i więcej. Jako normalny okres budowy należy uważać — dla budynku w stanie surowym — kondygnację na tydzień, dla całości gotowego budynku — kondygnację na miesiąc. Istnieje więc w Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej możliwość skrócenia półtora do dwóch razy okresu budowy budynku mieszkalnego. Dwie delegacje polskich budowniczych, które latem bieżącego roku zwiedziły budowy Związku Radzieckiego przekonały się na pewno, że takie wskaźniki w budownictwie mieszkaniowym można osiągnąć jedynie przy zastosowaniu przemysłowych metod w budownictwie mieszkaniowym. Budowa osiedla mieszkaniowego A11 rozpoczęta latem br. w mieście Nowa Huta udowodniła, że zastosowanie przemysłowych metod w budownictwie mieszkaniowym przynosi poważne usprawnienie budowy a przede wszystkim — znaczne skrócenie okresu budowy i wzrost wydajności pracy robotników, mimo że na A11 nie zastosowano uprzemysłowienia najbardziej pracochłonnej części robót tj. wykończeniowych.

Podstawowe zasady, na których oparte jest uprzemysłowienie budownictwa mieszkaniowe w ZSRR a które częściowo zastosowano przy budowie osiedla A11 w Nowej Hucie są proste i mogą być w miarę wprowadzone na wszystkich budowach w Polsce.

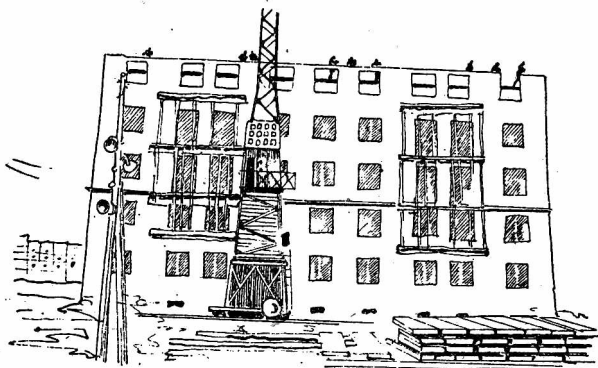
III. Podstawowe zasady organizacji budowy osiedla A11 w mieście Nowa Huta.

Jak było powiedziane powyżej, ważnym warunkiem nowej technologii budowlanej jest prowadzenie budowy na uzbrojonym i przygotowanym terenie. Należy uprzednio wykonać podziemne przewody, niwelację terenu, zbudować dobre drogi a dopiero potem zaczynać zasadniczą budowę. Cze-

Jedną z najtrudniejszych robót, od której często uchylają się polscy budowniczowie, jest wykonywanie prefabrykatów większych rozmiarów. Na budowie pierwszych budynków osiedla A 11 zastosowano następujące wielkie elementy prefabrykowane: płyty stropowe o powierzchni około 6 m² (rys. 1), płyty dachowe o powierzchni 9 m², biegi klatki schodowej (rys. 2), podesty, balkony, elementy gzymsów.

Wszystkie te elementy żelbetowe i stalo-ceramiczne bardzo prostej konstrukcji, zostały wyprodukowane w znajdującym się w budowie zakładzie wyrobów betonowych w Czyżynach, w warunkach polowych (rys. 3). Montaż wszystkich wielkich elementów prefabrykowanych budynku nie nastęczał żadnych trudności, mimo, że personel, który dokonywał montażu wykonywał taką pracę po raz pierwszy. Ustalony w projekcie organizacji robót czas montażu stropów w budynku został skrócony już przy budowie pierwszego budynku dwukrotnie i wynosił nie więcej niż 3—4 godz. Tak samo skrócono przewidywany cykl robót murarskich. Zaznaczyć należy, że na budowie jednego z budynków na osiedlu A11 zastosowano z dobrym rezultatem ścianki działowe z płyt gipsowo-żużlowych. Przy masowym zastosowaniu płyt gipsowo-żużlowych pracochłonność budowy ścianek działowych i ich tynkowania poważnie obniża się.

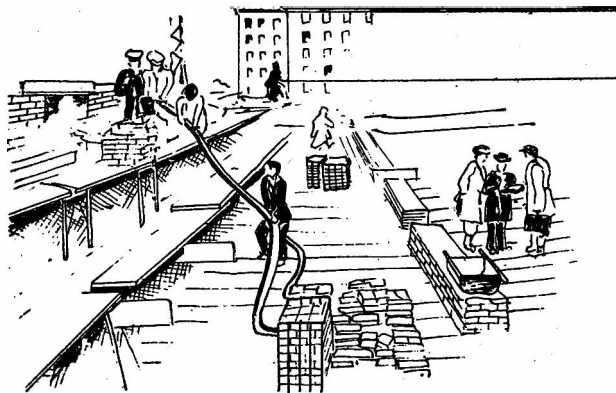
Należy podkreślić pozytywny wynik szerokiego zastosowania przewozu cegły w kontenerach. Mimo zastosowania posiadanych na budowie przestarzanych konstrukcyjnie, małych kontenerów — na 60 cegieł (rys. 6), środek ten poważnie obniżył pracochłonność, zmniejszył stłuczkę cegły, polepszył wykorzystanie transportu. Zastosowano także pompę do tłoczenia zaprawy do robót murarskich (rys. 7).



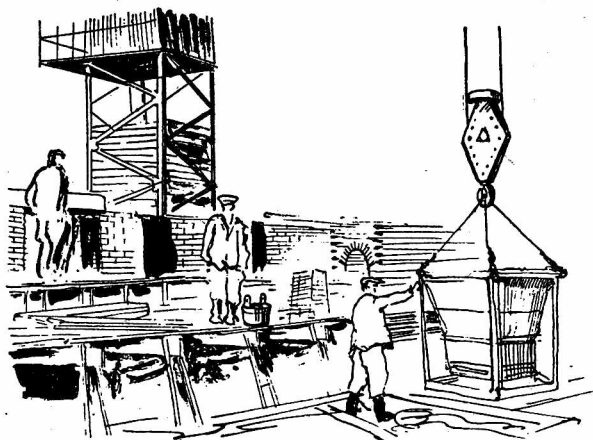
RYS. 5



RYS. 6



RYS. 7



RYS. 8

W alternatywnym rozwiązaniu zaprawa murarska była podawana w pojemnikach przy pomocy żurawia (rys. 8).

Jakkolwiek budowa osiedla A 11 prowadzona jest głównie kadrami budownictwa przemysłowego, nie posiadającego dużego doświadczenia w zakresie tego rodzaju budownictwa, jak mieszkaniowe, nieże realizowany jest pierwszy cykl, budowa budynków w stanie surowym. Jak wykazały dane Instytutu Organizacji i Mechanizacji Budownictwa (IOMB) na budowę budynku w stanie surowym zużyto: w budynku Nr 1 — 1,35 rob/godz. na 1 m³ budynku, w budynku Nr 9 — 1,39 rob/godz., w budynku Nr 3 — 1,32 rob/godz. W tradycyjnym budownictwie mieszkaniowym zazwyczaj zużywano na 1 m³ budynku w stanie surowym 5,0 rob/godz., czyli czterokrotnie więcej, niż to miało miejsce w pierwszych budynkach osiedla A11.

Jeśli idzie o płyty stropowe, to nakłady pracy wynosiły: na przygotowanie 1,35 rob/godz., transport — 0,45 rob/godz., montaż — 0,45 rob/godz., czyli razem 2,23 rob/godz. na 1 m² stropu. Nie przewyższa to nakładów pracy na dobrze zorganizowanych budowach prowadzonych metodami tradycyjnymi, należy jednak wziąć pod uwagę, że płyty stropowe były przygotowywane w warunkach chałupniczych przy braku niezbędnego do tego wyposażenia i przewożone na duże odległości zwykłymi środkami transportowymi.

Przy przygotowaniu i montażu elementów prefabrykowanych klatek schodowych w pierwszych budynkach osiedla A11, nakłady pracy były mniejsze przeszło dwukrotnie w stosunku do używanych przy wykonywaniu metodami tradycyjnymi. Pracochłonność przy transporcie w obrębie budowy,

głównie dzięki zastosowaniu żurawi wieżowych i kontenerów zmalała o 1/3.

Niedostateczne wyniki osiągnięto dotychczas na A11 w odniesieniu do cykli: „roboty tynkarskie“ i „ostateczne wykończenie budynku“. Roboty te zostały znacznie zahamowane powolnym tempem robót instalacji wod.-kan., które należało wykonywać metodą prefabrykacji. Należy się spodziewać, że te cykle robót powinny być znacznie lepiej wykonywane przez wyspecjalizowane kadry Ministerstwa Budownictwa Miast i Osiedli.

„Potokowo-szybkościowa“ budowa osiedla A11 w Nowej Hucie posiada znaczenie, jako pierwsza budowa doświadczalna na której udowadnia się możliwość otrzymania dużego efektu na odcinku przyspieszenia budowy i zmniejszenia jej pracochłonności przy nieznacznych nakładach materialnych.

Jak się okazało wszystkie dźwigi i żurawie wieżowe pracujące na polskich budowach mogą i powinny być zastosowane w „potokowo-szybkościowym“ budownictwie i to bezwzględnie w założeniu dwuzmianowej pracy. Wobec podjęcia decyzji poważnego zwiększenia produkcji dźwigów wieżowych w Polsce poczynając od przyszłego roku coraz więcej budów może przechodzić na postępowe metody wykonawstwa.

Dalszy szeroki rozwój „potokowo-szybkościowych“ metod budownictwa mieszkaniowego wymaga aktywnego udziału w tym dziele w pierwszym rzędzie ogromnego kolektywu polskich projektantów. Krakowski „Miastoprojekt“, na którego czele stoi tow. Ptaszycki, wiele wysiłku włożył w realizację nowych metod budownictwa na osiedlu A11. Budynki na tym osiedlu były początkowo zaprojektowane przy założeniu zwykłych tradycyjnych metod budownictwa i trzeba było przerabiać te projekty dla przystosowania ich dla prefabrykacji co wobec krótkich terminów nie było łatwe. Na obecnym etapie niezbędne jest spieszne opracowanie dokumentacji budynków specjalnie projektowanych dla przemysłowych metod wykonawstwa z wyeliminowaniem mokrych procesów tak zewnętrznych, jak i wewnętrznych robót wykończeniowych z ofakturowanymi płytami stropowymi, wielkimi płytami ścianek działowych itd. Budynki takie będą budowane jeszcze ze znacznie krótszym cyklem produkcyjnym i z mniejszymi nakładami pracy, niż to ma miejsce na osiedlu A11.

Niezbędne jest położenie wysiłku w kierunku budowy i jak najszybszego uruchomienia zakładu dla produkcji suchych tynków gipsowych. Trzeba szeroko rozwinąć produkcję wielkich płyt na ściany działowe, zastępujących deficytową i pracochłonną cegłę.

W celu szybkiego wprowadzenia nowych, przemysłowych metod wykonawstwa w budownictwie mieszkaniowym, a szczególnie budownictwa budynków z wielkich płyt ściennych i wielkich bloków, niezbędne jest rozwinięcie, począwszy od bieżącego roku budownictwa eksperymentalnego.

Dalszą ważną rzeczą jest opracowanie metod zastosowania w budownictwie mieszkaniowym wielkich płyt z betonu gazowego „siporex“, z którego obecnie produkuje się w autoklawie wielkie płyty o rozmiarach $1,5 \times 6,0$ m a następnie są one dzie-

lone na wiele drobnych elementów dla ręcznego murowania.

Doświadczenia stosowania w budownictwie mieszkaniowym w mieście Bierieziuki (Ural) wielkich płyt ściennych z piano-betonu mogą być przyjęte jako wyjściowe do projektowania i budowy eksperymentalnych wielkopłytowych budynków z „siporexu“.

Obecnie polski Instytut Budownictwa Mieszkaniowego nie posiada żadnej bazy doświadczalno-produkcyjnej. Instytut Techniki Budowlanej oraz Instytut Organizacji i Mechanizacji Budownictwa Ministerstwa Budownictwa Przemysłowego są znacznie lepiej choć także niedostatecznie wyposażone w kadry i urządzenia. Polska Akademia Nauk, która od 1952 r. zorganizowała stację naukowo-badawczą dla badania i przenoszenia doświadczeń budownictwa Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie niedostatecznie jak dotychczas prowadzi prace w zakresie budownictwa, a zwłaszcza budownictwa mieszkaniowego.

Uważam za niezbędne zorganizowanie w najbliższych miesiącach narady polskich budowniczych, poświęconej uprzemysłowieniu i mechanizacji budownictwa mieszkaniowego. W rezultacie takiej narady można będzie stworzyć jednolity państwowy program prac naukowo-badawczych, projektowych, eksperymentalnych w zakresie wprowadzenia przemysłowych robót w budownictwie mieszkaniowym.

Istotnym środkiem przyspieszającym uprzemysłowienie i mechanizację budownictwa mieszkaniowego powinno być przyswajanie przez robotników i pracowników inżynieryjno-technicznych przodujących metod pracy.

Wieloletnie doświadczenia Związku Radzieckiego udowodniły, że wyjątkowo przydatne dla przyswajania robotnikom budowniczym przodujących metod pracy jest Biuro Pomocy Technicznej. W skład takiego Biura Pomocy Technicznej (przodujących metod pracy) wchodzi przede wszystkim najbardziej wyróżniający się przodownicy pracy robotnicy — instruktorzy przodujących metod pracy, którzy wyjeżdżając na budowy, zazwyczaj na okres 1,5 — 2 miesięcy, kierują brygadami roboczymi i pracując z nimi wspólnie na budowie uczą ich najbardziej przodujących metod pracy. W skład Biura Pomocy Technicznej wchodzi również znaczna grupa instruktorów-inżynierów, pomagająca budowom organizacyjnie wprowadzić w produkcji nowe, udoskonalone konstrukcje, nową organizację robót.

Obecnie Ministerstwo Budownictwa Przemysłowego organizuje takie Biuro Pomocy Technicznej (przodujących metod organizacji produkcji) w składzie 150 ludzi. Niezbędne jest zorganizowanie takiego samego Biura Pomocy Technicznej również przy Ministerstwie Budownictwa Miast i Osiedli.

Przed wszystkim jednak trzeba właściwie kierować twórczą energią ogromnego kolektywu budowniczych, pracujących w budownictwie mieszkaniowym, w tej liczbie również pracowników naukowych — zachęcając ich do twórczego wprowadzania przemysłowych „potokowo-szybkościowych“ metod budownictwa na każdej polskiej budowie. Wtedy budownictwo mieszkaniowe będzie rozwijać się w niebywale szybkim tempie osiągając dobre wskaźniki jakościowe.

Mgr inż. arch. T. PTASZYCKI

Doświadczenia „Miastoprojektu” Kraków w zakresie uprzemysłowienia budownictwa przy projektowaniu osiedli A 11 i A 31 w Nowej Hucie*)

Przygotowanie dokumentacji dla osiedla A 11 w pierwszym kwartale roku 1954 i dokumentacji dla osiedli A 31 i A 33 w pozostałych kwartałach bieżącego roku wymagało od projektantów poznania i przyswojenia sobie zasad budownictwa metodą uprzemysłowioną, zrozumienia techniki pracy ciężkiego sprzętu, nowej mechanizacji oraz form organizacji nowoczesnej budowy. W zespołach projektantów pogłębiło się zrozumienie dla głównych elementów rytmiczności robót, której gwarantem i wykonawcą staje się organizacja i praca biura projektów, organizacja i praca wykonawców budowniczych i działalność służby inwestorskiej.

Zespoły projektujące, obok uporczywego wysiłku dla terminowego wykonania napiętych planów produkcyjnych, podjęły zadanie unowocześnienia projektowania konstrukcyjno - budowlanego niezbędnego dla wprowadzenia nowych metod wykonawczych. Nowe warunki techniczne, wydajny sprzęt i daleko posunięta mechanizacja wymagają postępów metod projektowania.

Zespoły Miastoprojektu Kraków, projektujące Nową Hutę zostały poderwane wspaniałą perspektywą nowych zadań wynikających z przeniesienia radzieckich metod uprzemysłowienia budownictwa mieszkaniowego. Rozpoczęliśmy prace przy aktywnym udziale rzeczoznawcy Tow. Inż. A. Ładińskiego, przy współpracy zespołu specjalistów, rzeczoznawców, technologów budowlano-montażowych. Zespół ten jest naszym stałym towarzyszem, doradcą i korektorem nowego, szybkiego procesu projektowania. Dyscyplina bezwzględnej współdziałania architekta, konstruktora, instalatora, urbanisty, projektantów dróg i sieciowego uzbrojenia terenu, kierownika robót, inżyniera prefabrykacji — stała się prawem i zwyczajem regulującym wyniki opracowań projektów roboczych. Charakterystyczna jest prostota technicznych rozwiązań, których użyteczność jest zasadniczym elementem dokonanego w tym zakresie postępu.

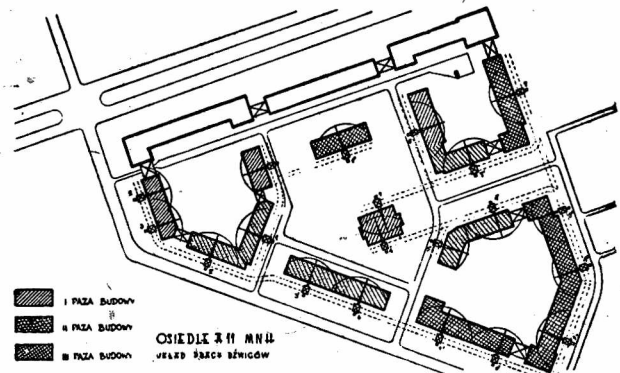
Zdajemy sobie wyraźnie sprawę jak ważnym okazał się czynnik mobilizacji psychicznej w tym kompleksowym wysiłku. Oceniając z perspektywy kilku miesięcy wyniki postępu technicznego, realizowanego na osiedlu A 11 i A 31 z całym zrozumieniem oceniamy siłę koncentracji i jej efekty realne, pozwalające projektantom twórczo uczestniczyć w realizacji usprawnień procesu masowego budownictwa osiedli, domów i mieszkań.

Bliską i zrozumiałą staje się uchwała XIX Zjazdu Partii w sprawie piątego pięcioletniego planu rozwoju ZSRR, która zaleciła w zakresie budownictwa miejskiego „śmiało wdrażać nowe materiały — powiększając produkcję żużlobetonowych i betonowych wielkowymiarowych elementów”.

Tezy drugiej moskiewskiej narady naukowo-technicznej w sprawie budownictwa mieszkaniowo-usługowego wyraźnie podkreślają kompleksowość problemów projektowania, wykonawstwa i produkcji elementów budowlanych. W doświadczeniach ubiegłego półrocza wykryliśmy istnienie w naszej pracy szeregu ważnych a dotychczas niedocenianych sytuacji, które tak mocno wpływają na rytmiczność i skuteczność budowy.

Stopień uprzemysłowienia i mechanizacji wykonawstwa przy wprowadzeniu potężnych urządzeń dźwigowo - montażowych oddziałuje nie tylko na przebieg budowy i konstrukcję samych budynków, ale ma również wpływ na układ urbanistyczny zabudowy osiedla czy bloku.

Przejmując zasadę pełnego wykorzystania wydajności dźwigu należy w ocenie projektu zabudowy osiedla uwzględnić technologię wykonawstwa budowlanego, np. warunki dla właściwego rozwiązania i usytuowania tras przetokowych wielkich dźwigów, usytuowania trwałych dróg oraz przebiegu i wzajemnego położenia sieci uzbrojenia terenu.



Efekty ekonomiczne budownictwa uprzemysłowionego mogą być zwiększone dzięki opracowaniu właściwych, skoordynowanych projektów zabudowy. Na wstępne założenia projektowe budynków może oddziaływać analiza wymiarowania odcinków robót budowlanych. Podział kubaturowy zabudowy, jej segmentowność techniczna ogromnie usprawnia proces wykonawczy.

W etapie opracowania projektu organizacji robót wystąpił słuszny postulat wykonania przedmiaru kosztorysowego rysunków roboczych oraz jego dostosowania do organizacyjnego podziału budynku na działki robocze oraz w układzie poziomym kondygnacyjnym (sekcje).

Opracowane przez nas projekty cechowało dotąd stosowanie małych prefabrykowanych elementów. Stosowaliśmy mury z cegły pełnej lub dziurawki, z pustaków i bloków żużlobetonowych małego wymiarowania, stropy prefabrykowane typu DMS, nadproża typu L-22, schody typu „ZOR”, dachy z płyt żelbetowych. Większa mechanizacja robót

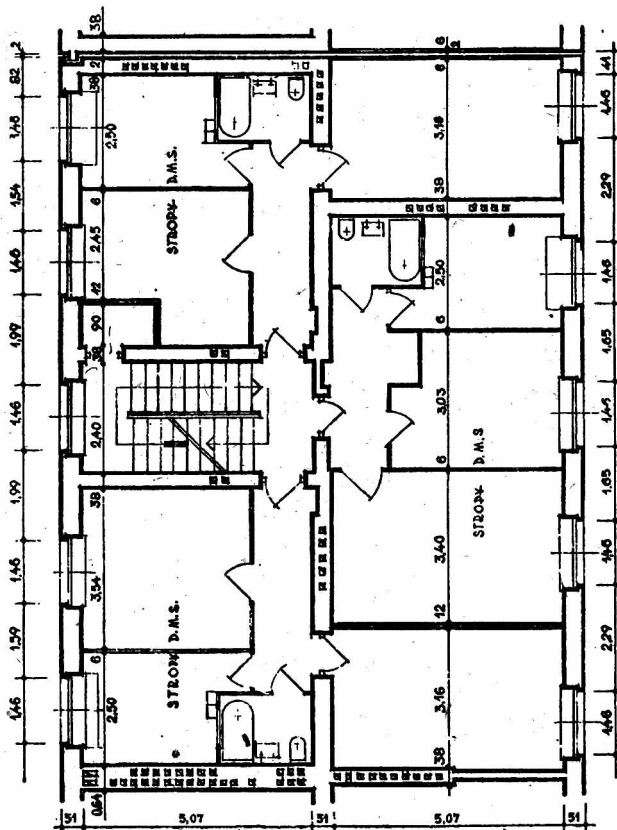
*) Fragmenty i streszczenie referatu wygłoszonego na naradzie w mieście, Nowa Huta.

i uprzemysłowienie metod budowy, pozwoliły na stosowanie elementów cięższych, o wadze do 2-ch ton. W powiązaniu z możliwością wytwórczą zakładów prefabrykacji i z dostosowaniem do warunków zwykłych murowych rozwiązań konstrukcyjnych ścian zaprojektowaliśmy nowe wielkie elementy: płyty stropowe, płyty schodowe, dachy, balkony, gzymsy i bloki kanalizacyjne. Konstrukcja ścian zewnętrznych w elementach wielkoblokowych nie została wprowadzona do projektów realizowanych osiedli. Podejmujemy obecnie próbę bloków wielkościennych jako doświadczenie realizacyjne przy budowie 4-ro kondygnacyjnego budynku, gdzie 2 ostatnie kondygnacje przeprojektowaliśmy na konstrukcję wielkoblokową (budynek nr 10 — osiedle A 11).

Ogólna charakterystyka 3-ch osiedli A 11, A 31, A 33 objętych projektowaniem i realizacją nowej techniki wykonawstwa jest następująca: kubatura łączna tych osiedli wynosi około 700.000 m³ z zabudową 4—6 kondygnacyjną i fragmentami 7-kondygnacyjnymi. Konstrukcja w większości murowana ze sporadycznie występującymi partiami szkieletowymi. W osiedlach A 11 i A 31 układ urbanistyczny nieregulowany jako wynik wielobocznych powierzchni terenów osiedlowych osiedla A 33, regularność większa w zabudowie, poprawiona w wyniku doświadczeń uzyskanych przy budowie osiedla A 11.

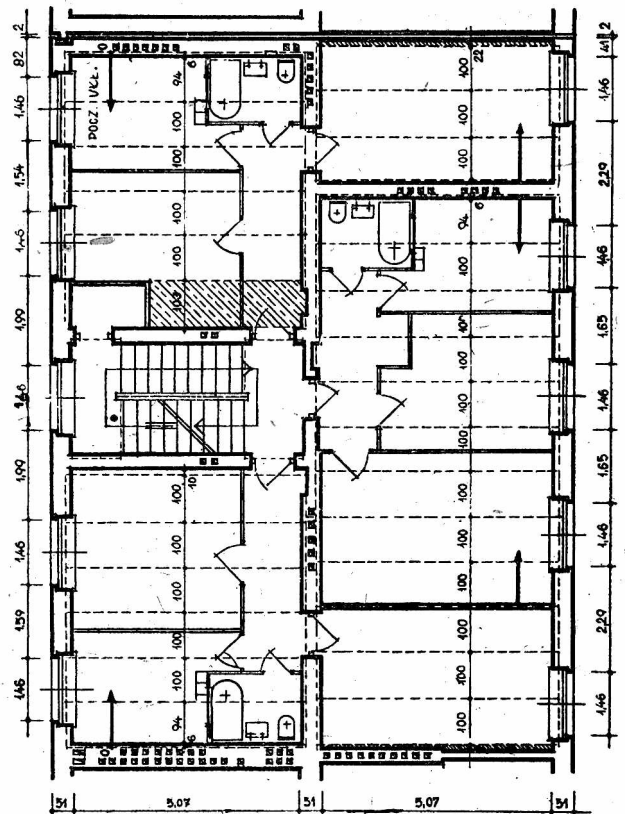
Standard budowlany typowy dla budownictwa mieszkaniowego, obowiązującego dla tej strefy zabudowy.

SIKCA BUDYNKU MIESZKALNICO



WZGLĘD DO WPROWADZENIA STROPÓW WIELKOPŁYTOWYCH

SIKCA BUDYNKU MIESZKALNICO



WZGLĘD DO WPROWADZENIA STROPÓW WIELKOPŁYTOWYCH

Na osiedlu A 11 dla pierwszych 7 budynków należało wykonać w ciągu niecałych 2 miesięcy adaptację gotowej dokumentacji, opracowanej dla „tradycyjnej metody wykonawstwa”. Ta adaptacja musiała być przeprowadzona z możliwie małą ilością zmian w układzie rzutu budynków i jego plastycznego skomplikowania. Przyjęto zasady statyczne przeprowadzenia zmian wynikających z zaniechania procesów mokrych dla formowania konstrukcji żelbetowych, wykonywanych dotąd na budowie. Projektanci stanęli wobec problemu koniecznego uwzględnienia całego szeregu czynników charakterystycznych dla konstrukcji elementów wielkopłytowych, dotąd przez nasze zespoły nie stosowanych. Do nich należy wybór optymalnych w naszych warunkach środków technologicznych. Poznano i zbadano możliwości bazy budowlanej i Zakładów Prefabrykacji w Łęgu. Zbadano warunki transportu elementów prefabrykowanych transportu pionowego i poziomego i uwzględniono te dane w projektowanych opracowaniach. Wreszcie ustalono organizację projektowania, uzgodniono przebieg budowy i zsynchronizowano opracowanie dokumentacji z tempem budowy. Praca ta została wykonana z dużym wysiłkiem i z wielkim zapamiętaniem w pokonywaniu trudności.

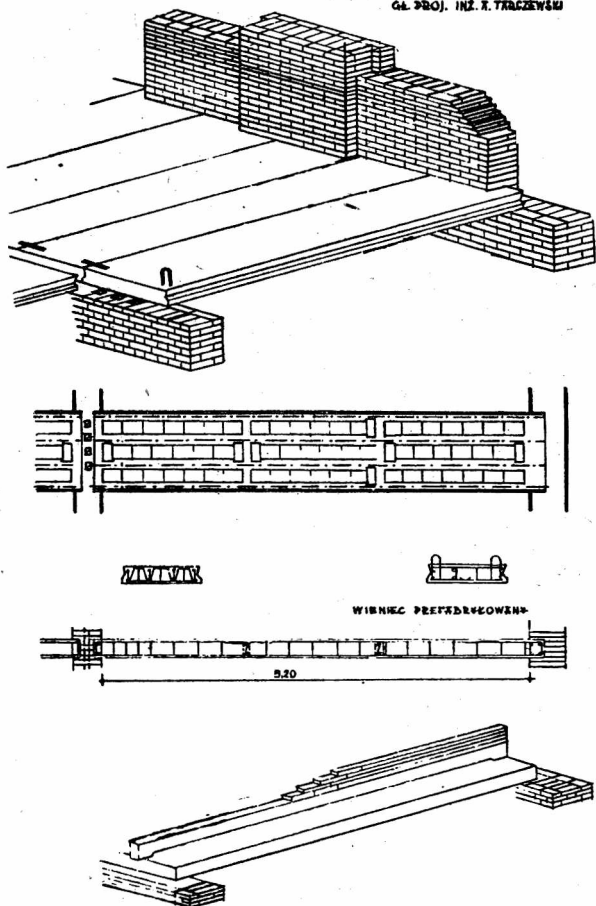
Przeprowadzimy poniżej skróconą analizę techniczno-opisową głównych elementów prefabrykowanych, wprowadzonych do dokumentacji technicznej osiedla A 11 i A 31.

Stropy wiekopłytowe.

Jako wypełnienie płyt stropowych przyjęto dla osiedla A 11 pustaki ceramiczne Ackermanna o wy-

STROPY WIELKOPŁYTOWE

GL. PROJ. INŻ. R. TRACZEWSKI



nych tak, iż cały montaż przebiega w 100% „na sucho“.

Płyta powleczonea jest ponadto na wierzchu warstwą zaprawy cementowej o grubości 1,5 cm. Obciążenia z działówek grubych nie są przejmowane przez płyty lecz przez specjalne, niezależnie pracujące żebra prefabrykowane. Ten system uniezależnia układ płyt od położenia szerszych ścianek działowych. Płyta stropowa obliczona jest na obciążenie ciężarem własnym, podłogą z podkładem, wyprawą tynkową, działówkami cienkimi z lekkich betonów i obciążeniem użytkowym. Traktuje się ją jako element obustronnie częściowo zamocowany na wszelkie obciążenie, prócz ciężaru własnego. Płyty podstrychowe przyjmuje się takie same jak międzypiętrowe. Wysokość płyt wynosi 21,5 cm i 23,5 cm. Specjalnie przeanalizowano i sprawdzono rozwiązanie styku płyt sąsiednich. Zastosowany wykroj klinowy płaszczyzn stykowych po wypełnieniu bruzdy betonem pozwala na pełną współpracę płyt, eliminując zjawisko klawiszowania. Stosowanie pustaków Ackermanna traktujemy jako środek zastępczy przed wprowadzeniem do wykonawstwa płyt stropowych bez użycia deficytowego materiału ceramicznego i ujednorodnienia struktury płyty.

Schody wielkopłytowe.

Schody wielkopłytowe o ustroju płytowym składają się zasadniczo z 2 elementów: płyty biegowej i płyty podestowej. Są to elementy prefabrykowane, żelbetowe, wibrowane o ciężarze nie przekraczającym 1 600 kg. Płyta biegowa jest elemen-

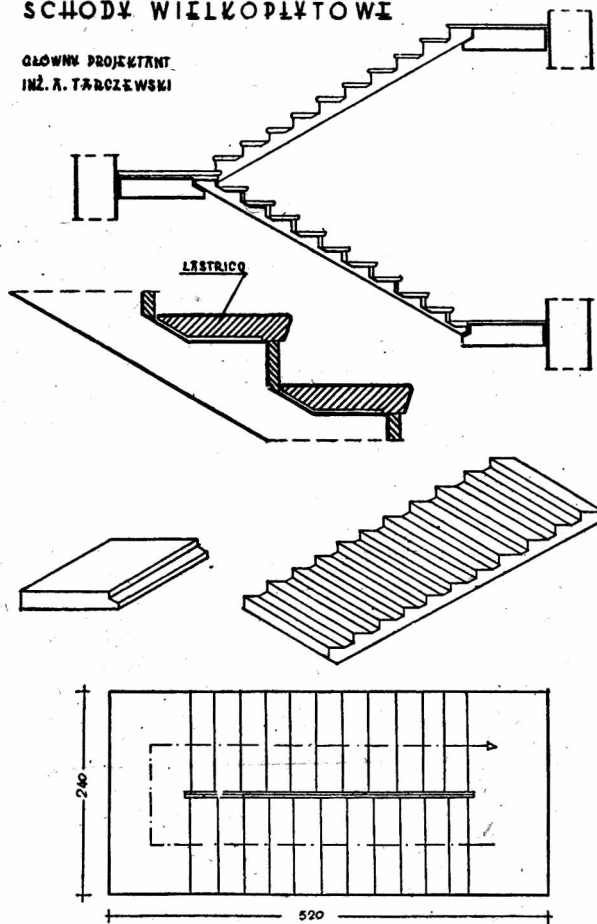
skości 20 cm. Na osiedlu A 31 zastosowano pustaki o wysokości 22 cm z powodu trudności z uzyskaniem pustaków o wysokości 20 cm. W celu przeprowadzenia większych oszczędności materiałowych traktuje się płytę stropową jako ustrój żelbetoceramyczny. Uzyskuje się przez to również znaczne zmniejszenie ugięć płyt w stosunku do dotychczasowych wyników badań ITB. Układ rzutu budynków i różnorodność sekcji, opracowanych dla innych warunków konstrukcyjnych, wymagały zastosowania 6-typów wymiarowych płyt.

Przeprowadzenie zasady maksymalnego ograniczenia wagi elementu prefabrykowanego do 2-ch ton powoduje wprowadzenie poza różną długością płyt również płyt o 3 i 4 rzędach pustaków. Płyty o rozpiętości od 3 m do 4 m 80 cm formuje się z 4 rzędów pustaków, szerokość płyty wynosi wtedy 130 cm. Płyty o rozpiętości od 4 m 80 cm do 6 m formowane z 3 rzędów pustaków posiadają szerokość 103 cm. Podkreślić należy, że nienormowane i wahające się w znacznych granicach wymiary pustaków Ackermanna powodują zmianę w szerokości płyt.

Opracowano plany montażowe układu każdego stropu, przewidujące położenie płyty w obrębie rzutu budynku. Charakterystyczną cechą tego planu jest narysowanie kierunku i kolejności układania stropu. Przewidziane, tolerancyjne powierzchnie niepokryte płytami, wykonuje się jako wąskie elementy stropowe bezpośrednio na poziomie stropu. Płyty zawierają elementy prefabrykowanego wieńca, ułożonego na murach konstrukcyj-

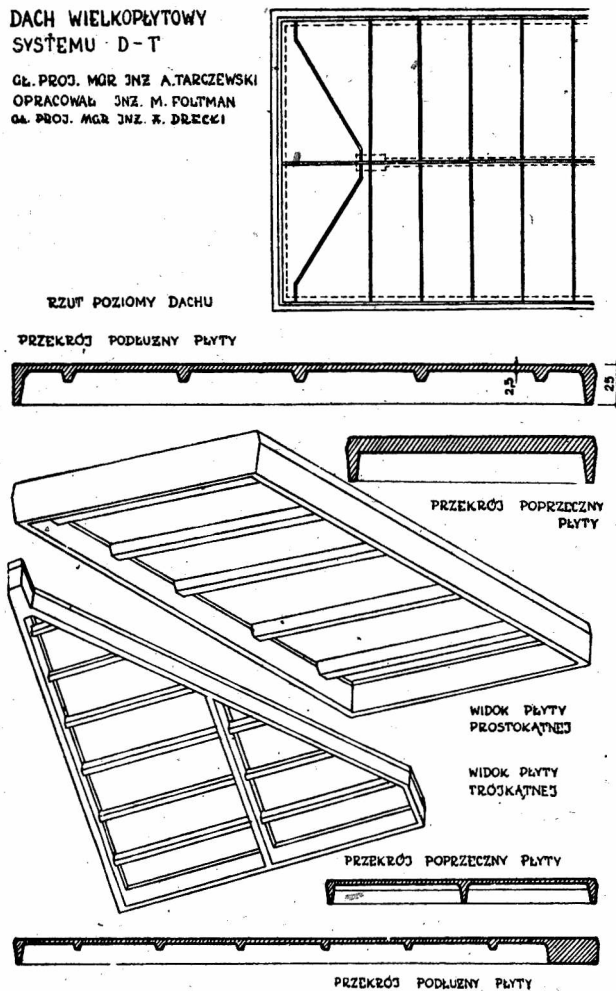
SCHODY WIELKOPŁYTOWE

GŁÓWNY PROJEKTANT
INŻ. R. TRACZEWSKI



DACH WIELKOPŁYTOWY SYSTEMU D-T

GL. PROJ. MGR INŻ. A. TARCZEWSKI
OPRACOWAŁ INŻ. M. FOLTMAN
GL. PROJ. MGR INŻ. K. DRECKI



tem żelbetowym grubości 11 cm, zbrojonym stałą tyczną stalą zębrowaną i konstrukcyjną stalą okrągłą. Płyta po ułożeniu i w okresie robót wykończeniowych podlega młotkowaniu w partiach tzw. podstopnia, zaś stopnie pokrywa się prefabrykowanymi płytami — deską lastrykową. Płyta podestowa zawiera w sobie belkę podestową wraz ze wspornikami pod płyty biegowe.

Dla osiedla A 11 przyjęto płyty jednego typu, wibrowane, grubości 10 cm. Dla osiedla A 31 przyjęto płytę podestową żelbeto-ceramiczną, grubości 25 cm, w 3 wariantach wymiarowych. Typową balustradę osadza się po zmontowaniu klatki schodowej w okresie robót wykończeniowych.

Dach wielkopłytowy systemu „D-T”

Stosując dwa typy płyt cienkościennych żużelbetowych prostokątnych i trójkątnych uzyskujemy dachy jednospadowe, dwuspadowe i czterospadowe. Spadek dachu wynosi około 8%. Pokrycie: papa, blacha. Grubość płyty konstrukcyjnej wynosi 2,5 cm. Jest ona zbrojona siatką prętów \varnothing 3 mm i \varnothing 4,5 mm. Płyta ujęta jest ramką żeber nośnych i podporowych o wysokości 25 cm i szerokości 4 — 5 cm. Stosuje się żużlobeton marki „180”, zagęszczony mechanicznie. Zbrojenie płyt otrzymujemy, stosując typizowanie siatki prętów, co zmniejsza w dużym stopniu pracochłonność gromadzenia płyty. Stosujemy 5 typów wymiarowych płyt prostokątnych i trójkątnych. Płyty prostokątne posiadają stały przekrój poprzeczny o szerokości

kości 149 cm. Ciężar 1 m konstrukcji dachu wynosi 105 kg. Płyty układa się według planów montażowych rzutu dachu.

Gzymsy prefabrykowane.

W osiedlu A 11 zastosowano 2 typy gzymsów. Gzyms dzieli się na segmenty szerokości 30 cm dla umożliwienia ręcznego montażu elementów gzymsu na mury. Każdy segment składa się z 2 części, z półki konstrukcyjnej i nakładki profilowanej. Zespół posiada wystarczającą stateczność i lekkość. Nie uzyskano wartościowych wyników odnośnie czystości faktury i dokładności układu montażowego, który by pozwalał na nieponawianie robót wykończeniowych.

Balkony prefabrykowane.

Zastosowano dwa elementy żelbetowe: nadproże z konsolami i płyty wolnopodparte. Specjalnie opracowane profile obu elementów uniemożliwiają wzajemny ich przesuw. Nadproże z konsolami wbudowuje się w czasie wznoszenia murów, natomiast płytę kładzie się na konsolach po wymurowaniu kondygnacji wyższej, a to w celu zapewnienia odpowiedniej przeciwwagi.

Płyta z blokiem kanalizacyjnym.

Stosujemy normalną płytę stropową z wykonanym wydłużonym otworem o wymiarach 24—250 cm. Otwór ten, położony na obrzeżu płyty, usytuowany jest w stropie w miejscu grupującym urządzenia sanitarne. W okresie montowania instalacji układamy w tych otworach bloki pianobetonu z wmoftowanym rozgałęzieniem podejść kanalizacyjnych.

Produkcja elementów wielkopłytowych.

Wszystkie elementy, zaprojektowane przez nas, produkowane są masowo w Zakładach Prefabrykacji w Legu oraz w Zakładach Prefabrykacji ZBM Nowa Huta. Stosuje się formy na ogół drewniane, dla gzymsów metalowe. Zbrojenia wykonuje się w postaci siatek zgrzewnych lub wiązanych. Beton zagęszcza się przez wibrowanie powierzchniowe. Naparzenie niskoprężne stosowano jedynie sporadycznie. System produkcji opracowano, uwzględniając normalny okres dojrzewania betonu tzn. element był transportowany na budowę w 2 tygodnie od czasu jego wykonania.

Próby elementów wielkopłytowych.

W celu sprawdzenia własności statycznych produkowanych elementów stropowych, dachowych i schodowych przeprowadzono próby pod kierownictwem ITB i Politechniki Krakowskiej, przy udziale przedstawicieli DB MNH Zjednoczenia Budownictwa Przemysłowego, Zarządu III, Zakładów Prefabrykacji oraz Miastoprojektu. Próby przewidywały sprawdzenie ugięć, klawiszowania zespołów i wytrzymałości poszczególnych elementów.

Wykonane próbne elementy stropowe poddano próbie transportu poziomego i pionowego w warunkach zbliżonych do normalnych warunków budowy. Próby dały wynik pomyślny, żaden z 5-ciu badanych elementów nie uległ uszkodzeniu. Sprawdzone ciężary wykonanych elementów potwierdził dane projektu. Wyniki pokrywały się, dając odchylenia w granicach 2 — 3%.

Sprawdzono normalną płytę stropową dla $L_{sw} = 5,20$ m położoną na 2 murach grubości 38 cm na zaprawie cementowej. Płyta obciążona trylinkami betonowymi do wysokości 1,5-krotnej obciążenia użytkowego wykazała ugięcie zaledwie $1/830 L_{sw}$ — czyli prawie dwa razy mniejsze niż dotychczasowe badania ITB, opublikowane w czasopiśmie „Inżynieria i Budownictwo”. Sprawdzono następnie zespół 2 płyt ze spoiną pomiędzy nimi, zalaną betonem, na wyniki klawiszowania. Przy obciążeniu $600 \text{ kg na } 1 \text{ m}^2$ czyli 2 razy większe niż użytkowe, nie powstały żadne rysy, natomiast ugięcie obu płyt wskazywało na harmonijną współpracę. Potwierdzono w ten sposób jedną z tez projektu, że dzięki specjalnemu profilowi płaszczyzny styku płyt nie zachodzi klawiszowanie, oczywiście przy starannym wykonawstwie na budowie. Następnie sprawdzono maksymalne ugięcie płyty, uzyskując wyniki doskonałe. Płyta załamała się dopiero równocześnie ze zniszczeniem jednego z murów podporowych (mur grubości 38 cm, wysokość 1,5 m, wykonany z cegły pełnej na zaprawie cementowej 1:3). Dodatkowe obciążenie w momencie zniszczenia płyty wynosiło $1\,300 \text{ kg/m}^2$. Wyniki te świadczą dodatnio o wytrzymałości przyjętego ustroju żelbetowo-ceramicznego.

Poddano sprawdzeniu normalną płytę dachową typu prostokątnego, wykonaną z żużlobetonu. Płytę swobodnie podpartą obciążono trylinkami. Sprawdzając ugięcie przy obciążeniu 1,5-krotnym w stosunku do obciążenia eksploatacyjnego (w tym wypadku przy 240 kg/m^2) zarejestrowano ugięcie zgodne z PNB tzn. $1/300 L_{sw}$. Płyta wykazuje dużą sprężystość i małe ugięcie trwałe. Sprawdzając maksymalny udział płyty osiągnięto wynik rewelacyjny. Lekka płyta żużlobetonowa o grubości 2,5 cm na cienkich żeberkach uległa zniszczeniu pod obciążeniem dodatkowym 900 kg/m^2 , dając dowód, że pracuje ona jako swego rodzaju dźwigar sklepieniowy cienkościenny.

Poddano badaniom normalną płytę biegową. Ugięcia przy obciążeniu 1,5-krotnym w stosunku do dopuszczalnego mieściły się w granicach dopuszczalnych. Maksymalny udział płyty jest bardzo duży i wynosi dla obciążenia dodatkowego $2\,000 \text{ kg/m}^2$.

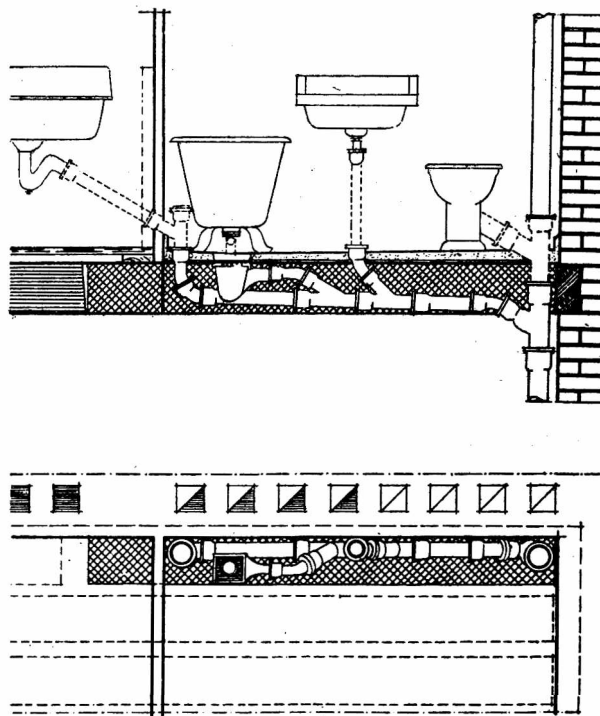
Prefabrykacja elementów wod.-kan. osiedla A 11.

Nasze doświadczenia podkreślają następujące warunki wykonania elementów prefabrykowanych. Podstawowym elementem jest typizacja układów zespołów sanitarno-kuchennych. Elementem drugim staje się warunek dokładnego wykonawstwa budowlanego, szczególnie stanów surowych budynków, zgodnie z wymiarowaniem projektu roboczego. Prace projektowe nad typizacją są stosunkowo łatwe do przeprowadzenia. W osiedlu A 33 stosujemy jeden typ węzła sanitarno-kuchennego. Niemożność osiągnięcia w dzisiejszym stanie postulowanej dokładności wymagało opracowania sposobu zapewnienia takich warunków technicznych — montażowych, żeby łączenie prefabrykowanych węzłów nie stwarzało trudności. Omówiliśmy uprzednio zaprojektowaną płytę stropową ze szczeliną o wymiarze $24/250 \text{ cm}$ i z wkładką z zespołem podejść kanalizacyjnych. Dotychczasowe metody

V KLAD ŁAZIENKOWO-KUCHENNY

PREFABRYKOWANE BLOKI SANITARNE

GŁÓWNY PROJEKTANT INŻ. ST. PREJZNER



prefabrykacji węzła kanalizacyjnego szły w kierunku wykonania pionów (Bloków) kanalizacyjnych i były dosyć kłopotliwe przy montażu. Nasz zespół projektowy wysunął koncepcję odmienną, a mianowicie prefabrykację zespołów podejść kanalizacyjnych w stropie, wykonanych z dotychczas stosowanych kształtek żeliwnych, które po zmontowaniu i uszczelnieniu zostaną w formie o wymiarach $24/248 \text{ cm}$, a następnie zalane pianobetonem. Powstała w ten sposób „wstawka” zostaje umieszczona w otworze płyty stropowej. Wystający ze „wstawki” kielich do przyłączenia zlewu dodatkowo określa miejsce ustawienia ścianki działowej. Powyższa wstawka daje się zastosować nie tylko w stropach wielkopłytowych ale także w stropach Ackermanna i DMS przez odpowiedni rozstaw belek stropowych, a wykonać je można w warsztacie na terenie każdej budowy.

Obecna faza wykonawstwa tych węzłów daje podstawę do wysunięcia szeregu wniosków w wyniku obserwacji budowy. Przy stosowaniu stropów wielkopłytowych natrafiano na trudności z przeprowadzeniem pionów c. o. w ścianach zewnętrznych, w bruzdach, z uwagi na wieniec płyty 25 cm szerokości. Niedokładność i odchylenia wymiarowe w robotach murarskich nie pozwalały ściśle sytuować bruzdy pionowej w uzgodnieniu z układem wielokrotnym płyt stropowych. W praktyce mogły występować stałe kolizje i przesunięcia. Opracowano sposób polegający na tym, że płyta stropowa posiada szerokość wieńca zewnętrznego 25 cm i wieńca drugiego o szerokości 12 cm. Przez odpowiednie układanie na ścianie wewnętrznej zamiast wieńca 25 cm i wieńca 12 cm, uzyskuje się możliwość przebicia przez pustak w płycie przejścia dla pionu c. o.

Zespoły techniki sanitarnej Miastoprojektu Kraków opracowują rysunki warsztatowe instalacji c.o. i gazu, które pozwolą na zwiększenie procesów prefabrykacyjnych budowy tych instalacji.

Ocena udziału elementów prefabrykowanych w budynku Nr 2 osiedla A 11.

Budynek ten jest dwuklatkowcem o kubaturze 6 250 m³, o 5 kondygnacjach, długość sekcji wynosi 14,5 mb, głębokość traktów 5,20 m.

Ilość typów elementów prefabrykowanych:

Płyty stropowe	— 2 typy
	— 4 odmiany płyt stropowych z blokiem sanitarnym
Żebra stropowe	— 2 typy
Schody wielkopłytowe	— 2 elementy — spocznik, płyta schodowa
Płyta dachowa	— 3 typy i jedna odmiana jako płyta ocieplona dla przykrycia nad klatką schodową
Gzyms	— 1 typ, 2 elementy (półka konstrukcyjna i nakładka profilowana)
Balkony	— 2 elementy, nadproże z konsolami i płyta.

W budynku jest do wykonania 1 820 m² powierzchni stropów.

Udział stropów wielkopłytowych wynosi	93,5%
Powierzchnie wylewane	6,5%
Razem	100,0%
Powierzchnia dachu 305 m ²	
Udział płyt prefabrykowanych panwiowych	90%
Powierzchnie wylewane	10%
Razem	100%

Na segment budynku tj. części budynku, związanego funkcjonalnie z klatką schodową, obejmującego wszystkie kondygnacje łącznie z podziemiem i dachem przypada 17 prefabrykatów głównych, wprowadzonych na tym etapie postępu technicznego naszej budowy, dla stanu surowego zamkniętego.

Zestawienie ilościowe elementów prefabrykowanych.

Płyta stropowa Nr III	59 szt
„ „ IV	65 „
Blok sanitarny „ IIIc	4 „
„ „ IIIId	3 „
„ „ IVc	3 „
„ „ IVd	2 „
Żebro stropowe „ III	4 „
„ „ IV	3 „
Klatka schodowa	

Płyty spocznikowe	11 „
Płyty biegowe	10 „
Dach: płyta D—II	4 „
„ D—III	10 „
„ D—III—0	1 „
„ DT—II prawe	2 „
„ DT—II lewe	2 „
Gzyms	
półka konstrukcyjna*	100 „
nakładka profilowana	100 „

Doświadczenia Miastoprojektu Kraków są wstępem dla rozwinięcia dalszych badań, wynikających z możliwości i warunków budownictwa przemysłowego. Radzieccy budowniczowie słusznie przypominają: „że ułożenie składanych płyt żelbetowych w konstrukcji stropu stanowi zaledwie bardzo małą część ogólnej pracochłonności wykończonego stropu, gdyż na budowie trzeba jeszcze wykonać szereg wieloczynnościowych pracochłonnych operacji jak: ułożenie izolacji przeciwdźwiękowej, wykończenie sufitu i ułożenie posadzki z klepek. Niemniej pracochłonne jest wykonanie ścianek działowych z dostarczonych przez wytwórnę półfabrykatów. Bardzo duży zakres operacji ręcznych przy budowie ścianek działowych z bloków gipsowych i przy ich wykończeniu. Jeżeli wziąć pod uwagę, że na 1 m² powierzchni mieszkalnej trzeba wykonać około 2 m² stropów i wykończyć niemniej niż 2 — 2,5 m² ścianek działowych, to łatwo sobie przedstawić o ile podwyższenie stopnia wykończenia fabrycznego tylko tych 2 najbardziej masowych elementów budynków wpłynie na przyspieszenie budowy i jej potaniecie“.

Pierwsze kroki w realizacji podstawowej zasady uprzemysłowienia budownictwa w mieście Nowa Huta są wstępem do przekształcenia tradycyjnego procesu budowy na proces montażu budynku z gotowych elementów są początkiem niewątpliwie dalszych uporczywych prac dla przeprowadzenia rozwiązań architektonicznych i konstrukcyjnych, połączenia składalności elementów z maksymalnym ich wykończeniem i najwyższym stopniem mechanizacji procesów produkcyjnych na budowie.

Technologia procesu budowania naszych osiedli, przyspieszająca realizację podstawowych potrzeb bytowych dla ludzi pracy winna być również środkiem, który zapewni nie tylko sprawność wykonawczą ale stworzy również środki i warunki dla formowania osiedli i budowania miast o pełnym wyrazie plastyki i harmonii.

Pierwsze nasze doświadczenia zobowiązują nasze zespoły projektantów do coraz głębszej twórczej pracy, w której obok pogłębionych elementów technicznych procesów budownictwa będzie rozwiązywany problem architektonicznych form, słuszności funkcji i pełnej użyteczności społecznej realizowanego domu, osiedla i mieszkania.

Mgr STEFAN JEDLIŃSKI

O metodzie i wynikach pracy służb elektryfikacji rolnictwa

CZEŚĆ II

4. Wykonawstwo robót elektryfikacyjnych na wsi.

W części I tego artykułu przedstawiona została m. in. ogólna organizacja i zakres działania służb elektryfikacji rolnictwa. Przechodząc z kolei do omówienia wykonawstwa inwestycyjnego przedsiębiorstw elektryfikacji rolnictwa (PER) podajemy na wstępie zarys organizacji wewnętrznej samego przedsiębiorstwa oraz strukturę organizacyjną podstawowego działu techniczno-produkcyjnego. Nie wdając się w szczegóły należy wspomnieć, że o ile schemat organizacyjny PER nie uległ na przestrzeni ubiegłych 3 lat zasadniczym zmianom, o tyle dość luźna w pierwszym okresie technika wykonawstwa uzyskała stopniowo określone i w zasadzie ustabilizowane formy.

Organizacja wewnętrzna przedsiębiorstwa elektryfikacji rolnictwa w zasadzie pokrywa się z ogólną strukturą przedsiębiorstw budowlano-montażowych.

Dyrektor PER — prócz ogólnego kierownictwa całym przedsiębiorstwem — kieruje w swym pionie działami: planowania, personalnym i finansowo-księgowym oraz sekcjami: zatrudnienia i płacy i użytkowania energii elektrycznej, a ponadto pracownią projektową.

Naczelnny inżynier — pierwszy zastępca dyrektora — odpowiada za całokształt wykonawstwa inwestycyjnego. Prócz działu techniczno-produkcyjnego podlegają mu również inspektorzy: BHP oraz współzawodnictwa.

II zastępca dyrektora — do spraw administracyjno-gospodarczych — kieruje pracą działu zaopatrzenia, sekcji transportowej oraz komórek administracyjnych.

We wszystkich przedsiębiorstwach wykonawczych roboty prowadzi dział techniczny produkcyjny dzielący się na pracowników „bazy” i pracowników terenowych.

Zespół „bazowy” działu produkcji dzieli się na trzy sekcje: organizacji robót, dyspozycji oraz likwidacyjno-rozliczeniową. Poza tym posiada grupę inspektorów.

Sekcja organizacji opracowuje harmonogramy roczne, kwartalne i miesięczne, z których dwa pierwsze analizowane są i zatwierdzane przez CZER, zaś trzeci przesyłany do CZER dla kontroli rozwoju frontu robót. Harmonogramy te są syntezą odpowiednich planów asortymentowych dla całego przedsiębiorstwa. Sekcja opracowuje odpowiednie ich wycinki dla poszczególnych kierowników budów i ich brygad w terenie. Korzystając z własnych doświadczeń i w powiązaniu z operatywnymi planami produkcyjnymi sekcja ustala rozdział załogi produkcyjnej na poszczególne budowy (tj. elektryfikowane miejscowości) oraz obiekty (gromady, gospodarstwa państwowe lub spółdzielnie produkcyjne czy POM-y), do czego niezbędna

jest dokładna analiza rozmiaru i charakteru elementów technicznych składających się na całość budowy, i wzajemnych ich proporcji. Rzecz jasna bowiem, że wydajność pracy liczona w wartości produkcji, którą można obecnie osiągnąć na różnego rodzaju montażu (np. budowie linii średniego napięcia w przeciwieństwie do instalacji wewnętrznych) jest bardzo różnaita. Ponadto w sposób zasadniczy wpływa na harmonogramowanie nieunikniona sezonowość wydajności regulowana porami roku tj. warunkami atmosferycznymi, której właściwe zaplanowanie na kwartały już w rocznym NPG stanowi jeden z węzłowych warunków pomysłnej realizacji planu rocznego.

Sekcja organizacji współdziała również z działem planowania PER w opracowaniu kolejności wykonawstwa poszczególnych obiektów na cały rok, czyli harmonogramu rocznego. Odbywa się to obecnie mniej więcej 6 miesięcy przed rozpoczęciem roku, gdyż rzeczowy plan elektryfikacji rolnictwa jest już wówczas dokładnie znany. Opracowanie to odbywa się przy współudziale pracowni dokumentacji projektowo-kosztorysowej, działu zaopatrzenia oraz sekcji transportowej. Dalszym zadaniem, w którym sekcja organizacji produkcji bierze czynny udział, jest sporządzanie zarówno roczno-kwartalnych, jak i operatywnych planów oddawania obiektów do użytku. Do właściwej budowy planów oddawania obiektów do użytku i do ich terminowej realizacji na odcinku elektryfikacji rolnictwa z każdym rokiem przywiązuje się coraz większą wagę. Tempo ich wykonania posiada wpływ na premie zmienne pracowników zarówno PER jak i CZER. Samo sporządzanie planów tych jest zadaniem stosunkowo łatwym, gdyż w myśl obowiązujących zasad terminy przekazania poszczególnych obiektów ustala się automatycznie na podstawie kwartalnych harmonogramów produkcji przez dodanie 20 dni do planowanego terminu zakończenia robót w obiekcie. W poprzednich latach, latach dość znacznych trudności materiałowych, wykonanie planów obiektowych napotykało często na poważne przeszkody z uwagi na opóźnienia w dostawach niektórych materiałów, hamujące kończenie robót. Stan ten wpływał niekorzystnie na dyscyplinę wykonania tych planów, a ponadto powodował w pewnym stopniu zrozumiałe, choć szkodliwe tendencje do ich zaniżania.

Jednak IX Plenum Komitetu Centralnego oraz II Zjazd PZPR stały się przyczyną istotnej poprawy w cykliczności dostaw zasadniczych materiałów, dzięki czemu dyscyplina wykonywania planów oddawania obiektów do użytku zaostriżyła się. Dopomogło to do przyspieszenia tempa przyłączania pod napięcie poszczególnych wsi, PGR i ośrodków. Coraz częściej nawet poszczególne obiekty oddawane są przedterminowo.

Jednym z najtrudniejszych dla CZER zadań było właściwe powiązanie postępów w wykonaniu planu przerobowego z odpowiednimi postępami w wyko-

naniu planu rzeczowego. Sytuacja na tym odcinku została w zasadzie opanowana w roku 1953. Droga zaprowadzenia rejestrów, wskazujących rażące rozbieżności rzeczowe i finansowe między zakresem robót planowanych (wg założeń terenowych), zakresem i kosztem obiektów wg dokumentacji oraz między zakresem rzeczowym i fakturą końcową za wykonane roboty, drogą systematycznej analizy oraz stałego śledzenia odchyleń i wykrywania ich przyczyn — zdobyto w zasadzie umiejętność prawidłowej oceny zadań przerobowych, jakie muszą być wykonane w ramach planu rocznego, aby w pełni wykonać plan rzeczowy. Dotychczasowa praktyka wskazuje, że są to przeciętnie, w skali krajowej, zadania przerobowe wyższe od kosztorysów o około 10—12%. Okazało się przy tym, że najwłaściwszym miernikiem (w warunkach elektryfikacji rolnictwa) tempa realizacji zadań jest znowu wykonanie planu oddawania obiektów do użytku.

Ażeby zapewnić prawidłowe tempo realizacji tego planu równe co najmniej terminem ustalonym w roczno-kwartalnym planie inwestycyjnym poszczególnych województw, zadania przerobowe są odpowiednio regulowane w operatywnych planach produkcyjnych. Dzięki temu (np. wykonanie sumy planów operatywnych przerobowych za 8 miesięcy br. wynosi w skali krajowej 106,1% a wykonanie planu oddawania obiektów do użytku za ten sam okres — 106,2%). Natomiast odpowiednio — wykonanie 8-miesięcznego wycinka NPG wg wartości przerobowej wyniosło około 110%.

CZER dąży do całkowitego upowszechnienia w podległych przedsiębiorstwach zwyczaj, by wstępną analizę dokumentacji projektowo-kosztorysowej wraz z zestawieniami materiałowymi sekcja ta przeprowadzała wspólnie z autorami projektu oraz służbą zaopatrzenia, co wydatnie podwyższa realność harmonogramów, umożliwiając krytyczną ocenę obiektów i zmobilizowanie zawczasu odpowiednich środków. Do obowiązków sekcji należy również dokonywanie zamówień wysyłki materiałów przez służbę zaopatrzenia na place budów na podstawie tychże przeanalizowanych już projektów.

Po wykonaniu poszczególnych budów sekcja organizacji przeprowadza w ściśle określony sposób analizę wykonanego zadania, prównuje i ocenia faktyczne wykonawstwo w stosunku do projektu, uogólnia wnioski i tą drogą gromadzi doświadczenia, będące źródłem dalszych usprawnień pracy, czyli wzrostu wydajności i obniżki kosztów. Pomocą w tej analizie są protokoły i spostrzeżenia inspektorów poczynione w trakcie bieżącej inspekcji pozostających pod ich nadzorem budów, oraz w trakcie odbioru wewnętrznego i sprawdzenia technicznego..

Reasumując można powiedzieć, że sekcja organizacji ma za zadanie tak przygotować wykonanie planu, aby umożliwić terminowe oddanie obiektów do eksploatacji.

Sekcja dyspozycji przedsiębiorstwa jest tą komórką działu produkcji, która kieruje centralnie całą produkcją w terenie. Sekcja ta rozporządza wszystkimi środkami produkcji stojącymi do dyspozycji przedsiębiorstwa dla wykonania

zadań produkcyjnych. Oto jej podstawowe obowiązki: — kieruje terenową załogą produkcyjną, obsadza kierownictwo brygad i kieruje ich przerzutami oraz czuwa nad ich składem. Interweniuje w przypadkach przeszkód w planowej realizacji robót, operatywnie wykorzystuje wyniki inspekcji budów prowadzonej przez inspektorów — szczególnie w kierunku zwalczania usterek i brakoróbstwa. Z rąk tej sekcji kierownik budowy otrzymuje wszystkie wskazówki, dokumentację, harmonogram. Zgłaszane od czasu do czasu przez kierowników budów dodatkowe zapotrzebowania materiałowe sekcja analizuje często wspólnie z pracownią dokumentacji i działem zaopatrzenia, gdyż te dodatki są najczęściej spowodowane usterekami dokumentacji lub — rzadziej — błędami ekspedycji.

Na tle podstawowych zadań kierowania produkcją duże znaczenie posiada właściwa dyscyplina pracy i rozwój współzawodnictwa. Walka o pogłębianie dyscypliny pracy na budowach prowadzona również przez inne komórki PER, organizację związkową oraz inspektorów, jest możliwa i trudna, jeśli wziąć pod uwagę warunki terenowe. Oprócz suchej statystyki dobrym sygnałem o niedociągnięciach dyscypliny pracy jest spadek zarobków robotniczych przy równoczesnym „braku“ postojów i absencji. Zdarzyło się i to niedawno, że za niskimi zarobkami akordowymi i nieprawdziwymi listami obecności w pewnym PER kryła się przejściowa ucieczka robotników do szczególnie dobrze płatnej pomocy przy żniwach i wykopkach, prowadzonych w okolicy budowy. Ta walka może liczyć na powodzenie tylko wtedy, gdy rzetelna ewidencja pozwala na ujawnienie wszystkich uchybień. W tej dziedzinie osiągnięto stopniowo względnie dobre wyniki. Mianowicie przedsiębiorstwa obecnie co miesiąc rozliczają cały nominalny fundusz godzin, które w ten sposób nie mogą się „pogubić“. Umożliwia to systematyczne tępienie ujawnionych objawów bumelanctwa, nie tylko drogą kar, ale przede wszystkim poprzez „Błyskawice“ i inne formy akcji uświadamiającej.

Współzawodnictwo pracy, które początkowo rozwijało się dość powolnie, stopniowo stało się jedną z podstaw wzrostu wydajności i poprawy jakości pracy. Dominuje współzawodnictwo międzybrygadowe. Jeśli za IV kwartał 1952 roku w PER-ach współzawodniczyło 67,8% ogółu pracowników, a 74% robotników produkcyjnych, to w tymże kwartale 1953 roku odpowiednio 82 względnie 90%. W II kwartale 1954 roku we współzawodnictwie brało udział 87,5% ogółu pracowników oraz 92,2% robotników produkcyjnych. Świadczy to m. in. o stałym wzroście współzawodnictwa również wśród pracowników umysłowych oraz wśród pracowników usługowych i obsługi. Ciekawą formę współzawodnictwa zainicjowały z dużym sukcesem brygady Krakowskiego PER. Po przyjeździe do wsi organizują zebranie gromadzkie, (przy takiej okazji można liczyć na tłumny udział chłopów, młodzieży i całej wsi) oraz po przedstawieniu celu swego przyjazdu i opisanu, jak będzie przebiegała elektryfikacja, brygady podejmują zobowiązanie przyspieszenia terminu wykonania robót i przyłączenia in-

stalacji do sieci. Równocześnie wzywają one całą gromadę do podjęcia zobowiązań przyspieszenia wykonania obowiązków wobec Państwa, lub podniesienia produkcji rolnej w konkretnej formie. Wezwania te są żywo podejmowane, a potem obie strony prowadzą wzajemną kontrolę ich realizacji.

I tak na przykład na zebraniu gromadzkim w Złotym Potoku pow. Częstochowa Ob. Franciszek Skocz podjął z okazji Święta 10-lecia w imieniu brygad monterskich zobowiązanie przyspieszenia robót w tej gromadzie o 8 dni i wezwał chłopów do podjęcia podobnych zobowiązań. Odpowiedzią na wezwanie było zobowiązanie całej gromady do dostarczenia w 100% obowiązkowych dostaw zboża na 10 dni przed terminem, do podwojenia prac szarwarkowych w br. celem przyspieszenia budowy gromadzkiej drogi, a ponadto do udzielenia czynnej pomocy w budowie linii wysokiego napięcia w postaci robocizny niefachowej. Kilku chłopów zobowiązało się indywidualnie do przekroczenia wyznaczonych im dostaw zboża o 100 lub o 50%.

Obydwie powyższe sekcje, a raczej styl ich pracy przeszedł dużą ewolucję na przestrzeni ubiegłych trzech lat. Od wykonawstwa robót często bez dokumentacji, ekspedycji materiałów bez zestawień tj. „na oko“, od niepokojącej płynności kadr produkcyjnych, braku doświadczeń i nieznamomości zakresu podejmowanych robót, dobranych przypadkowo po wszystkich krańcach województw — dzieła przedsiębiorstwa elektryfikacji rolnictwa dość daleka i żmudna droga, droga niewątpliwych osiągnięć. Istotną cechą tego postępu jest walka o faktyczne wprowadzenie w życie prostego hasła: harmonogram jest prawem.

Chociaż więc ten podstawowy odcinek pracy kryje wciąż jeszcze szereg możliwości dalszych usprawnień i oszczędności, niejednakowych oczywiście we wszystkich zakładach, jednak improwizowanie produkcji dawno już można uznać za bezpowrotnie minione, zaś kadry techniczne — w głównym swym trzonie — za dojrzałe do coraz sprawniejszego wykonania szybko obecnie rosnących zadań.

Obrazem postępu w realizacji zadań produkcyjnych jest osiągnięty wzrost wydajności pracy liczony w wartości wykonanej produkcji przez jednego robotnika bezpośrednio produkcyjnego w ciągu roku (w liczbach porównywalnych), który w roku 1954 w stosunku do osiągnięć z r. 1951 wyniesie około 37%.

Jednocześnie porównywalne zadania produkcyjne CZER wzrosły w roku 1954 o około 76%, a w r. 1955 o około 111% w stosunku do wykonania planu z r. 1951.

Główne źródła dalszego wzrostu wydajności pracy i obniżki kosztów własnych leżą nie tylko w postępie organizacyjnym, lecz w niemniejszej mierze w ciągłej poprawie jakości robót, o którą trzeba dalej walczyć nieprzerwanie. Pomocą w tej dziedzinie jest nie tylko nadzór wewnętrzny oraz kontrola techniczna banku, lecz również ocena organów Min. Energetyki tj. Zakładów Sieci Elektrycznych i Zakładów Zbytu Energii Elektrycznej dokonujących przejścia robót i uzależniających ich przyłączenie od jakości wykonawstwa względnie usunięcia usterek. Usterki wpływają zgubnie na wydajność i koszty, bowiem powodują często konieczność

nawrotów, absorbują transport, opóźniają rozpoczęcie nowych budów. Przyznając, że walka o jakość ma jeszcze przed sobą poważne zadania, należy jednak stwierdzić, iż niemal wyjątkowe w pierwszych latach odbiory bezusterkowe obecnie są zjawiskiem codziennym, co najważniejsze — stale narastającym. Walka z brakoróbstwem przy wykorzystaniu środków ustawowych oraz współzawodnicztwo międzybrygadowe dają tu najlepsze wyniki. Stopniowo rosnący wpływ na jakość robót ma również stałe, systematyczne szkolenie załogi produkcyjnej w ośrodku szkoleniowym w Nietążkowie pod Poznaniem. Trzeba jednak stwierdzić, że poziom wykonawstwa poszczególnych przedsiębiorstw jest jeszcze niejednorodny i w niektórych wypadkach wymaga szybszej poprawy, a wszędzie dalszej uporczywej pracy i uwagi. Ciągłe podnoszenie jakości inspekcji wewnętrznej może tu mieć największy wpływ.

Ostatnią zasadniczą sekcją „bazową“ działu produkcji PER jest sekcja likwidacyjno-rozliczeniowa. By ująć w najkrótszych słowach trzydziecioletnią jej pracę trzeba powiedzieć, że początki były bardzo ciężkie i przedstawiały obraz poważnych niedociągnięć i dowolności. Przełom zarysował się od września 1952 roku, w którym wprowadzono generalną zasadę fakturowania nie tylko końcowego, ale i przejściowego wyłącznie na zasadzie ścisłych obmiarów z natury. Zerwanie z procentowym określeniem stopnia zaawansowania robót było drogą do prawdziwego i realnego określenia rozmiarów i wartości wykonanej pracy. Obmiar stał się faktycznie wyłączną podstawą fakturowania z końcem 1952 roku, zaś ubiegłe półtora roku poświęcone było walce o rzetelność i ścisłość tego obmiaru. Dużo pracy włożono w opracowanie analiz cennikowych, w szkolenie pracowników-rozliczeniowców, w opracowanie szczegółowych przepisów. Aczkolwiek wszystkie, drastyczne nieraz kroki dla osiągnięcia zupełnej ścisłości obmiarów i fakturowania dały spodziewane wyniki, to jednak porządek na tym odcinku można utrzymać tylko przez stałą kontrolę, szczególnie na budowie. Staranie o dobre rozliczenia absorbuje nie tylko sekcje rozliczeniowe oraz kadry inspektorskie i komórki sprawozdawczości PER i CZER, ale i bezpośrednie kierownictwo. Jest to tym bardziej konieczne, że PER, jest jak wiadomo, nie tylko wykonawcą, lecz i inwestorem robót elektryfikacyjnych na wsi.

Fakturowanie przejściowe odbywa się całkowicie na bieżąco, tempo fakturowania końcowego jest również na ogół zadowalające choć są przedsiębiorstwa posiadające pewne zaległości. Nie można jednak zapominać, że do akcji rozliczeń końcowych za cały rok 1951 i 1952 przystąpiono dopiero w końcu r. 1952. Obecnie pełne rozliczenie wszystkich obiektów z obu tych lat jest zakończone, zaś rozliczenia za rok 1953 — z wyjątkiem jednego przedsiębiorstwa — są już również zakończone całkowicie, pomimo licznych zahamowań, jakie występowały w pracy komisji odbiorców ostatecznych PWRN, przez dłuższy czas pozbawionych koniecznych etatów.

Niemniej ważnym zadaniem sekcji likwidacyjno-rozliczeniowych jest rozliczanie kierowników budów z pobranych, wbudowanych i zwróconych

z budowy materiałów, o czym będzie jeszcze mowa.

Ze względu na dwoistość funkcji PER rola i nspektorów PER i CZER jest szczególnie doniosła i odpowiedzialna, a przy tym nietatwa, jeśli wziąć pod uwagę warunki terenowe i krótki cykl robót.

Z początkiem roku 1953 ustaliły się obecne formy organizacyjne w y k o n a w s t w a t e r e n o w e g o. Pierwotnie pracą kilku kierowników budów kierował tzw. kierownik zespołu, który, w praktyce wykonywał głównie zadania inspektora nadzoru. W owym czasie, wobec stosowanego wtedy b. szerokiego frontu robót, istnienie stanowiska kierownika zespołu mogło być uzasadnione znaczną ilością na ogół bezplanowo rozproszonych budów. Realizując konsekwentnie zasadę koncentracji i zwięzienia frontu robót, osiągnięto w r. 1953 znaczne zmniejszenie liczby powiatów, w których realizowane są w danym roku budowy, przy równoczesnym doborze miejscowości bliżej położonych. Obecny front robót czynnych, w zależności od rozmiaru PER, obejmuje przeciętnie 10—20 miejscowości czyli budów, tj. mniej więcej 15—30 obiektów, których wykonawstwo prowadzone jest zazwyczaj na terenie tylko 2—4 powiatów. Front ten jest mimo tego ciągle jeszcze za szeroki.

W tych warunkach stało się niecelowym dalsze istnienie kierowników zespołów, a kosztem skasowania tych stanowisk wzmocniono obsadę inspektorów produkcji.

Obecnie każda w zasadzie budowa obejmująca jedną miejscowość złożoną z jednego, rzadziej 2 lub trzech obiektów, posiada kierownika budowy. W ok. 1/4 większych budów kierownik posiada pomoc w osobie technika budowy, który przyjmuje gospodarkę materiałową oraz prowadzenie dokumentacji budowy. Kierownik budowy, który jest faktycznie centralną figurą produkcji, jest więc przeważnie jedynym pracownikiem umysłowym na budowie.

Kierownikowi temu podlegają zazwyczaj 2 — 3 brygady robocze, każda składająca się z 9—10 robotników. Wg dawniejszych założeń jedna z tych brygad powinna być specjalizowana w budowie sieci średniego napięcia i stacji transformatorowych, druga — sieci niskiego napięcia, a trzecia — instalacji wewnętrznych. Praktyka jednak wykazała, szczególnie w dobie braków materiałowych, że ciągłość produkcji gwarantują najlepiej brygady uniwersalne, zdolne do prowadzenia każdej roboty związanej z elektryfikacją wsi. Chociaż w chwili obecnej istnieją jeszcze brygady tzw. sieciowe i instalatorskie, to jednak dzięki szkoleniu i przyuczaniu liczba ich maleje ciągle na rzecz brygad uniwersalnych. Jest to jeszcze jedno źródło przyspieszenia tempa robót, a tym samym skrócenia cyklu produkcyjnego poszczególnych obiektów.

Kierownik budowy organizuje pracę swych brygad i kieruje nią. Szczególnie dokładne codzienne przygotowanie frontu pracy dla brygad, staranne przemyślenie wspólnie z brygadzystami rozstawienia ludzi, przygotowanie zawczasu materiałów, nieustanne śledzenie przebiegu montażu — dają niezawodne, widoczne efekty w wydajności oraz jakości pracy.

Podstawowy problem wykonawstwa elektryfikacji rolnictwa to przede wszystkim problem właściwej organizacji pracy i zaplecza, natomiast sam

proces technologiczny jest raczej nieskomplikowany i dość szablonowy. Dlatego na wszystkich odciinkach pracy również w bezpośrednim montażu, decydujące znaczenie posiada przemyślana organizacja pracy. Umiejętności organizacyjne i świadoma, czynna postawa kierownictwa produkcyjnego i służb zaopatrzenia oraz transportu przedsiębiorstwa, kierowania budowy i brygadzysty mają największy wpływ na wyniki produkcyjne brygady.

Zagadnienia z a t r u d n i e n i o w o - p ł a c o w e uległy również istotnej ewolucji. Po opanowaniu w roku 1952/3 poprawnego planowania sezonowości zatrudnienia oraz sezonowości wydajności robotników produkcyjnych, z których pierwsza została niemal całkowicie zniwelowana, zaś druga dostosowana została do rzeczywistych średnich możliwości istniejących w poszczególnych kwartałach, największą bodaj trudność stanowiło właściwe planowanie płac. Od metody „intuicyjnej“, a w najlepszym razie od opierania się w pierwszym okresie na szczupłych doświadczeniach, plany płac robotników produkcyjnych bazują obecnie wyłącznie na planach asortymentowych produkcji. Dzięki rocznym i kwartalno-miesięcznym planom asortymentowym oraz dzięki temu, że plany te w zasadzie są dość rytmicznie realizowane, można obecnie prawie dokładnie zaplanować nakład na płacę roboczą dla planowanej produkcji — a tym samym kontrolować przebieg produkcji i prawidłowość rzeczywistych płac w trakcie realizacji planu płac. Roczna przeszła praktyka wykazała, że „system“ asortymentowy budowy planu płac robotników produkcyjnych zdał egzamin. Każde, rzadkie zresztą, względne przekroczenie miesięcznego funduszu płac robotników produkcyjnych jest sygnałem dla danego PER i CZER (w skali całego CZER przekroczenia takie nie występują), że w danym przedsiębiorstwie nastąpiło zakłócenie produkcji lub błędne wypłaty zarobków wymagające ustalenia przyczyn i ich usunięcia.

Również jakość planowania zatrudnienia i płac pracowników obsługi i usług oraz pracowników inżyniersko-technicznych i administracyjnych uległa stopniowo bardzo znacznej poprawie, ścisłość planowania tych kategorii zatrudnienia i ich płac oparta na analizie każdego niemal stanowiska pracy przyczynia się bez wątpienia do obniżki kosztów własnych.

Na tle poprzednio opisanego systematycznego jak dotąd wzrostu wydajności pracy dość ciekawie przedstawia się zagadnienie stałości, czy raczej nieuniknionej w pewnej mierze płynności kadr elektryfikacji rolnictwa. Pierwszy problem, to absolwenci szkół monterskich DOSZ, którzy zwykle po kilku miesiącach pracy wykazują dobre osiągnięcia w dziedzinie wydajności. Drugi problem, to stałe odnawianie kadr przez niefachową młodzież wiejską.

Wprawdzie już trzeci rok trwa dopływ nowych kadr robotniczych spośród absolwentów szkół zawodowych, jednak w dalszym ciągu nowozatrudniani robotnicy niefachowi pochodzą z werbunku wiejskiego. Elektryfikacja rolnictwa jest dla nich swoistą szkołą zawodową, przy czym jak wskazuje praktyka, po zdobyciu podstawowych umiejętno-

ści, ci młodzi robotnicy pochodzenia wiejskiego masowo przechodzą do pracy na budowach miejskich i przemysłowych.

Całość w zasadzie robót elektrotechnicznych jest obecnie w elektryfikacji rolnictwa zakordowana. W tym stanie rzeczy wahania w procesie zakordowania występujące na przestrzeni miesięcy i pomiędzy poszczególnymi przedsiębiorstwami wywołane są zwykle nieco większym lub mniejszym rozproszeniem robót, a więc: różną długością i czasem przejazdów brygad, występowaniem lub niewystępowaniem zjawiska przerywania budów, do których konieczny jest ponowny nawrót brygad i ponowne zagospodarowanie „placu“ budowy, występującymi niekiedy przestojami, wywołanymi brakiem materiałów, transportu lub warunkami atmosferycznymi, przy czym trzeba stwierdzić, że i dziś jeszcze trafiają się niekiedy ukryte postoje pod postacią „dniówki“. Jednakże widoczny jest stały postęp w stopniu zakordowania robót, który bynajmniej nie osiągnął jeszcze maksimum możliwości, na co wskazują osiągnięcia przodujących PER. Dotychczasowe wyniki w skali CZER są następujące:

	1952	1953	1954
	wyk.	wyk.	wyk. I
			półrocze
% zakordowania robót	64,9	80,8	86,4

Najniższy procent zakordowania robót za rok 1952 — w Warszawskim PER — wynosił ok. 53, a za I półrocze 1954 r. osiągnął ok. 86%.

W Poznańskim PER procent zakordowania robót za rok 1952 wynosił ok. 67, a za I półrocze r. 1954 osiągnął ok. 91%. Przeprowadzona w r. 1953 zmiana norm dała pomyślne wyniki szczególnie w dziedzinie wyrównania wysokości zarobków osiągniętych w podobnych warunkach, z podobnym przygotowaniem fachowym oraz intensywnością pracy przy poszczególnych rodzajach wykonawstwa montażowego (sieci i instalacje wewnętrzne). Poprzednie nierównomierne napięcie norm stawiało w uprzywilejowanym położeniu wykonawców sieci i stacji, krzywdząc równocześnie instalatorów. Korekta norm z roku ubiegłego usunęła te dysproporcje i tym samym przyczyniła się między innymi do szybszego rozwoju brygad uniwersalnych nie tylko spośród dawnych brygad instalacyjnych, lecz również z sieciowych. Nowe normy przyczyniły się również do wzrostu wydajności pracy, a tym samym zarobków.

Pomimo stale rosnącego w myśl wskazań II Zjazdu Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej zainteresowania i wysiłków kierownictwa przedsiębiorstw, organizacji partyjnych i rad zakładowych w kierunku zapewnienia robotnikom w terenie możliwości najlepszych warunków bytowych (kwatery, odzież ochronna, przestrzeganie przepisów BHP, przewoźne biblioteki i gry towarzyskie, zbliżenie brygad i ich pracy do życia gromady), jednakże warunki te są na ogół dosyć trudne choćby z racji „koczowniczego“ charakteru bytowania tych brygad. Warunki pracy są szczególnie trudne na robotach zewnętrznych w zimie i w okresach niekorzystnej pogody. Toteż kadry elektryfikacji rolnictwa tym bardziej mają prawo domagać się od swego kierownictwa tak sprawnej organizacji, by budowa przebiegała bez zakłóceń

i przestojów, by gotowość do intensywnej pracy ogromnej większości załogi nie doznawała przeszkód wywołanych nieudolnością organizacji, by wyniki pracy stanowiły ekwiwalent tych z natury rzeczy dość trudnych warunków. Trzeba stwierdzić, że w tej dziedzinie, tj. bardziej skutecznej troski o warunki życia robotnika na budowie, jest ciągle jeszcze dużo do zrobienia.

Do poszczególnych PER i Centralnego Zarządu wpływają niejednokrotnie listy od różnych gromad, spółdzielni produkcyjnych i gospodarstw państwowych, które wyrażają uznanie dla sprawnej i rzetelnej pracy brygad monterskich oraz ich wzorowej postawy. Jednakże zdarzają się jeszcze niestety wypadki niewłaściwego, a nawet chuligańskiego zachowania niektórych terenowych pracowników elektryfikacji na wsi. Fakty te stoją w rażącej sprzeczności z podstawowymi zadaniami, jakie powierzono tym pracownikom. Prawie zawsze źródłem tech energicznie tępijonych wydarzeń jest pijaństwo.

Robotnicy elektryfikujący wieś kroczą przeciw w szeregu tych, co czynem realizują i umacniają sojusz robotniczo-rolniczy w naszym kraju. Dlatego otoczenie ich jak najlepszą troskliwą opieką, dążenie do podniesienia ich kwalifikacji zawodowych, podnoszenie poziomu wyrobienia społecznego i uświadamianie im roli, jaką pełnią na wsi jest pierwszym obowiązkiem całego aktywu kierowniczego i społecznego przedsiębiorstw elektryfikacji rolnictwa.

W związku z tym zagadnieniem dobrze byłoby m. in. zrealizować pomysł zastosowania kwater przevożnych, czyli traktorowych przyczep mieszkalnych, bardzo przydatnych na obszarach, gdzie obiekty są niewielkie i rozproszone, czyli cykl budowy jest krótki a czas przejazdów duży w stosunku do czasu pracy produkcyjnej. Takie brygady zmotoryzowane byłyby niezależne od braku kwatery, a nawet odległe przerzuty z obiektu na obiekt przeprowadzać mogą w nocy, nie tracąc wypoczynku — gotowe tym samym do nowych zadań.

Ważną rolę w wykonawstwie elektryfikacji rolnictwa odgrywa transport. PER-y posiadają własny tabor samochodowy i ciągniki (te ostatnie wykorzystywane głównie do przewozu słupów ze stacji rozładowania na budowę). Powstając na bazie różnych przedsiębiorstw podległych kilku resortom PER-y odziedzyczyły tabor w niewesołym niestety stanie, tak pod względem stopnia zużycia i stanu technicznego, jak i pod względem mozaiki typów i marek. Z perspektywy 3 lat stwierdzić trzeba jednak, że dzięki pomocy Ministerstwa Rolnictwa proces ujednolicenia i odnowienia taboru ciężarowego trwa nieprzerwanie. W ten sposób dąży się do przejścia na jeden typ krajowego wozu ciężarowego.

Znacznie gorzej przedstawia się niestety odnowienie i rozwój taboru osobowego i motocyklowego, co przy stałym wzroście zadań planowych hamuje nie tylko nadzór i inspekcję, lecz również tempo oddawania obiektów do użytku. Pamiętajmy przy tym, że tabor osobowy nie jest w zasadzie potrzebny do jazdy miejskiej, a wyłącznie do stałej jazdy terenowej, co w niektórych województwach stawia wozom i kierowcom niemałe wymogi.

W obecnych warunkach istnieje konieczność dalszej walki o poprawienie wszystkich wskaźników eksploatacji taboru ciężarowego, a szczególnie wskaźnika gotowości taboru i wykorzystania przebiegu. Poza tym rosnący odstęp w czasie pomiędzy dokumentacją a produkcją stwarza realne warunki do szerszego nareszcie wykorzystania transportu kolejowego.

Do węzłowych zagadnień wykonawstwa inwestycyjnego zawsze należy sprawne z a o p a t r z e n i e m a t e r i a ł o w e. W elektryfikacji rolnictwa zadania stojące przed służbą zaopatrzenia są ciężkie z wielu powodów. Mnogość małych budów, krótki cykl robót, brak lub usterki dokumentacji projektowej i związana z tym konieczność dosyłek materiałowych na dalekich trasach, względnie nieplanowane ich zwroty z budów, a przede wszystkim trwająca dłuższy okres trudność właściwego planowania zakupów z braku dobrego rozoznania zakresu rzeczowego zadań rocznych oraz z braku stabilnej kolejności wykonawstwa, opóźnienia dostaw przemysłowych, które zdarzały się w ubiegłych latach szczególnie na odcinku materiałów bilansowanych, utrudniona kontrola, brak odpowiednio zdyscyplinowanego i wykwalifikowanego aparatu zaopatrzenia, a nawet brak właściwej ewidencji stanu zapasów — wszystko to w pierwszym okresie pracy PER-ów powodowało, że zaopatrzenie wyraźnie nie nadążało za produkcją. W tym stanie rzeczy gospodarka materiałowa była głównym i głębokim źródłem oszczędności.

Na odcinku zaopatrzenia trwa od dawna wielka i żmudna praca. W jej rezultacie uporządkowana została w zasadzie gospodarka magazynowa, wydane katalogi branżowe dla elektryfikacji wsi. Na wywieszkach magazynowych oprócz stanu bieżącego wprowadzono liczby kontrolne stanu normalnego i stanu minimum wynikające z zadań planowych, co oddaje duże usługi. Po różnych próbach realizację przydziałów materiałów bilansowanych wg rozdzielników, opracowanych przez CZER w uzgodnieniu z PER, powierzono wyłącznie przedsiębiorstwom bez żadnych między nimi priorytetów, materiały wolnorynkowe planują i zakupują oraz realizują również bezpośrednio same przedsiębiorstwa. Tym samym pełna odpowiedzialność za stan zapasów spoczywa na przedsiębiorstwie wykonawczym, zaś CZER tym intensywniej i skuteczniej może się skupić na akcji interwencyjnej u dostawców oraz na kontroli pracy służb zaopatrzenia. Nie można przy tym pominąć tegorocznych, szczególnych wysiłków licznych zakładów przemysłowych i central handlowych, które realizując politykę Partii i Rządu starają się coraz lepiej i terminowo wywiązać z dostaw dla elektryfikacji rolnictwa.

Koncentryczny nacisk służb produkcji, zaopatrzenia i księgowo-finansowych skierowano na uzdrowienie rozliczeń materiałowych oraz ich przyspieszenie przez kierowników budów i zainteresowane komórki przedsiębiorstw. Wylczenie się kierownika z pobranych, wbudowanych i zwróconych materiałów stało się już dość dawno jednym z jego podstawowych obowiązków, przy czym nie cofano się przed najostrzejszymi rygorami wobec niedbanych, opornych i nieuczciwych.

Trzeba również stwierdzić, że jeszcze niedawne są czasy, gdy Centralny Zarząd nie wahał się przed niejednokrotnym wstrzymaniem premii miesięcznych pracownikom służb produkcyjno-zaopatrzeniowych, a nawet kierownictwu tych przedsiębiorstw, w których tempo i jakość rozliczeń materiałowych były niedostateczne. Wychodził on przy tym z założenia, że wszystkie środki, a więc nie tylko wychowawcze, ale i represyjne muszą być wykorzystane, gdy szwankuje gospodarka powierzonym majątkiem społecznym.

Choć ciągle jeszcze zagadnienie braków i nadwyżek materiałowych na budowie stanowi jeden z poważnych problemów i wymaga nadal czujności, to jednak postęp w jego opanowaniu jest widoczny. Inwentura półroczna wykazała w roku bieżącym w kilku przedsiębiorstwach braki materiałowe po sto kilkadziesiąt złotych w stosunku do wartości materiałów wbudowanych w I półroczu br. wynoszącej w tych przedsiębiorstwach od 2,5 do 3,8 mil. zł, przy czym sama inwentaryzacja przeprowadzona została sprawnie i prawidłowo. Świadczy to nie tylko o wzroście dyscypliny rozliczeń materiałowych, lecz również o podniesieniu kwalifikacji służb zaopatrzenia i produkcji, gdyż znaczna część mank i superat powstawała (i jeszcze często powstaje) w oparciu o zbliżone po obu stronach asortymenty materiałowe, a więc pochodzi z błędnej klasyfikacji i ewidencji niektórych materiałów. Niestety nie wszędzie jeszcze wyniki są tak pomyślne, jak w przytoczonych przykładach.

Również księgowość ilościowo-wartościowa jest bardzo uproszczona i spełnia dobrze swoje zadania dzięki wprowadzeniu metody rejestrowej będącej treścią wniosku racjonalizatorskiego jednego z pracowników CZER.

Obecnie formy pracy służb zaopatrzenia można by uważać za zadowalające nie dlatego, że stan gospodarki materiałowej jest idealny, gdyż tak nie jest i gospodarka ta jest szczególnie ciężka, lecz dlatego, że nawet pesymiści nie mogą zaprzeczyć stałej poprawy tej gospodarki. Wydaje się jednak, że w niektórych słabszych w tej dziedzinie przedsiębiorstwach można by z powodzeniem przyspieszyć tempo tej poprawy tym bardziej, że tryb i forma rozliczeń oraz obiegu dokumentów są maksymalnie uproszczone i nieźle już opanowane.

Jedną z bolączek gospodarki materiałowej były dość poważne zwroty materiałowe z zakończonych budów, wywołane wadliwą dokumentacją i błędnymi zamówieniami dodatkowymi kierowników budów. Nadmierne zwroty, występujące jeszcze w niektórych przedsiębiorstwach obciążają transport, prowadzą do uszkodzeń delikatniejszych materiałów, dają dodatkowe zatrudnienie i tak często przeciążonej służbie magazynowej. Walka ze zwrotami i odpowiedzialność za zwroty rozciągnięta została na wszystkie zainteresowane działy PER: dokumentacji, produkcji i zaopatrzenia, co ułatwia ustalenie winnych i uczy ich rzetelniejszej pracy. Sprawa zwrotów i dosyłek materiałowych jest przykładem silnych powiązań w pracy poszczególnych komórek przedsiębiorstwa, gdyż dalszy postęp w tej dziedzinie jest w dużej mierze uwarunkowany poprawą jakości dokumentacji projektowo-kosztorysowej i jej zestawień materiałowych, a także

krytyczniejszym podejściem kierowników budów i działu produkcji do dodatkowych zamówień.

Niezależnie od wszystkich tych zawinionych, subiektywnych błędów w zaopatrzeniu zdarza się jednak, że zachodzi konieczność przerwania budowy i przerzutu brygad z powodu niedojścia do skutku spodziewanej dostawy brakujących materiałów. Oprócz zrozumiałego w tych warunkach „zachwień” produkcji, pozostawiania niedokończonych budowy niepokoi przyszłych użytkowników, którzy (i tak zawsze się niecierpliwią) i nie mogą się doczekać radosnej chwili łączenia instalacji pod napięcie. Zerwanie budowy z braku materiałów zniechęca brygady i pociąga za sobą dodatkowe koszty.

Przyczyną tych — na szczęście coraz rzadszych przypadków — jest brak normatywnych zapasów we wszystkich niemal podstawowych materiałach bilansowanych, przy równoczesnych przekroczeniach normatywów innych materiałów. Łączne zapasy ponadnormatywne wprawdzie stale spadają, ale faktyczna poprawa zapasu magazynowego, gwarantującego ciągłość produkcji, następuje w bardzo powolnym tempie. Wyniki upłynniania nadmiernych zapasów materiałowych ilustrują poniższe wskaźniki:

Lp.	Wyszczególnienie	31.XII 1951	31.XII 1952	31.XII 1953	31.XII 1954
1	Stan zapasów materiałów (1951—100)	100,0	76,3	63,4	63,4
2	Przekroczenie normatywu w %	257,0	117,3	78,2	33,8

Nie da się zaprzeczyć, że po pierwsze — szereg normatywów jest niezyciowych, za niskich, po drugie — normatyw na papierze, a nie w magazynie, jest bezużyteczny dla produkcji. Właściwe ustawienie normatywów zapasów dla elektryfikacji rolnictwa i pokrycie ich realnymi przydziałami materiałów może być źródłem dalszej zwyżki wydajności pracy i obniżki kosztów własnych. Zakres zdobytych w tej mierze doświadczeń pozwala na uniknięcie błędów i szkodliwych przerostów magazynowych.

Omawiając podstawowe odcinki pracy przedsiębiorstw elektryfikacji rolnictwa w aspekcie rozwojowym nie można pominąć s ł u ż b y f i n a n s o w o - k s i ę g o w e j. Jest to przecież odcinek bilansujący wszystkie wyniki działalności gospodarczej, odcinek syntetycznej kontroli złotówką. Niestety, pomimo osiągnięcia zasadniczego uporządkowania gospodarki finansowej i ogólnego polepszenia dekretacji oraz bieżącego księgowania, służby finansowo-księgowo są dopiero u progu właściwej analizy bilansów i wykonania planu kosztów. Plan kont nie pozwalał dotąd na jasne uchwycenie kosztów w miejscach ich powstawania, na skutek czego ciągle trudno ustalić przyczyny nadmiernych kosztów własnych na niektórych budowach, względnie upowszechnić metody osiągnięcia niskich kosztów na innych budowach. Wprawdzie ogólnie można określić główne źródła obniżki za wysokich dotychczas kosztów produkcji i wskazać je tym przedsiębiorstwom, które ciągle jeszcze nie potrafią zmieścić się w swoim planie kosztów i produkują za drogo, jednak odcinek ten dotych-

czas pozostawał w tyle za wieloma innymi. W tych warunkach większość głównych księgowych nie zdołała opanować jeszcze w pełni swego podstawowego zadania — świadomego i roztropnego gospodarza pieniądza w zakładzie.

Dlatego też trzeba ograniczyć się na razie do stwierdzenia, że ogólna uwaga zarówno PER jak i CZER koncentruje się obecnie na tym zagadnieniu. Ocenę wyników trzeba odłożyć na nieco dalszy okres, począwszy od bilansu rocznego za 1954 rok.

Podstawowe, obywatelskie zadanie wykonywania planu obniżki kosztów własnych zostało w CZER za I półrocze br. po raz pierwszy od czasu jego istnienia pomyślnie wykonane. Przyszłość pokaże, jak trwałe jest to osiągnięcie, czy obecne uporczywe starania wystarczą, aby spełniły się dążenia całego aktywu elektryfikacji rolnictwa — wykonania w pełni rocznego planu obniżki kosztów własnych.

5. Kontrola wewnętrzna i zewnętrzna.

Przedstawiając powyższy przegląd metod i wyników pracy służb elektryfikacji rolnictwa świadomie pominięto zagadnienia związane z produkcją pomocniczą, remontem silników elektrycznych pracujących w rolnictwie, kierowania rozwojem użytkowania energii elektrycznej na wsi. Celem bowiem tego artykułu jest zobrazowanie sposobu pracy służb elektryfikacji rolnictwa nad uzbrojeniem inwestycyjnym wsi, nad stworzeniem wyjściowych warunków dla mechanizacji produkcji rolnej. W rozdziale omawiającym obowiązki inwestora pominięto kwestie nadzoru, bowiem sprawy nadzoru i kontroli w przedsiębiorstwach, które są równocześnie inwestorem i wykonawcą mają tak wielką wagę, że wymagają odrębnego przedstawienia.

System kontroli wewnętrznej procesu produkcyjnego PER oddaje całokształt czynności związanych z elektryfikacją każdego obiektu pod bieżący i następny nadzór właściwego inspektora, ustalono, że w każdym przeciętnym obiekcie, którego cykl produkcyjny waha się około 4—7 tygodni, musi odbyć się co najmniej jedna szczegółowa kontrola bieżąca, a następnie sprawdzenie wewnętrzne w dniu zakończenia robót, wreszcie sprawdzenie techniczne.

Sprawdzenie wewnętrzne przez inspektora PER jest ważną formą kontroli wewnętrznej, ponieważ umożliwia ono m. in. ujawnienie usterek, które obecnie jeszcze na budowie brygady mogą usunąć bez dodatkowych przejazdów i kosztów. Staranne sprawdzenie wewnętrzne ma również duży wpływ na wzrost umiejętności fachowych wykonawców, którzy asystują tym czynnościom i wysłuchują oceny ich własnej pracy.

Jednakże ani najlepsza praca inspektora produkcji, ani obowiązująca sprawozdawczość budowlana nie wystarcza dla uzyskania dobrej perspektywy procesu wykonawstwa, dla równoczesnej obserwacji każdego małego nawet obiektu i całego planu w poszczególnych etapach realizacji.

Perspektywę tę daje wprowadzony od początku 1953 roku system tzw. 20 meldunków. Jak wiemy przeciętne przedsiębiorstwo elektryfikuje w ciągu roku do 200 obiektów wiejskich, a każdy rok przynosi plany wyższe. Żeby nie zagubić się wśród

M e l d u n e k	wysyła- jący	Usunięcie ewentualnych usterek wynikłych ze sprawdzenia technicznego	11	TP	
Sporządzenie dokument. projekt.-kosztorys przez NDT	1	NDT	Podłączenie	12	TP
Złożenie dokument projekt.-kosztorys na KÓPI	2	NDT	Zwiezienie materiałów z budowy do mag.	13	AZ
Zaopiniowanie dokum. projekt.-kosztorys przez KÓPI	3	NDT	Otrzymanie wypełnionego wzoru CZER Nr 36 z TP	14	AZ
Przedłożenie. dokument. projekt.-kosztorys poprawionej w/g zaleceń KÓPI do zatwierdzenia	4	NDT	Otrzymanie wzoru CZER Nr 39 z AZ	15	NG
Otrzymanie z NDT zatwierdzonej dokument projekt.-kosztorys	5	TP	Wystawienie rachunku końcowego	16	TP
Otrzymanie z TP wzoru CZER Nr 36	6	AZ	Złożenie dokumentów odbioru ostatecznego do WRN	17	TP
Rozpoczęcie budowy	7	TP	Dokonanie odbioru ostatecznego przez komisję odbiorczą	18	TP
Zakończenie budowy	8	TP	Otrzymanie potwierdzonego przez WRN rachunku ostatecznego	19	TP
Dokonanie sprawdzenia wewnętrznego	9	TP	Spisanie na majątek użytkownika	20	NG
Dokonanie sprawdzenia technicznego	10	TP	U w a g i		

podstawą do ostatecznych rozliczeń. Bardzo skuteczna, choć wrywkowa jest terenowa kontrola techniczna Banku Rolnego.

Ponieważ przeprowadzenie decydującego odbioru ostatecznego, a szczególnie sprawdzanie obmiaru nie zawsze jeszcze jest przez komisje PWRN doko-

nywane na właściwym poziomie, trzeba tę formę kontroli systematycznie doskonalić. Przynieść to może w szeregu przypadków nowe doświadczenia przedsiębiorstw wykonawczym oraz służyć będzie coraz lepszej ochronie interesów gospodarstw socjalistycznych i pracujących chłopów.

Mgr inż. ROMAN CZERNY

Zagadnienie wskaźników zużycia robocizny, materiałów, pracy sprzętu oraz kosztów w budownictwie

Zagadnienie opracowania prawidłowych wskaźników nakładów robocizny, materiałów i pracy maszyn na jednostki obmiarowe budowli posiada dla nas niezmiernie doniosłe i wielostronne znaczenie.

Od posiadania takich wskaźników zależy możliwość stabilizacji planu inwestycyjnego, prawidłowe sformułowane planów zaopatrzenia materiałowego, planów zatrudnienia w budownictwie oraz cały szereg innych istotnych zagadnień ekonomiczno-technicznych.

Wobec kompleksowego znaczenia tych wskaźników sprawa sposobu ich opracowania, układu, stopnia scalenia, jakości itd. będzie decydowała o ich przydatności. Dlatego też istnieje potrzeba przedyskutowania tych zagadnień przez możliwie szeroki aktyw techników i ekonomistów zatrudnionych w budownictwie i służbach inwestycyjnych.

Redakcja rozpoczyna taką dyskusję na łamach „Inwestycji i Budownictwa” artykułem pracownika Biura Norm Budowlano-Montażowych URM mgr inż. Romana Czernego i zaprasza czytelników do szerokiego w niej udziału. **REDAKCJA**

Wskaźniki zużycia robocizny, materiałów, pracy sprzętu oraz kosztów w budownictwie mają poważne znaczenie w całokształcie gospodarki socjalistycznej, głównie w dziedzinie planowania.

Pierwszy etap planowania — ułożenie planu — zależy przede wszystkim od źródłowych podstaw, na których jest oparty, czyli od należytych, dających możliwe maksimum dokładności, materiałów wskaźnikowych.

Następny etap — realizacja planu — powinien znaleźć we wskaźnikach czynnik regulujący i mobilizujący.

Dlatego też wskaźniki powinny stanowić wyraz postępowych metod pracy, zrodzonych z inicjatywy mas pracujących, z powiązania nauki z praktyką, z zastosowania bogatych doświadczeń Związku Radzieckiego oraz naszych własnych.

Wskaźniki mają być elementem prawidłowego

planowania, socjalistycznego kierowania produkcją oraz socjalistycznej kontroli wykonania.

W szczególności omawiane wskaźniki powinny służyć do:

- 1) sporządzania zestawień kosztów budowy,
- 2) sporządzania projektów organizacji budowy na etapie projektów wstępnych,
- 3) planowania dla celów produkcyjnych i finansowych,
- 4) planowania inwestycyjnego,
- 5) planowania szkolenia kadr fachowców,
- 6) przejściowych rozliczeń między wykonawcą a inwestorem w wypadkach gdy zaistniały obiektywne powody niemożności posługiwania się kosztorysem szczegółowym, bądź — gdy go czasowo nie ma —
- 7) rozliczeń między wykonawcą a inwestorem, w przypadkach, gdy dokumentacja kosztorysowa może być wykonana w formie uproszczonej,
- 8) kontroli budowy w trakcie wykonania,
- 9) kontroli dokumentacji kosztorysowej w biurach projektowych.

Należy stwierdzić, że nie posiadamy dotychczas w kraju jednolicie opracowanych pełnowartościowych wskaźników, które mogłyby służyć ww. celom.

W związku z tym, wymagania wynikające z istoty gospodarki planowej oraz ze stałego rozwoju budownictwa i związanych z nim różnych gałęzi przemysłów, spowodowały konieczność opracowania wskaźników zużycia robocizny, materiałów, pracy sprzętu oraz kosztów ujętych w Katalogu Sejalnych Norm Wskaźnikowych.

Podstawową i zasadniczą cechą KSNW powinna być możliwość określenia — za pomocą czynności interpolacyjnych, wartościujących i korygujących — właściwych wskaźników dla każdego projektowanego (planowanego) obiektu, po uprzednim dobraniu z Katalogu pokrewnego obiektu typowego. Nadmienić wypada, że opracowania wskaźnikowe, które dotychczas ukazały się u nas, mają charakter fragmentaryczny i zawierają właściwie niepełne dane dla mniejszej lub większej ilości obiektów obranych jako typowe. Nie gwarantują one w większości wypadków dokładnego uzyskania wskaźników. Opracowania te wykonane zostały dla określonych wewnętrznych potrzeb danych instytucji lub co najwyżej poszczególnych resortów i oparte są na różnych, mniej lub więcej słusznych przesłankach.

Biorąc pod uwagę przodujące doświadczenia radzieckie, KSNW należy opracować w oparciu o Sprawozniki Ukрупnionych Pokazatelej Roschoda Raboczej Siły i Matieriałow (SUPR), jak również w oparciu o wyniki najnowszych badań w tej dziedzinie przeprowadzonych przez radzieckie instytucje naukowo-badawcze oraz inne instytucje w ZSRR.

Przed przystąpieniem do omówienia tematyki, metodyki i organizacji wykonania prac projektowanego Katalogu — należy pokrótce streścić i scharakteryzować dotychczas u nas używane opracowania wskaźników oraz radzieckie SUPR-y.

Polskie normy wskaźnikowe

Najpopularniejszym opracowaniem są wskaźniki pomocnicze do planów przedsiębiorstw budowlano-montażowych na rok 1952, część I i II — wydanie trzecie (instrukcja PKPG Nr 58a).

Część I zawiera wskaźniki zużycia materiałów w odniesieniu do 100 m³ obiektu, wskaźniki podające wielkości przyjętych elementów konstrukcyjnych w odniesieniu do 100 m³ obiektu oraz 2 tablice przeliczeniowe: dla stropów i krycia dachów dachówką.

Część II zawiera wskaźniki zużycia robocizny w odniesieniu do 100 m³ obiektu oraz procentowy stosunek kosztów przyjętych rodzajów robót do całości.

Wskaźniki opracowane są dla 8 typowych obiektów mieszkalnych, 19 obiektów użyteczności publicznej, 31 obiektów przemysłowych, 21 hal prefabrykowanych i 14 obiektów z zakresu budownictwa wiejskiego.

Katalog opracowany przez CZ Biur Projektowych Bud. Przem. zawiera wskaźniki kosztów dla 88 obiektów.

Biuro Studiów i Projektów Typowych Budownictwa Przemysłowego opublikowało 3 informatory zawierające wskaźniki techniczno-ekonomiczne dla projektowania obiektów budownictwa przemysłowego. Informatory te zawierają wskaźniki zużycia materiałów i kosztów — w odniesieniu do 100 m² względnie 100 m³ obiektu jak również w odniesieniu do jednostek obmiarowych elementów konstrukcyjnych — dla kilkunastu obiektów.

Poza wymienionymi opracowaniami istnieją jeszcze inne, zawierające wskaźniki kosztów w odniesieniu do jednostki obmiarowej wybranych obiektów, oparte na wykonanych w poszczególnych biurach projektów dokumentacjach. Opracowania te w zasadzie przeznaczone są do użytku wewnętrznego danych instytucji.

Zasadniczą i podstawową wadą tych wszystkich opracowań jest brak możliwości interpolacji i korygowania wskaźników, w zależności od odchyień charakterystyki projektowanego obiektu, względem charakterystyki obiektu typowego.

Jest rzeczą jasną, że z tego powodu wskaźniki dla projektowanych (planowanych) obiektów określane są z dużą dowolnością i dużą niedokładnością, z wyjątkiem tych wypadków, w których projektowany obiekt zgodny jest ze swoim wzorem w zestawieniu. Takich wypadków jest stosunkowo niewiele. Poza tym, jak wynika z podanej krótkiej treści tych opracowań, żadne z nich nie zawiera wskaźników wszystkich 4 elementów, tzn. zużycia robocizny, materiałów, pracy sprzętu i kosztów.

Radzieckie SUPR-y

Z dostępnych i posiadanych publikacji należy wnioskować, że w ZSRR znajdują się w użyciu 2 SUPR-y:

- 1) SUPR 1938 r. dla obiektów wartości do 100 tys. rubli,
- 2) SUPR 1945 r. składający się z 4-ch części, które obejmują:

Cz. I — budynki przemysłowe

Cz. II — budynki mieszkalne i socjalno-komunalne

Cz. III — obiekty transportu przemysłowego
Cz. IV — zewn. sieć kanalizacji wodociągów.

Poza tym w r. 1952 nakładem Ministerstwa Budownictwa Przedsiębiorstw Budowy Maszyn ZSRR ukazał się Zbiór Scalonych Wskaźników wartości budynków, urządzeń i poszczególnych elementów konstrukcyjnych — w cenach z 1.VII.1950 r. (Sbornik Ukрупnieniyn Pokazatelej Stoimosti Zdanij, Sooruzenij i Addielnych Konstruktiwnych Elementow w cenach wwiedziennych s 1 julia 1950 g.). Powyższy podręcznik opracowany został na podstawie SUPR'ów z uwzględnieniem określonych warunków oraz nowszych doświadczeń. Obejmuje on budynki mieszkalne, kulturalno-bytowe i przemysłowe niepodstawowe.

Jak z powyższego wyniku SUPR'y wydane dotychczas w ZSRR nie obejmują wszystkich rodzajów budownictwa, zaś lata wydań 1938 i 1945 r. wskazują na to, że wydawnictwa te są stosunkowo stare.

Charakteryzując pokrótce SUPR'y można powiedzieć co następuje: zawierają one charakterystyczne dla danego rodzaju budownictwa obiekty. Każdy obiekt podzielony jest na pewną ilość elementów konstrukcyjnych, bądź rodzajów robót. W SUPR 1938 r. dla elementów konstrukcyjnych uwzględniona jest tylko procentowa ich wartość w stosunku do jednostki obmiarowej — natomiast — w SUPR 1945 r. dla elementów konstrukcyjnych podane są, oprócz ich procentowej wartości oraz wielkości, wskaźniki zużycia robocizny, materiałów i pracy sprzętu w odniesieniu do jednostki obmiarowej elementu.

Dane ujęte są tabelarycznie. Dalsze rozdziały SUPR 1938 r. i SUPR 1945 r. zawierają tabele wskaźników zużycia robocizny, materiałów, pracy sprzętu (oraz kosztów SUPR 1938 r.) — w odniesieniu do jednostki obmiarowej obiektu — dla robót ogólnobudowlanych i dla instalacji elektrycznej i sanitarnej. SUPR 1938 r. jak również SUPR 1945 r. zawierają tablice współczynników wartościowych, które służą do korygowania wyników przy uwzględnianiu zaistniałych odchyłek charakterystyk projektowanych (planowanych) obiektów od przyjętych założeń i charakterystyk w katalogach, jak również przy uwzględnianiu warunków lokalnych.

Jak z powyższego wynika, za pomocą SUPR'ów można z dużą dokładnością określić wskaźniki projektowanego obiektu, gdyż zachodzi możliwość operowania poszczególnymi elementami konstrukcyjnymi, jak również zastosowania współczynników wartościowych.

Poniżej podaje się dla lepszej orientacji kilka wybranych tabel z SUPR 1945 r. w tłum. autora:

§ 2. Fundamenty

A. Fundamenty kamienne. Zestawienie robót

1) Planowanie powierzchni, 2. Wykonanie wykopów pod fundamenty, 3. Wykonanie wzmocnień wraz z rozbiórką tychże, 4. Wykonanie i rozebranie deskowania (dla fundamentów kamienno-betonowych), 5. Ułożenie kamienia łamanego względnie betonu, 6. Pielęgnacja betonu, 7. Wykonanie izolacji, 8. Zasypanie fundamentów ziemią, 9. Odwieszenie pozostałej ziemi.

Normy na 100 m³ fundamentów

Wyszczególnienie elementów	Jednostka miary	Fundamenty z kamienia			Fundamenty kamienno-beton.		
		pod słupy obj. do 10 m ³	Ciągłe	Ciągłe na podłożu z piasku	pod słupy	Ciągłe	W blokach (masowach) obj. do 100 m ³
		a	b	c	d	e	f
1. Wartość robocizny	rbl.	1400 2400	920 1560	1040 1790	1360 2330	935 1580	925 1590
2. Beton	m	—	—	—	(67)	(67)	(67)
3. Zaprawa	„	(38)	(38)	(38)	—	—	—
4. Gwoździe	kg	20	5	5	35	17	18
5. Żwir	m ³	—	—	—	64,8	64,8	65,9
6. Wapno	t	3	3	3	—	—	—
7. Kamień	m ³	—	—	—	45	45	45
8. Drewno okr. II kl.	„	4,7	0,7	0,7	4,7	0,7	2,7
9. Kamień łam.	„	103	103	103	—	—	—
10. Deski III kl.	„	—	—	—	1,9	1	0,5
11. Deski IV kl.	„	4,3	2,4	2,6	4,3	2,4	1,1
12. Piasek kop.	m ³	40,3	40,3	78,8	29,2	29,2	29,4
13. Drut	kg	—	—	—	9	—	8
14. Smoła	t	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
15. Cement 200	t	5,62	5,62	5,62	15,8	15,8	16
16. Inne mat.	rbl.	—	—	—	5	5	5
17. Sprzęt	rbl.	20	20	20	7	7	7
		25	25	25	130	116	116
18. Konie	kd	12	9	15	12	9	8
19. Woda	m ³	40	24	28	156	141	150
20. Drewno	„	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
21. Smary	rbl.	3	3	3	10	10	10
					13	13	13
22. Energia elektr.	kWh	20	20	20	120	118	122
23. Wartość	rbl.						

Uwaga: przy gruntach nasyconych wodą na 100 m³ fundamentów dodaje się:

Wartość rob.	rbl.	230	140	175	230	140	160
		435	260	330	435	260	300

Uwaga: normy nie przewidują przeprowadzenia robót robót odwadniających. Przy przeprowadzeniu powyższych robót koszty na 100 m³ fundamentu wzrastają w sposób podany w odrębnej tabeli.

Obiekty pomocnicze przedsiębiorstw przemysłowych

§ 1. Budynki biurowe murowane

Przewidziane są obiekty dwu- i trzypiętrowe ocieplone, z instalacją wodociagową i kanalizacyjną, bez piwnic. Wysokość pomieszczeń 3,2 m.

Charakterystyka konstrukcji, ilość robót na 1000 m³ obiektu oraz procentowy udział w wartości

Lp.	Elementy konstrukcyjne i rodzaje robót	Oznaczenia Scal. Norm. Konstr.	Jedn. miary	Obiekty dwupiętrowe		Obiekty trzypiętrowe			
				Objętość budynków w m ³					
				do 3000		do 5000		do 10000	
				ilość	%	ilość	%	ilość	%
a		b		c					
1	Fundamenty kamienne ciągłe	2—A—b	m ³	55	8	44	7	33	6
2	Fundamenty kam. pod słupy	2—A—a	„	2,5	0,5	2,5	0,5	1,5	—
3	Mury z cegły na zaprawie ciepłej	3—A—d	„	126	24	99	20	93,5	21
4	Słupy z cegły	5—A—a	„	10	2	10	2,5	10	3
5	Stropy żelbetowe (ocieplanie z żużla)	6—A—c—d	„	4	1,5	3,5	1,5	3,0	1,0
6	Stropy drewniane j.w. — strychowe	6—B—b	m ²	100	4	105	4	140	6
7	Konstrukcja dachowa — pokr. dachu eternitem	6—B—d	„	110	3	110	3	80	2
8	Podłogi z desek na legarach ułoż. na słup. cegl.	7—A—b	m ²	130	3	130	4	90	3
9	Podł. z klepki	8—B—a	m ²	80	6	70	5	45	4
10	Podł. z płyt. ceramicznych	8—B—g	„	20	2	35	4	30	4
11	Podł. z desek na stropach międzypiętrowych	8—B—m	„	12	1	8	1	6	0,5
12	j.w. — z klepki	8—B—w	„	86	2	70	2	80	2
13	Przepierzenia drewn. pod tynk	8—B—e	„	20	1	35	3	60	5
14	Okna	9—b	„	230	2	220	2	210	2
15	Drzwi	10—w	„	45	8	45	8	40	8
16	Schody drabinowe konstr. stal. o stopniach mozaik.	11—a	„	32	5	30	5	23	4
17	Wyprawa wewn. j.w. wyższej jakości	13—b	„	3	1	2	1	5	2
18	Wyprawa zewn. j.w. wyższej jakości	15—b	„	600	10	350	9	440	8
19	Inne roboty	15—w	„	300	6	370	8,5	400	10
20		16—A—w	„	200	4	180	4	155	3,5
21			%	—	6	—	5	—	5
				—	100	—	100	—	100

Współczynniki poprawkowe do objętości fundamentów w zależności od miejscowych warunków.

Za jednostkę przyjęto objętość fundamentu, podanego w zasadniczych wskaźnikach Katalogu, gdzie przyjęto głębokość założenia fundamentów 1,8 m w gruntach o nośności 2 kg na cm².

A. Fundamenty ciągłe

1. Głębokość założenia fundamentu 1.3 m

Dopuszczalne obciążenie na grunt w kg/cm ²	Wysokość ścian obiektu w m				
	do 4	do 8	do 11	do 15	do 19
	a	b	c	d	e
1	1,04	2,02	—	—	—
1,5	0,86	0,96	1,23	1,37	1,66
2	0,79	0,82	0,83	0,87	0,97
2,5	0,79	0,77	0,74	0,75	0,74
3	0,79	0,76	0,75	0,67	0,61

Uwaga:

W dalszym ciągu następują dalsze tabele uwzględniające różne głębokości założenia fundamentów, jak również różne rodzaje fundamentów.

Dla uzupełnienia całości wiadomości o opracowaniach wskaźnikowych w ZSRR, należy wspomnieć, że przez Instytut Projektowy Promstrojprojekt zostały rozpracowane Scalone Wskaźniki Wartości Kosztorysowej dla obiektów przemysłowych zasadniczego znaczenia w odniesieniu do 1 m³ obiektu — którymi można posługiwać się przy sporządzaniu uproszczonej dokumentacji kosztorysowej.

Zbiór powyższych wskaźników opublikowany został 24.I.1951 r. pod nazwą Serii Ju — 221.

Do serii Ju — 221 wchodzi najczęściej spotykane w praktyce projektowania Promstrojprojektu typy obiektów przemysłowych zasadniczego znaczenia produkcyjnego: jedno i wielokondygnacyjne, o jednym, dwóch, trzech lub czterech traktach, względnie wielotraktowe. Scalone Wskaźniki Wartości Kosztorysowej zostały wykonane w cenach z dnia 1 czerwca 1950 r. oraz przystosowane do warunków miasta Moskwy. Wartość kosztorysowa obejmuje roboty ogólnobudowlane, nie uwzględnia natomiast instalacji sanitarnej i robót specjalnych jak np. fundamentów pod agregaty i maszyny.

Wskaźniki na 1000 m³ obiektu

Lp.	Wyszczególnienie elementów	Jedn. miary	Obiekty 2-piętr.		Obiekty 3-piętr.
			Objętość budynków w m ³		
			do 3000	do 5000	do 10000
			a	b	c
1	Wartość robocizny	rbl.	8725 13200	8025 12100	7350 11100
2	Beton	m ³	(5,7)	(4,7)	(3,9)
3	Skrzydła okienne (kompl.)	m ²	77,6	77,2	68,4
4	„ drzwiowe (kompl.)	„	28,7	26,8	20,6
5	Płyty żelbetowe	m ²	2	1,3	3,4
6	Stopnie mozaikowe	m	5,6	3,7	9,4
7	„ metalowe	t	0,22	0,19	0,18
8	Armatura	rbl.	880 1150	850 1110	700 910
9	Zaprawa	m ³	(111)	(96,8)	(85,2)
10	Gips	t	13,1	13,49	12,5
11	Gwoździe	kg	319	326	302
12	Żwir	m ³	4,6	4,1	3,5
13	Żelazo	t	0,3	0,28	0,21
14	Wapno	t	15,2	14,1	12,4
15	Kamień łamany	m ³	61,9	49,8	36,9
16	Cegła	tys.	56,14	45,08	42,62
17	Biel cynk.	kg	62	62	56
18	Farby różne	kg	167	153	135
19	Pokost	kg	163	158	141
20	Drewno okrągłe I kl.	m ³	18,8	19,1	19,9
21	„ „ II kl.	„	22,2	22,7	17,5
22	Deski „ I kl.	„	8,36	7,32	6,5
23	„ „ II kl.	„	11,2	11,8	11,1
24	„ „ IV kl.	„	20,9	20	17,4
25	Brusy I kl.	„	5,53	5,89	7,72
26	„ „ III kl.	„	2,82	2,96	2,10
27	Klepka	m ²	43,9	76,4	98,3
28	Piasek	m ³	77,5	72,1	61,1
29	Żużel drobny	„	44,7	35	33
30	Płytki terrakotowe	m ²	14,5	9,7	7,2
31	Płytki do licowania	„	29,6	30,1	27,5
32	Pakuły	kg	223	218	180
33	Stal	t	0,25	0,19	0,18
34	Stal kształtowa	t	0,39	0,35	0,31
35	Dźwigary stalowe	t	0,06	0,04	0,10
36	Szkło	m ²	59,5	59,1	52,5
37	Papa	„	152	141	123
38	Cement	t	11,6	9,24	8,12
39	Żużel	m ³	25,8	25,7	23,5
40	Gruz ceglany	„	22,3	22,3	16,2
41	Eternit	tys.	2,44	2,12	1,46
42	Inne materiały	rbl.	2590 3370	2780 3620	2770 3600
43	Sprzęt budowlany i konie	rbl.	480 600	125 530	380 470
44	Energia elektryczna	kwh	284	257	243
45	Inna energia	rbl.	60 78	54 70	47 61
46	Wartość	rbl.			

W wypadkach gdy konstrukcje danych obiektów odbiegają od charakterystyk konstrukcji obiektów wyszczególnionych w podręczniku — wartość kosztorysową i 1 m³ obiektu należy skorygować na podstawie podanych w opracowaniu współczynników.

Propozycje w sprawie nowych polskich opracowań.

Tematyka

KSNW powinien zawierać w zasadzie wskaźniki zużycia robocizny, materiałów pracy sprzętu oraz kosztów w odniesieniu do jednostki technicznej (ob-

miarowej normowanej) obiektów oraz elementów konstrukcyjnych — dla robót ogólnobudowlanych oraz instalacyjnych elektrycznych i sanitarnych. Oprócz tego Katalog powinien podawać wielkość elementów konstrukcyjnych w odniesieniu do jednostki obmiarowej normowanej i procentową wartość elementów w stosunku do całości. W Katalogu należy umieścić również tablice współczynników wartościowych i ewentualnie tablice krzywych interpolacyjnych. KSNW ma obejmować swoim zasięgiem wyszczególnione poniżej rodzaje obiektów.

Wskaźniki zużycia robocizny w roboczo-dniach

A. Scalone elementy konstrukcyjne

Elementy konstrukcyjne	Oznaczenia Scal. Nor. Konstr.	Miara	Wyszczególnienie zawodów														
			zbrojarze	betoniarze	robotnicy niewykwal.	murarze	dekarze	malarze i szklarze	mechanicy	monterzy	cieśle	pomoc	stolarze	tylnkarze	inne zawody	Razem	L. p.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Wykopy																	
Grunt suchy piaszczysty gliniasty	1 — a	100 m ³ gruntu	—	—	16	—	—	—	1,5	—	0,9	1,9	—	—	3,9	24	1
Grunt mokry piaszczysty gliniasty	1 — b		—	—	26	—	—	—	2	—	0,8	1,9	—	—	4,8	36	2
	1 — c		—	—	17	—	—	—	14	—	3,5	54	—	—	4,3	93	3
	1 — d		—	—	27	—	—	—	2,3	—	4,1	59	—	—	5,3	98	4

Uwaga: W dalszym ciągu tabeli następuje wyszczególnienie wszystkich elementów konstrukcyjnych.

B. Pomocnicze obiekty przedsiębiorstw przemysłowych

Wyszczególnienie obiektów	Objętość	Oznaczenia tabel scal. wskaźn.	j. w.														
1. Budynki biurowe mur.																	
obiekty 2-piętrowe	3000	1 — a	2	8	61	100	23	180	9	—	210	350	64	260	53	1320	1
obiekty 3-piętrowe	5000	1 — b	2	8	48	78	21	170	7	—	200	310	72	240	54	1210	2
obiekty 3-piętrowe	10000	1 — c	2	6	35	72	16	150	7	—	180	270	75	220	57	1090	3

Uwaga: W dalszym ciągu tabeli następuje wyszczególnienie dalszych obiektów.

Zgodnie z klasyfikacją rodzajową należałoby przyjąć podział obiektów wg rodzaju i przeznaczenia, w rozbiciu na budynki i budowle.

W związku z tym Katalog należy podzielić na 2 tomy:

KSNW — t. I — zawierać będzie wskaźniki dla różnych rodzajów budynków, Katalog należy podzielić na 9 działów zgodnie z podziałem obiektów wg rodzaju i przeznaczenia.

KSNW — t. II — zawierać będzie wskaźniki dla różnych rodzajów budowli. Katalog należy podzielić również na 9 działów.

Poszczególne działy powinny zawierać:

KSNW t. I.

Dział I. — *Budynki przemysłowe* — jak: budynki i hale produkcyjne, budynki kotłowni, siłowni, rozdzielni, nastawni, transformatorni, itp.

Dział II — *Budynki transportu i łączności* — jak: budynki dworcowe; kolejowe, autobusowe, lotniskowe i przystaniowe; parowozownie, nastawnie i inne budynki kolejowe pozadworcowe, garaże, zajezdnie i remizy, stacje obsługi samochodów, hangary, budynki pocztowe i telekomunikacyjne, rozgłośnie i radiostacje itp.

Dział III — *Budynki handlowo-usługowe* — jak: domy towarowe, hale targowe, hale wystaw towarowych, budynki żywienia zbiorowego, pralnie usługowe itp.

Dział IV — *Budynki składowo-magazynowe* — jak: budynki magazynów surowców, wyrobów gotowych, spichrzów i elewatorów zbożowych, magazynów specjalnych itp.

Dział V. — *Budynki socjalne i ochrony zdrowia* — jak: żłobki, domy matki i dziecka, prewentoria, domy wypoczynkowo-wczasowe, szpitale, budynki sanatoryjne, budynki leczenia otwartego, kąpieliska itp.

Dział VI — *Budynki mieszkalne* — jak: budynki wielkomiejskie, w osiedlach mieszkaniowych, w gospodarstwach rolnych, hoteli miejskich, hoteli robotniczych, burs, domów akademickich, internatów, schronisk turystycznych itp.

Dział VII — *Budynki szkolne i kultury* — jak: budynki przedszkoli, szkół ogólnokształcących i zawodowych (podstawowe i średnie), szkół wyższych, instytutów naukowo-badawczych, pracowni naukowych, bibliotek i archiwów, muzeów, teatrów, filharmonii i kin, domy kultury, kluby, świetlice, hale sportowe, pływalnie itp.

Dział VIII — *Budynki gospodarcze* — jak: budynki gospodarstwa domowego (miejskiego), przedsiębiorstw handlowych i usługowych, gospodarze rolne, produkcyjne gospodarki rolnej, gospodarze instytucji i urzędów itp.

Dział IX — *Budynki biurowe i inne różne* — jak: budynki biurowe miejskie, wiejskie, remizy straży pożarnej itp.

KSNW t. II.

Dział I — *Budowle przemysłowe naziemne* — jak: wieże przemysłowe, chłodnie przemysłowe, chłodnie kominowe, pochylnie stoczniowe, kominy itp.

Dział II — *Budowle górnicze* — jak: obiekty naziemne, wyrobiska górnicze itp.

Dział III — *Budowie podziemne (nie górnicze)* — jak: magazyny, zbiorniki cieczy i gazów, tunele szlakowe i inne przemysłowe itp.

Dział IV — *Rurociągi, linie przemysłowe i trakcyjne* — jak: rurociągi parowe i ciepłownicze, gazowe i sprężonego powietrza, wodociągowe, kanalizacyjne, do innych cieczy, linie i sieci trakcyjno-komunikacyjne, elektryczne, telekomunikacyjne, sygnalizacyjne itp.

Dział V — *Budowle komunikacyjne* — jak: budowle ziemne, nawierzchnie kolejowe, drogowo, ulic i placów wraz z chodnikami, mosty i wiadukty, tunele, przepusty, pomosty i rampy, itp.

Dział VI — *Budowle hydrotechniczne* — jak: nabrzeża portów, doków i basenów, kanały przemysłowe, spławne i żeglowne, budowle piętrzące (jazy, śluzy zapory), zbiorniki wodne osadniki, kanały i ciągi melioracyjne, studnie, ujęcie wody, wały przeciwpowodziowe, tamy, groble itp.

Dział VII — *Budowle sportowe* — jak: boiska, stadiony, strzelnice, budowle dla sportów wodnych, zimowych itp.

Dział VIII — *Budowle różne* — jak: wieże wodne, triangulacyjne, maszty i anteny, latarnie morskie i inne specjalne, oświetleniowe, ogrodzenia i parkany, oczyszczalnie wód przemysłowych, pitnych, fundamenty specjalne itp.

Dział IX — *Urządzenie placu budowy.*

Podana wyżej klasyfikacja obejmuje w zasadzie całość zagadnienia. Nie oznacza to jednak, że wszystkie opracowania mogą i muszą być natychmiast opracowane. Do opracowania należy przede wszystkim wziąć najbardziej stypizowane i najczęściej budowane obiekty.

Układ i treść ogólna

Jak wynika z poprzedniego, Katalog podzielony zostanie na dwa tomy — KSNW t. I i KSNW — t. II. Każdy tom składać się będzie z 9 działów.

Poszczególne działy należy podzielić na rozdziały wg. wyszczególnionego wyżej przeznaczenia odpowiednich obiektów. Rozdziały powinny składać się zasadniczo z pięciu części:

część 1-sza — zawierać będzie wskaźniki w odniesieniu do jednostki obmiarowej normowanej poszczególnych elementów konstrukcyjnych i rodzajów robót, dla robót ogólnobudowlanych;

część 2-ga — zawierać będzie wskaźniki oraz tabele wielkości i procentowego stosunku kosztów elementów konstrukcyjnych, w odniesieniu do jednostki obmiarowej normowanej poszczególnych obiektów, dla robót ogólnobudowlanych;

część 3-cia — zawierać będzie wskaźniki dla instalacji elektrycznej wewnętrznej w odniesieniu do jednostki obmiarowej normowanej obiektu;

część 4-ta — zawierać będzie wskaźniki dla instalacji sanitarnej wewnętrznej w odniesieniu do jednostki obmiarowej normowanej obiektu;

część 5-ta — zawierać będzie tablice współczynników wartościowych i ew. krzywych interpolacyjnych.

Części te należy podzielić na paragrafy, którym odpowiadać będą:

a) w części 1-szej — poszczególne elementy kon-

strukcyjne i rodzaje robót na które podzielone

- zostaną grupy pokrewnych obiektów typowych,
- b) w części 2-giej — charakterystyczne obiekty typowe, przy czym uwzględnione zostaną różne rozwiązania konstrukcyjne i sposoby wykonania stosowane w dzisiejszym budownictwie,
- c) w części 3-ciej i 4-tej charakterystyczne obiekty typowe.

Paragrafy podzielone zostaną w razie potrzeby na punkty. Rozdział pierwszy każdego działu mieścić będzie objaśnienia wprowadzające czytelnika w zagadnienie, założenia kalkulacyjne, podstawę i sposób opracowania działu, wyjaśnienia o sposobie korzystania z podręcznika itd.

W rozdziale ostatnim każdego działu powinny być podane przykłady, konkretyzujące sposoby korzystania z Katalogu.

Metodyka

Opracowanie Katalogu wymagać będzie szeregu następujących czynności:

1. Opracowanie szczegółowe układu i treści Katalogu, ze specjalnym uwzględnieniem układów tabel.

2. Ustalenie charakterystycznych i uogólniających obiektów typowych;

3. Ustalenie nomenklatury materiałów, które należy imiennie uwzględniać;

4. Ustalenie elementów konstrukcyjnych i rodzajów robót dla grup pokrewnych obiektów typowych;

5. Rozpracowanie wielkości elementów konstrukcyjnych i rodzajów robót w odniesieniu do jednostki obmiarowej normowanej obiektu;

6. Rozpracowanie procentowego kosztu elementów konstrukcyjnych i rodzajów robót w stosunku do jednostki obmiarowej normowanej obiektu;

7. Rozpracowanie drogą analitycznych badań współczynników wartościowych i ew. krzywych interpolacyjnych;

8. Obliczenie na podstawie KSNK (Katalogów Scalonych Norm Kosztorysowych) i aktualnych cenników wskaźników w odniesieniu do jednostki obmiarowej normowanej elementów konstrukcyjnych i rodzajów robót — dla robót ogólnobudowlanych;

9. Obliczenie na podstawie KSNK i aktualnych cenników wskaźników w odniesieniu do jednostki obmiarowej normowanej obiektów — dla robót ogólnobudowlanych;

10. Obliczenie na podstawie KSNK i aktualnych cenników wskaźników w odniesieniu do jednostki obmiarowej normowanej obiektów — dla instalacji elektrycznej i sanitarnej.

Jak wynika z powyższego, punkty 1 — 5 opracować można niezależnie od gotowości KSNK, czyli oba opracowania tak KSNK jak i KSNW mogą przebiegać równolegle.

Organizacja wykonania prac

Dla opracowania KSNW należałoby utworzyć 3-stopniową organizację aparatu wykonawczego, w skład którego powinny wejść:

1. Biuro Norm Budowlano-Montażowych Urzędu Rady Ministrów.

2. Resortowe zespoły prowadzące.

3. Instytuty naukowo-badawcze oraz odpowiednie działy studiów biur projektów, bądź centralnych zarządów biur projektów.

Rolę kierowniczą dla przeprowadzenia prac związanych z wykonaniem omawianego Katalogu powinno przejąć Biuro Norm Budowlano-Montażowych, do którego obowiązków w ramach pktu 1 należałyby niżej podane czynności:

- ustalenie metodologii opracowań,
- opracowanie instrukcji,
- wydawanie zarządzeń wiążących zainteresowane Resorty w zakresie podziału opracowań między Resorty Prowadzące, utrzymanie jednolitego charakteru opracowań oraz koordynacja i kontrola pracy.

W ramach przewidywanych obowiązków BNBM zatwierdzałyby ostatecznie karty programowe i opracowania, jak również wyjednywałyby środki finansowe dla wykonania KSNW.

Odnosnie resortowych zespołów prowadzących, to zadania tychże można by ująć następująco:

- uzgadnianie całości prac z Biurem Norm Budowlano-Montażowych,
- ustalenie tematyki resortu,
- ustalenie planów wykonania prac,
- powołanie zespołów roboczych do opracowania poszczególnych tematów i wydawanie zleceń na opracowania,
- wstępne zatwierdzenie szczegółowej metodyki i tematyki prac zespołów roboczych,
- zatwierdzanie pracochłonności opracowań,
- wstępne opiniowanie i przyjmowanie kart programowych i opracowań,
- korrespondencja w kwestiach merytorycznych i-koordynacji prac.

Instytuty naukowo-badawcze oprócz weryfikacji opracowań oraz ewentualnego wykonywania danych opracowań i sporządzania kart programowych (w ramach powołanych zespołów roboczych), jak i opiniowania referatów i koreferatów — powinny mieć zadania:

- opracowania szczegółowej metodyki i tematyki prac,
- określanie pracochłonności opracowań,
- przygotowania opracowań do publikacji pod względem redakcyjnym.

Dla działów studiów biur projektów, bądź, centralnych zarządów biur projektów, przewiduje się wykonywanie opracowań i sporządzanie kart pro-

gramowych w ramach powołanych zespołów roboczych.

Zespoły robocze

W celu wykonania zamierzonych prac powinny być zorganizowane zespoły robocze. Zespoły te powinny składać się z dwóch zasadniczych członów: opracowującego i weryfikującego (przy współudziale koreferentów na zlecenie). W skład zespołów roboczych muszą wchodzić specjaliści danych dziedzin, którzy posiadają długoletnie doświadczenie tak projektowe jak i wykonawcze. Zakłada się, że będą to wysokokwalifikowani fachowcy.

Jako pierwszą alternatywę można by przyjąć, że powyższe zespoły powołane zostaną w ramach instytutów naukowo-badawczych.

Drugą alternatywą należałoby objąć działy studiów odpowiednich organizacji (przedsiębiorstw) projektujących, w ramach których należałoby powołać zespoły robocze opracowujące.

Zespoły robocze weryfikujące mieściłyby się nadal w instytutach naukowo-badawczych.

Jako trzecią alternatywę można by przyjąć opracowywanie zadań przez poszczególnych specjalistów czy grupy specjalistów na zlecenia (analogiczne do zleceń na opracowanie KSNK).

Prace te weryfikowane byłyby przez koreferentów również na zlecenia, całość zaś opiniowana przez instytuty naukowo-badawcze.

Z uwagi jednak na potrzebę posługiwania się dokumentacją, która w wielu wypadkach może być tajna lub poufna — powstałyby prawdopodobnie trudności w toku realizacji opracowań wg trzeciej alternatywy.

Wydaje się, że najwłaściwszą formą organizacyjną przedstawia alternatywa druga.

Po wykonaniu wskaźników zużycia robocizny, materiałów, pracy sprzętu i kosztów w odniesieniu do jednostek obmiarowych normowanych — można będzie przystąpić do sporządzenia wskaźników zużycia robocizny, materiałów i pracy sprzętu w odniesieniu do jednostki finansowej inwestowanej w budowie obiektów pokrewnych.

Na zakończenie wypada wspomnieć, że na podstawie tego rodzaju wskaźników (zakładając stosunek procentowy obiektów określonych typów) sporządzić można wskaźniki zużycia robocizny, materiałów i pracy sprzętu w odniesieniu do jednostki finansowej inwestowanej w danym rodzaju budownictwa.

HENRYK URBAN

NATALIA MOŁONIEWICZ

Ekonomika produkcji i zastosowania strunobetonów w budownictwie

I. Właściwości i zastosowanie strunobetonów.

Stosowanie betonowych i żelbetowych elementów prefabrykowanych w budownictwie daje poważne korzyści techniczne i ekonomiczne polegające przede wszystkim na usprawnieniu i potanieniu budownictwa oraz na oszczędnościach materiałów deficytowych.

Przez zastosowanie prefabrykatów skraca się w sposób zasadniczy czas trwania budowy w drodze wyeliminowania pracochłonnych czynności związanych z be-

tonowaniem konstrukcji na budowie. Skrócenie czasu trwania budowy — to lepsze wykorzystanie sił fachowych i sprzętu, to oszczędności na kosztach administracji, szybsza rotacja środków obrotowych. Stosowanie elementów prefabrykowanych w budownictwie daje ponadto szereg efektów gospodarczych o charakterze ogólnym, jak:

1) typizacja konstrukcji budowlanych i normalizacja elementów prefabrykowanych oraz wynikające stąd

oszczędności w projektowaniu i wykonawstwie inwestycyjnym,

2) oszczędności w zużyciu materiałów deficytowych jak stal, cement, kruszywo, drewno,

3) usprawnienie pracy i skrócenie cyklu produkcyjnego zarówno w budownictwie przez przyspieszenie oddawania do użytku budowanych obiektów, jak i w przemyśle betoniarskim przez organizację produkcji fabrycznej w odpowiednio wyposażonych wytwórniach, co umożliwi stosowanie postępowych metod produkcji, wzrost wydajności pracy i obniżkę kosztów.

Wprowadzenie konstrukcji z betonu wstępnie sprężonego, w szczególności strunobetonu, powoduje dalsze efekty gospodarcze wobec specyficznych jego zalet, jak:

a) większa niż przy żelbecie odporność na rozciąganie, a w związku z tym na tworzenie się rys i pęknięć w betonie w wyniku czego beton sprężony jest bardziej trwały od żelbetu,

b) większa odporność na siły ścinające, co umożliwia oszczędności na zbrojeniu,

c) większa elastyczność — odporność na wstrząsy i uderzenia, a w związku z tym dłuższy okres eksploatacji elementów sprężonych,

d) większa nośność konstrukcji wstępnie sprężonych w porównaniu z żelbetowymi — stąd oszczędności na materiałach.

Przytoczone zalety techniczne strunobetonu umożliwiają poważne zmniejszenie ciężaru elementów strunobetonowych w stosunku do żelbetowych. Konstrukcje strunobetonowe są lżejsze, a więc zużywa się do nich mniej materiałów, są one dogodniejsze w transporcie i łatwiejsze w montażu, co powoduje dalsze w stosunku do żelbetu skrócenie czasu trwania budowy.

Dzięki tym zaletom strunobeton znajduje szerokie zastosowanie w budownictwie mieszkaniowym, przemysłowym i ogólnym oraz w komunikacji i energetyce.

Wprowadzenie u nas produkcji strunobetonów napotyka na trudności związane z brakiem norm oraz brakiem koordynacji między projektowaniem, wykonawstwem, a produkcją elementów strunobetonowych. Ponadto na wprowadzenie strunobetonów miały wpływ hamujący rozbieżności opinii technicznej co do przydatności strunobetonu w porównaniu z kablobetonem.

Produkcja betonu kablowego, mającego przy dużych konstrukcjach niewątpliwą przewagę nad strunobetonem, nie wymaga wysokich nakładów inwestycyjnych i odznacza się prostotą procesów technologicznych. Jednakże przy produkcji małych elementów stosowanie betonu kablowego nie jest opłacalne ze względu na konieczność pracochłonnej kotwienia drutów w elemencie, powodującą zbyt wysoki jego koszt.

Produkcja strunobetonu powinna więc obejmować małe i proste elementy konstrukcyjne wytwarzane serijnie w dużych, dobrze wyposażonych wytwórniach. Jedynie bowiem przy masowej produkcji znormalizowanych elementów strunobetonowych mogą się odpowiednio zamortyzować wysokie nakłady na duże hale produkcyjne i kosztowne urządzenia naciągowe niezbędne do produkcji strunobetonu.

Strunobeton ma szerokie zastosowanie w budownictwie komunikacyjnym w postaci podkładów kolejowych i konstrukcji mostowych oraz w budownictwie mieszkaniowym, przemysłowym i ogólnym głównie jako nośne elementy konstrukcyjne, w pierwszym rzędzie belki i dźwigary dachowe.

Strunobetonowe podkłady kolejowe zastępują z większym powodzeniem niż żelbetowe — podkłady drewniane. Wpływa na to sprężystość podkładów strunobetonowych, ich odporność na wstrząsy i uderzenia oraz zdolność znoszenia znacznych odkształceń. Podkład strunobetonowy jest poza tym 2 do 3 razy trwalszy od podkładu drewnianego, wobec czego stosowanie strunobetonu do podkładów kolejowych daje z jednej strony znaczne oszczędności drewna, z drugiej zaś — oszczędności na kosztach konserwacji i wymiany zużytych podkładów.

W budownictwie mostowym strunobeton może być stosowany do konstrukcji o niewielkich rozpiętościach, a więc może zastąpić drewno przy mostach małych. W stosunku do mostów żelbetowych stosowanie stru-

nobetonu daje 60—70% oszczędności stali i około 20% oszczędności betonu. Strunobeton może być również stosowany do przepustów kolejowych i masztów trakcyjnych, zaś w energetyce — do masztów energetycznych.

W budownictwie mieszkaniowym strunobeton ma szerokie zastosowanie w pierwszym rzędzie przy produkcji belek stropowych (teowych, dwuteowych i prostokątnych) oraz przy produkcji płyt, wiązarów dachowych, podciągów, pali, nadproży, szczeblin okiennych i świetlikowych itp. W budownictwie przemysłowym stosuje się strunobetonowe belki stropowe wszystkich typów, płyty, wiązary dachowe, ścianki szczelne oraz wkładki strunobetonowe do stropów i dachów przemysłowych.

Ponadto w budownictwie ogólnym (budowa szkół, sal widowiskowych i sportowych, budynków administracyjnych i użyteczności ogólnej) strunobeton znajduje zastosowanie przy konstrukcjach o rozpiętości do 15 m.

Stosowanie strunobetonu, poza efektami techniczno-ekonomicznymi o charakterze ogólnym, daje poważne efekty gospodarcze w postaci oszczędności materiałów deficytowych: drewna, stali, cementu. Produkcja 25.000 m³ podkładów strunobetonowych może zastąpić około 50.000 m³ drewna (z uwzględnieniem większej trwałości podkładu strunobetonowego). Poważne oszczędności drewna przy zastosowaniu podkładów strunobetonowych zamiast drewnianych wynikają:

a) z zamiany materiału podstawowego — drewna przez strunobeton. Oszczędności te powstają przy budowie linii kolejowych natychmiast, tzn. podczas budowy;

b) ze zwiększenia trwałości podkładu, a w związku z tym ograniczenia ilości wymienianych podkładów, gdyż podkłady drewniane jako mniej trwałe muszą być kilkakrotnie częściej wymieniane. Oszczędności te ujawniają się dopiero z czasem i obniżają koszty eksploatacji istniejących linii.

Stosowanie strunobetonu przy innych konstrukcjach daje do 80% oszczędności na stali i do 40% oszczędności na betonie w stosunku do konstrukcji żelbetowych.

Oszczędności te wynikają przede wszystkim stąd, że konstrukcja strunobetonowa zastępująca równoważną co do nośności konstrukcję żelbetową może być lżejsza od niej i znacznie lżej zbrojona. Powoduje to mniejsze zużycie stali i betonu na budowie.

II. Charakterystyka metod produkcji strunobetonu.

Przy produkcji strunobetonu zagadnieniem niezwyklej wagi jest konieczność skracania cyklu produkcyjnego, którego długość jest czynnikiem ograniczającym prędkość urzędzeń produkcyjnych, a więc decydującym w znacznej mierze o opłacalności procesu wytwarzania.

Skrócenie czasu trwania procesów produkcyjnych osiąga się między innymi stosując odpowiednie materiały (np. cement szybkowiązący) oraz stosując sztuczne dojrzewanie wyrobów.

Organizacja produkcji pod kątem widzenia skracania cyklu produkcyjnego zależy w znacznej mierze od wyboru metody produkcji.

Technologia produkcji elementów strunobetonowych jest bardziej złożona i bardziej pracochłonna niż produkcja prefabrykatów żelbetowych. W związku z tym wybór metody najbardziej przystosowanej do produkcji elementów strunobetonowych — najbardziej nadającej się do mechanizacji i produkcji fabrycznej, a więc pozwalającej na uzyskanie możliwie wysokiej produkcji przy możliwie niskich kosztach własnych, stanowi z punktu widzenia zarówno technicznego jak i ekonomicznego sprawę pierwszorzędnej znaczenia.

Istnieją dwie zasadnicze metody produkcji strunobetonu: metoda długich torów naciagowych i metoda krótkich form.

1. Metoda długich torów naciagowych polega na produkcji szeregu elementów typowych na torach długości 50 do 150 m. Elementów takich układa się na torze kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt, różni się one mogą od siebie długością, regulowaną za pomocą tzw. tarcz rozdzielczych. Zasadniczym jest fakt, że spreżenie następuje od razu dla całego ciągu, a więc dla wszystkich elementów. Tor naciagowy składa się z właściwego toru roboczego oraz dwóch konstrukcji oporowych na

brzegach form, umożliwiającą jednoczesny naciąg wszystkich strun toru.

Siły sprężające uzyskuje się przez zastosowanie pras hydraulicznych lub naciągowych. Po wykonaniu naciągu beton wlewany jest do form, a następnie wibrowany i poddawany sztucznemu dojrzewaniu.

Do zalet metody długich torów naciągowych należy zaliczyć:

a) możliwość jednoczesnego sprężania naciągu dla wszystkich elementów produkowanych na torze. Jest to zaleta najpoważniejsza, ponieważ najważniejszym i najbardziej pracochłonnym zagadnieniem w produkcji strunobetonów jest wykonanie naciągu. Doniosłość tej zalety i jej wpływ na kształtowanie się kosztów produkcji ilustruje nam następujące porównanie:

W projektowanych przez Biuro Projektów i Studiów Prefabrykacji Przemysłowej dwóch wytwórniach elementów strunobetonowych długości torów naciągowych pozostawały w stosunku jak: wytwórnia A — 100, wytwórnia B — 174. Analiza ekonomiczna kosztów produkcji w obu tych wytwórniach wykazała, że w zakładzie A koszty robocizny bezpośredniej na jednostkę wyrobu są o 57% wyższe niż w zakładzie B. Jest to wynik zwiększonej, wskutek mniejszej długości toru, pracochłonności procesu produkcji, spowodowanej większą ilością operacji naciągowych,

b) masowość produkcji — metoda produkcji na długich torach naciągowych nadaje się do stosowania w dużych zakładach, umożliwia seryjną, fabryczną produkcję elementów budowlanych, a przez to obniża jednostkowych kosztów produkcji,

c) małe stosunkowo nakłady na formy związane ze zmianą długości bądź przekroju elementu przy tym samym asortymencie — zmiana długości elementu regulowana jest tarczami rozdzielczymi, wskutek czego zmiana wymiarów przekroju przy tym samym asortymencie — wymaga nieznacznych i małokosztownych przeróbek form,

d) mniejsze zużycie stali do form, które nie potrzebują mieć ścianek czołowych oraz konstrukcji oporowych.

Obok niewątpliwych zalet, metoda długich torów naciągowych posiada również wady, do których w pierwszym rzędzie należy zaliczyć:

a) poważne nakłady inwestycyjne na: hale produkcyjne o dużych wymiarach (długość od 50 do 150 m), których musi być kilka aby produkcja była opłacalna,

tory naciągowe wraz z kosztownymi konstrukcjami oporowymi oraz fundamentami, urządzeniami do sztucznego dojrzewania (naparzenia) w parze niskoprężnej,

b) konieczność skracania cyklu produkcyjnego przez zabiegi przyspieszające dojrzewanie betonu i stosowanie cementów szybko wiążących, wobec tego, że dojrzewanie betonu przy tej metodzie odbywa się na torach roboczych. Ze skracaniem cyklu produkcyjnego wiąże się zagadnienie przepustowości hal produkcyjnych i opłacalności inwestycji.

2. Metoda krótkich form polega na sprężaniu naciągu strun dla każdego elementu oddzielnie. Rolę toru naciągowego spełnia tu stalowa forma. Urządzenie naciągowe przy metodzie tej jest bardzo proste, przy czym naciąg jest wykonywany oddzielnie dla każdej struny, co wymaga małej siły naciągowej. Każda forma stalowa posiada wmontowane urządzenie oporowe.

Do zalet metody krótkich form należą:

a) znacznie niższe niż przy metodzie długich torów naciągowych nakłady inwestycyjne, w szczególności na hale produkcyjne, które mogą posiadać o wiele mniejsze rozmiary oraz na tory naciągowe, które są zbędne,

b) możliwość skracania procesu produkcyjnego — sztuczne dojrzewanie jest przeprowadzane w specjalnych komorach, co powoduje, że przepustowość wytwórni zależy tylko od ilości form, a nie od długości procesu dojrzewania betonu, jak przy metodzie długich torów naciągowych. Dalsze skracanie cyklu produkcyjnego można osiągnąć przez zastosowanie wibroprasowania,

c) możliwość równomiernego naciągu wszystkich strun przez oddzielne sprężanie każdej z nich.

Metoda krótkich form posiada również poważne wady:

a) konieczność produkowania w zasadzie jednego tylko typu elementu o jednakowej długości, ponieważ produkcja tą metodą jest opłacalna jedynie przy mechanicznym, taśmowym systemie wytwarzania,

b) poważny koszt form przy większym zużyciu do nich stali, powodujący konieczność ich zmiany przy każdorazowej zmianie długości oraz wymiarów przekroju elementów. Należy podkreślić, że formy są cięższe i bardziej skomplikowane niż przy metodzie długich torów naciągowych, gdyż muszą posiadać urządzenia naciągowe oraz przenosić siły wywołane naciąganiem strun.

W naszych warunkach metoda krótkich form uważana jest za mniej przydatną, ponieważ ogranicza asortyment i wymiary elementów, wobec poważnych nakładów na formy.

Metoda długich torów naciągowych, wymagająca wysokich stosunkowo nakładów inwestycyjnych, może być stosowana jedynie w dużych wytwórniach. Pozwała to na uruchomienie produkcji na dużą skalę oraz umożliwia obniżenie kosztu wytwarzania jednostki wyrobu.

III. Strunobeton a żelbet: analiza nakładów inwestycyjnych i kosztów własnych produkcji.

1. Analiza porównawcza nakładów inwestycyjnych na wytwórnię strunobetonów i wibrobetoniarnię.

Do analizy przyjęto dane porównawcze z opracowań ekonomicznych projektów budowy dwóch wytwórni prefabrykatów: strunobetoniarni oraz wibrobetoniarni. Wielkość produkcji w obu wytwórniach jest podobna, wynosi bowiem 50—60 tys. m³. Są to więc wytwórnie duże o zmechanizowanym procesie produkcji i transportu.

W wytwórni strunobetonów zastosowano metodę długich torów naciągowych. Wytwórnię wibrobetonów charakteryzuje różnorodny program produkcji, wytwarza ona bowiem prefabrykaty w ramach różnych grup asortymentowych ze znaczną ilością żelbetów. Wskaźnik nakładów inwestycyjnych (wyrażony stosunkiem wielkości nakładów do wielkości produkcji) wynosi w wytwórni strunobetonów — 793 zł/m³, a w wibrobetoniarni — 525 zł/m³.

Tablica 1

Wskaźniki nakładów inwestycyjnych na jednostkę produkcji w zł.

L. P.	Rodzaj nakładów	Wibrobetoniarnia	Wytwórnia strunobetonów	Stosunek rubr. 4:3
1	2	3	4	5
1	Maszyny i urządzenia	176	395	224%
2	Roboty budowlane z instalacjami wewnętrznymi i torami naciągowymi	207	238	115%
3	Drogi	33	22	67%
4	Plaće składowe z torami kolejek i pod żurawie	23	35	152%
5	Instalacje zewnętrzne (elektr., c.o., wod-kan), sieć łączności, hydranty, ścieki	15	18	120%
6	Pozostałe nakłady (w tym dokumentacja techniczna)	71	85	120%
	Razem	525	793	151%

Tablica 1 wykazuje, że wskaźnik nakładów inwestycyjnych na wytwórnię strunobetonów jest 1,5 raza wyższy niż na wytwórnię wyrobów betonowych i żelbetowych.

W szczególności jest on specjalnie wysoki w nakładach na maszyny i urządzenia, co świadczy o konieczności znacznie wyższych w tym zakresie nakładów (o 124%) na wytwórnię strunobetonów. Wyjątkiem z reguły są nakłady na drogi, niższe w wytwórni strunobetonów niż w wibrobetoniarni. Ta pozorna nieprawidłowość wynika stąd, że strunobetoniarnia jest za-

kładem jednobranżowym o jednej tylko hali produkcyjnej, podczas gdy wibrobetoniarnia jest zakładem wielobranżowym, o kilku budynkach produkcyjnych, wymagających większej ilości dojazdów.

Proporcje poszczególnych rodzajów nakładów oraz ich wzajemny stosunek procentowy obrazuje tablica 2.

Tablica 2

Udział rodzajów nakładów w ogólnych nakładach inwestycyjnych

L. p.	Rodzaj nakładów	Wibrobetoniarnia	Wytwórnia strunobetonów	Stosunek rubr. 4:3
1	2	3	4	5
1.	Maszyny i urządzenia	33,4%	49,0%	146%
2.	Roboty budowlane z instalacjami wewnętrznymi i torami naciagowymi	39,8%	31,0%	78%
3.	Drogi	6,3%	2,7%	43%
4.	Składowiska z torami kolejek wąskotorowych i torami pod żurawie	4,3%	4,4%	102%
5.	Instalacje zewnętrzne (elektr., c.o. wod-kan), sieć łączności, hydranty, ścieki	2,8%	2,2%	79%
6.	Pozostałe nakłady (w tym dokumentacja techniczna)	13,4%	10,7%	81%
	Razem	100%	100%	—

Stosunki te kształtują się korzystnie dla wytwórni strunobetonów ze względu na wysoki udział nakładów na wyposażenie maszynowe, wynoszący 49%. Świadczy to o bardziej korzystnych niż w wibrobetoniarni proporcjach nakładów inwestycyjnych, wobec lepszego wykorzystania budynków i powierzchni produkcyjnych, umożliwiających uzyskanie wyższej produkcji.

Potwierdza to stosunek nakładów na wyposażenie maszynowe do nakładów na roboty budowlane, wynoszący 49% : 31%, im wyższy jest bowiem ten wskaźnik, tym wyższa jest również zdolność produkcyjna zakładu.

Nakłady na instalacje zewnętrzne kształtują się w wytwórni strunobetonów nieco niżej. Stosunkowo wysokie nakłady na drogi wibrobetoniarni uzasadnione są specyfiką tego zakładu.

Stosunkowo wysoko kształtują się w obu wytwórniach nakłady na place składowe. Jest to uzasadnione uniwersalnością wytwórni i przyjęciem wskutek tego wyższego współczynnika składowania. Ponadto na placu tym znajdują się kosztowne tory pod środki transportu wewnętrznego. Rubryki 3 i 5 dają możliwość porównania procentowego udziału nakładów na wytwórnię strunobetonów do nakładów na wibrobetoniarnię. W pierwszym rzędzie daje się zauważyć fakt znacznie wyższego udziału nakładów budowlanych w wibrobetoniarni, niż w wytwórni strunobetonów.

Jak już podkreślono, wibrobetoniarnia jest zakładem o szerokim asortymencie produkcji, istnieje tam szereg oddziałów produkcyjnych, z których niektóre mieszczą się w odrębnych halach — stąd to pozornie nielogiczne zjawisko. Nie bez wpływu jest również fakt, że wysokie stosunkowo nakłady na zamaszynowanie wytwórni strunobetonów zmieniają proporcje w układzie innych nakładów. Jeżeli bowiem weźmiemy pod uwagę wysokość nakładów inwestycyjnych na roboty budowlane na jednostkę produkcji, to zauważymy, że nakłady te są w cyfrach bezwzględnych wyższe, gdyż wynoszą 238 zł w wytwórni strunobetonów, przy 207 zł w wibrobetoniarni na 1 m³ produkcji.

Natomiast wysokość nakładów jednostkowych na maszyny i urządzenia wyraźnie wskazuje na konieczność znacznie kosztowniejszych inwestycji w tym zakresie (wibrobetoniarnia 176 zł, wytwórnia strunobetonów — 395 zł na 1 m³ produkcji) — co potwierdzone zostało również w udziale procentowym nakładów (wibrobetoniarnia — 33,4%, wytwórnia strunobetonów 49%).

2. Analiza kosztów własnych elementów żelbetowych i strunobetonowych.

Przed przystąpieniem do właściwego porównania, należy wyjaśnić, że koszt własny 1 m³ strunobetonu przyjęty został na podstawie kalkulacji, odnoszącej się do masowej fabrycznej produkcji. Koszt własny produkcji wytwórni doświadczalnych nie może być brany pod uwagę, gdyż jest on zbyt wysoki — wynosi bowiem około 240% kosztu własnego elementów strunobetonowych, produkowanych w dużej, zmechanizowanej wytwórni.

Do porównania kosztu 1 m³ strunobetonu z kosztem 1 m³ prefabrykatu żelbetowego przyjęto strunobetonowe belki IT oraz żelbetowe belki DMS.

Porównanie przeprowadzono w dwóch wariantach, a mianowicie: pod względem udziału kosztów jednego i drugiego elementu w całkowitym jednostkowym koszcie własnym oraz pod względem wzajemnych stosunków kosztów jednostkowych według rodzajów kosztów.

Tablica 3

Porównanie udziału kosztów w belce IT i belce DMS.

Lp.	Rodzaj kosztów	Belka DMS	Belka IT
1	2	3	4
1	Materiały bezpośrednie	43%	52%
2	Robocizna bezpośrednia	23%	16%
3	Koszty bezpośrednie: Koszty wydziałowe i ogólnofabryczne	66%	68%
	w tym: amortyzacja	24%	25%
	Koszty wytwarzania	1%	4%
4	Koszty zbytu	90%	95%
	Koszt własny ogółem:	100%	100%

Tablica 4

Wskaźnikowe porównanie kosztów jednostkowych belek IT i DMS

L. p.	Rodzaj kosztów	Belka DMS	Belka IT
1	2	3	4
1	Materiały bezpośrednie	100	117
2	Robocizna bezpośrednia	100	70
3	Koszty bezpośrednie: Koszty wydziałowe i ogólnofabryczne	100	103
	Koszty wytwarzania	100	104
4	Koszty zbytu	100	105
	Koszt własny ogółem	100	107

W tablicy 4 porównano wskaźnikowe bezwzględne koszty jednostkowe belki IT i belki DMS, przy czym wszystkie wielkości dotyczące tych ostatnich przyjęto dla jasności porównania za 100.

Analiza obu zestawień wykazuje, że:

a) koszt materiałów bezpośrednich jest wyższy w strunobetonach niż w elementach żelbetowych, co jest spowodowane 3-krotnie wyższą ceną stali wysokowartościowej oraz koniecznością stosowania cementów wysokich marek i gryków granitowych jako kruszywa,

b) koszt robocizny bezpośredniej przy produkcji belek IT jest niższy niż przy produkcji belek DMS. Stąd wniosek, że rzekomo wysoka pracochłonność produkcji elementów strunobetonowych okazała się bezpodstawna. Przy zastosowaniu nowoczesnej technologii, przy możliwie optymalnej mechanizacji procesu produkcji oraz zastosowaniu długich torów naciagowych (90—100 m) — robocizna bezpośrednia przy produkcji niewielkich i prostych elementów strunobetonowych może być tańsza od robocizny niektórych elementów żelbetowych, zwłaszcza takich, które wymagają pracochłonnych zbrojeń,

c) koszty wydziałowe i ogólnofabryczne są wyższe stosunkowo i bezwzględnie przy produkcji elementów strunobetonowych, co spowodowane jest głównie znacznie wyższymi odpisami amortyzacyjnymi oraz wysokim kosztem form stalowych.

d) różnica w kosztach zbytu polega na odrębności rozwiązania transportu wyrobów gotowych w porównywanych zakładach,

e) łączny jednostkowy koszt własny wyrobu 1 m³ belek IT kształtuje się tylko o około 7% wyżej od kosztu własnego produkcji 1 m³ belek DMS przy masowej, seryjnej produkcji prostych elementów na długich torach naciągowych, w dużej, nowoczesnej wytwórni.

f) wyższy w strunobetoniarń niż w wibrotononiarni koszt amortyzacji urządzeń (tablica 3) tłumaczy się wyższymi nakładami inwestycyjnymi, charakterystycznymi dla wytwórni strunobetonów.

IV. Analiza wpływu wielkości wytwórni strunobetonów na kształtowanie się kosztów własnych, rentowności oraz wydajności pracy.

1. Koszty własne i rentowność zakładu.

Do porównania przyjmujemy 2 wytwórnie strunobetonów o mocy produkcyjnej 20 tys. m³ i 60 tys. m³ rocznie, przy zachowaniu identycznych: technologii, metod i programów produkcji. Dla uproszczenia wytwórnię mniejszą nazywać będziemy wytwórnią „A”, większą — wytwórnią „B”. Udział procentowy poszczególnych rodzajów kosztów w całkowitym koszcie własnym obu wytwórni oraz wzajemny stosunek tych wielkości przedstawia się następująco:

Tablica 5
Udział procentowy poszczególnych rodzajów kosztów

Lp.	Rodzaj kosztów	Wytwórnia „A”	Wytwórnia „B”	Stos. rubr. 4:3
1	2	3	4	5
1	Materiały bezpośrednie	45%	52%	117%
2	Robocizna bezpośrednia	14%	16%	114%
	Koszty bezpośrednie	59%	68%	115%
3	Koszty wydziałowe	23%	18%	78%
4	Koszty ogólnofabryczne	14%	7%	50%
	Koszty wytwarzania	96%	95%	99%
5	Koszty zbytu	4%	5%	125%
	Koszt własny* ogółem	100%	100%	—

2. Wskaźniki zatrudnienia, wydajności pracy i pracochłonności wyrobów.

Wzajemne stosunki w zakresie zatrudnienia, wydajności pracy i pracochłonności wyrobów w wytwórni „A” i wytwórni „B” przedstawia poniższa tablica:

Wskaźniki zatrudnienia wskazują na lepsze wykorzystanie pracowników inżynieryjno-technicznych i administracyjno-biurowych. Na skutek tego udział procentowy robotników w ogólnym stanie zatrudnienia zwiększa się, co jest objawem pozytywnym.

Wydajność pracy liczona na 1 robotnika grupy przemysłowej (w cenach niezmiennych i jednostkach na-

Tablica 6
Wskaźniki zatrudnienia, wydajności pracy i pracochłonności

Lp.	Wskaźnik	Wytwórnia „A”	Wytwórnia „B”	Stosunek rubr. 4:3	Uwagi
1	2	3	4	5	6
	I Zatrudnienie — ogółem	100%	100%	—	Zestawienie nie uwzględnia pracowników straży przemysłowej i przeciwpożarowej
1	w tym: Robotnicy	78%	85%	109%	
2	Pracown. inżynier-techn.	10%	7%	70%	
3	„ admin-biurowi	10%	7%	70%	
4	„ obsługi	2%	1%	50%	
	II Wydajności pracy	87%	100%	115%	
	III Pracochłonność	100%	87%	87%	

turalnych produkcji) zwiększa się o około 15% w wytwórni „B”. Pracochłonność wyrobów (ilość roboczogodzin na jednostkę naturalną produkcji) zmniejsza się w wytwórni „B” o około 13%.

V. Wnioski.

1. Podstawowym efektem gospodarczym stosowania konstrukcji strunobetonowych są poważne oszczędności materiałów deficytowych: drewna, stali, cementu, sięgające w skali rocznej poważnych sum. Przy produkcji

Tablica 5 wykazuje, że w wytwórni „B” udział procentowy (nie bezwzględny) kosztu materiałów bezpośrednich i robocizny bezpośredniej wzrasta, a udział kosztów wydziałowych i ogólnofabrycznych — maleje.

Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że koszt jednostkowy produkcji 1 m³ strunobetonu w wytwórni „B” wynosi niespełna 87% kosztu własnego wytwórni „A”, to stosunki rodzajów kosztów wyrażone w liczbach bezwzględnych wykazywać będą bardzo poważną obniżkę kosztów wydziałowych i ogólnofabrycznych w wytwórni „B” przy identycznych kosztach materiałów i nieco niższych kosztach robocizny.

Porównanie kosztów własnych obu wytwórni wykazuje, że wzrost wielkości produkcji powoduje obniżkę jej kosztów przez:

a) obniżenie kosztów wydziałowych wobec stosunkowo niższego na jednostkę wyrobu udziału robocizny pomocniczej, kosztów jednostek pomocniczo-usługowych, odpisów amortyzacyjnych itp. kosztów nie wzrastających proporcjonalnie ze wzrostem produkcji,

b) obniżenie kosztów ogólnofabrycznych w drodze procentowego zmniejszenia na jednostkę wyrobu kosztów utrzymania personelu administracyjnego i innych kosztów o charakterze administracyjnym.

W wyniku tego rentowność wytwórni „B” w porównaniu z wytwórnią „A” jest wyższa o około 15%.

300.000 m³ strunobetonu, zakładając, że w tym 50% przypada na podkłady kolejowe oraz 50% na elementy konstrukcyjne, osiąga się następujące oszczędności: około 300.000 m³ drewna, ponad 43.000 t stali i około 40.000 m³ betonu.

2. Przy produkcji masowej koszt własny 1 m³ strunobetonu, wyliczony w oparciu o kalkulację podkładów kolejowych i belek stropowych, jest nieznacznie tylko wyższy od kosztu 1 m³ porównywalnych konstrukcji żelbetowych. Wysokość kosztu produkcji nie

umniejsza zatem efektów gospodarczych wynikających ze stosowania elementów strunobetonowych. W przytoczonych analizach kosztów porównano koszt 1 m³ konstrukcji żelbetowej z kosztem 1 m³ odpowiadającej jej co do nośności konstrukcji strunobetonowej.

Przy ustalaniu oszczędności na kosztach budowy, jakie wynikają skutkiem stosowania konstrukcji strunobetonowych, należy wziąć pod uwagę, że konstrukcje te są na ogół lżejsze od zastępowanych przez nie konstrukcji żelbetowych, czyli, że ilość (t) strunobetonu zużywanego na budowie jest mniejsza od ilości zastąpionego żelbetu i to jest jednym z powodów obniżki kosztów budowy przy stosowaniu strunobetonów.

Produkcja strunobetonów musi być jednak tak zaprojektowana, aby wysokie nakłady inwestycyjne niezbędne przy uruchamianiu wytwórni strunobetonów mogły się odpowiednio zamortyzować, musi to więc być produkcja masowa elementów typowych.

3. Uwzględniając jak najogólniej zapotrzebowanie na wyroby strunobetonowe w wysokości 300.000 m³ rocznie, wydaje się celowa budowa 5–6 wytwórni strunobetonów o mocy produkcyjnej około 50–60 tys.

m³ rocznie każda i jak najprostszym asortymencie produkcji, obejmującym przede wszystkim podkłady kolejowe, belki stropowe oraz deski i wkładki strunobetonowe. Wydaje się również konieczne uruchomienie kilku wytwórni doświadczalnych dla opracowania zagadnień związanych z nową technologią i normalizacją elementów strunobetonowych.

4. Zagadnieniem specjalnej wagi przy produkcji strunobetonów jest zabezpieczenie pokrycia zapotrzebowania na wysokogatunkową stal oraz cementy o wysokich wytrzymałościach, jak również kruszywo wysokiej jakości. Zapewnienie niezbędnych ilości tych materiałów jest podstawowym warunkiem uruchomienia produkcji strunobetonów.

5. Przy uruchomieniu produkcji strunobetonów na dużą skalę obowiązująca obecnie cena 1 m³ strunobetonu w wysokości 1.802 zł, ustalona na podstawie kalkulacji wytwórni doświadczalnych, ulegnie niewątpliwie poważnej obniżce. Wpłynie to na upowszechnienie stosowania elementów strunobetonowych i obniżkę kosztów budownictwa.

Z doświadczeń radzieckich

B. J. JONAS, B. F. GIROWSKI, S. N. REJNIN,
J. D. SYRCOWA, W. W. USPIENSKI, M. J. SZASS

Zasadnicze zagadnienia ekonomiki budownictwa mieszkaniowego w Moskwie*)

Zorganizowana w ramach Drugiej moskiewskiej narady w sprawach budownictwa mieszkaniowego sekcja ekonomiki w pracach której brało udział ponad 500 specjalistów, przedyskutowała wszechstronnie aktualne zagadnienia z dziedziny planowania, finansowania, kosztorysowania i rozrachunku gospodarczego w budownictwie. Przepracowane w sekcji zalecenia praktyczne mają na celu polepszenie planowania i uporządkowanie finansowania budownictwa, wzmocnienie rozrachunku gospodarczego, zwiększenie wydajności pracy, obniżenie kosztów budownictwa i ogólne usprawnienie pracy organizacji wykonawstwa budowlanego.

Planowanie w budownictwie

Największym niedociągnięciem organizacji budownictwa mieszkaniowego i kulturalno-bytowego Moskwy jest chwilowość planowania. Częsta zmiana planów powoduje zaburzenia w toku wykonawstwa budów, rodzi szturmowszczyznę, absorbuje organizacje zaopatrzenia materiałowo-technicznego, stwarza przeszkody w zapewnieniu dostarczenia dokumentacji projektowo-kosztorysowej we właściwym czasie i prowadzi do obniżenia wydajności pracy.

Wówczas gdy w przemyśle fabrycznym każde przedsiębiorstwo opiera swoją działalność produkcyjną na dokładnie sprezywanym planie przemysłowo-finansowym organizacje budowlane Moskwy w rzeczywistości pracują bez planu budowlano-finansowego, ponieważ w warunkach częstego zmieniania planów wykonawstwa inwestycyjnego plan budowlano-finansowy praktycznie traci swoje znaczenie jako czynnik organizacji.

Przygotowanie do wykonawstwa budowlanego przyszłego roku (tzw. zadzień) planuje się z reguły w niedostatecznym zakresie. Brak właściwego przygotowania obniża poziom pracy w I-ym kwartale, psuje rytmiczność produkcji na przestrzeni całego roku i w ten sposób narzuca „sezonowość“ w wykonawstwie budowlanym. Potencjał wykonawczy jednostek organizacji wykonawstwa budowlanego w 1-ym kwartale i II-im jest niedostatecznie wykorzystywany. W celu wykonania zaleceń Narady naukowo-technicznej, miejska Komisja planowania Mosgorispolkomu i Głównostrojowi powinna opracować metody, prowadzące do ulepszenia planowania działalności inwestycyjnej i pod-

niesienia poziomu działalności produkcyjnej jednostek wykonawstwa budowlanego. Należy przy tym przewidzieć stworzenie perspektywicznych planów budownictwa, które powinny stać się podstawą do ustalenia w każdym roku przygotowań do robót przechodzących oraz zapewnienia inżynierskiego zagospodarowania nowych terenów pod zabudowę, jak również opracowania i wstępnego zatwierdzenia rocznych planów budownictwa mieszkaniowego i kulturalno-bytowego z następnym ich uściśleniem przy zatwierdzeniu całości planu państwowego.

Celem zapewnienia trwałości planów działalności inwestycyjnej, wszelkie zmiany powinny być dopuszczane jedynie w wyjątkowych wypadkach oraz po uzyskaniu specjalnego zezwolenia kierowników ministerstw i Mosgorispolkomu.

Obiekty wykonywane powinny być oddawane do użytku równomiernie w przeciągu całego roku, począwszy od 1-go kwartału.

Często organizacje wykonawstwa budowlanego nie otrzymują we właściwym czasie dokumentacji technicznej nie tylko dla obiektów rozpoczynanych, ale nawet dla obiektów oddawanych do użytku. Ażeby uniknąć wstrzymania robót przedsiębiorstwa budowlane wykonują budowy bez kosztorysów. Pochłania to ich środki obrotowe i pogarsza sytuację finansową przedsiębiorstw budowlanych.

Jest rzeczą konieczną, żeby kompletne rysunki robocze były dostarczane wykonawcom nie później niż na kwartał przed rozpoczęciem roboty. Dla osiągnięcia tego celu trzeba, żeby założenia projektowe były zawsze dostarczane przez inwestorów biurom projektowym. Należy zapewnić wykorzystanie projektów typowych i powtarzalnych w jak najszerszym stopniu. W celu usprawnienia działalności biur projektowych należy zmienić system planowania prac projektowych, ustalając plan nie tylko w łącznej sumie nakładów pieniężnych, ale i metrach kwadratowych powierzchni mieszkalnej.

Ustalenie wartości kosztorysowej budowy

Obecnie kosztorysy budowlane mają jedynie formalne znaczenie dokumentów, stanowiących podstawę do finansowania budownictwa.

Zatwierdzone kosztorysy powinny mieć w budownictwie takie same znaczenie jak i państwowe ceny sprzedażne produktów przemysłowych.

*) „Gorodskoje choziajstwo Moskwy“ — Nr 7 rok 1954 — tłum. inż. K. Sosnowski.

Planowany koszt własny produkcji dla przedsiębiorstwa przemysłowego ustala się na podstawie kalkulacji fabrycznej, niezależnie od poziomu cen zbytu. W budownictwie jest inaczej. Planowany koszt własny robót budowlanych powinien być niższy od ich wartości kosztorysowej o wielkość planowanej akumulacji, ujętej w kosztorysie oraz o wielkość ustalonej na dany rok obniżki kosztu robót budowlanych (oszczędności).

Kosztorys powinien być narzędziem kontroli prawidłowości wydatkowania środków w budownictwie. Na podstawie kosztorysu należy ustalać sposoby obniżania kosztów budownictwa, wzmocnienia rozrachunku gospodarczego i realizacji zasad oszczędności.

W wyniku wielu przyczyn brak obecnie niezbędnych warunków do prawidłowego obliczenia wartości kosztorysowej budowy.

Przyjęte do kosztorysowania normy pracy, normatywy zatrudnienia maszyn budowlanych oraz normy zużycia materiałów — nie odpowiadają obecnemu poziomowi organizacji i uprzemysłowienia budownictwa. Katalogi scalonych norm kosztorysowych (SUSN), na podstawie których ustala się wartość kosztorysową budowy odzwierciedlają poziom wydajności pracy, mechanizacji i organizacji robót, odpowiadający okresowi opracowania tych katalogów (1936 r.). Tak na przykład normy SUSN przewidują przygotowanie betonu, zaprawy oraz innych półfabrykatów i elementów na placu budowy. Te same normy przewidują przewożenie materiałów od składu przyobiektoowego do stanowiska roboczego przy pomocy taczek i wagoników, a ich podnoszenie — transporterami, wyciągami przyściennymi lub szybowymi. Pracochłonność oraz stawki plac robotniczych ustala się według norm SUSN przy zastosowaniu wielkiej ilości współczynników korygujących. Obliczane na podstawie SUSN normy zużycia materiałów dla niektórych rodzajów robót są zawyżone. Poza tym szereg konstrukcji, objętych normami kosztorysowymi, w obecnym czasie już nie ma zastosowania, natomiast brak tam norm na nowe, stosowane obecnie konstrukcje. W wyniku podanych wyżej przyczyn wartość kosztorysowa poszczególnych konstrukcji i rodzajów robót nie odzwierciedla realnych warunków współczesnego wykonawstwa.

Decyzją Rady Ministrów ZSRR z dnia 9 maja 1950 r. zostało ustalone obniżenie kosztu budownictwa mieszkaniowego w wyniku skrócenia terminów wykonawstwa, usprawnienia organizacji pracy, znacznego wzrostu mechanizacji procesów pracochłonnych, oszczędnego zużycia materiałów budowlanych, szerokiego zastosowania przemysłowych metod budownictwa z wykorzystaniem gotowych elementów budowlanych, półfabrykatów oraz konstrukcji, wykonywanych w zakładach przemysłowych. W przedsiębiorstwach budowlanych Mosgorispołkomu wartość kosztorysowa robót budowlanych obniża się w związku z wyżej podanymi czynnikami o 5,83% w stosunku do wartości kosztorysowej, obliczonej na bazie cen obowiązujących w dniu 1 lipca 1950 r.; obniżkę tę realizuje się poprzez zmniejszenie kosztorysowych norm pracy, czasu pracy maszyn budowlanych oraz zużycia materiałów o wyżej podaną wielkość. Wysokość obniżki dla poszczególnych rodzajów robót i elementów nakładów nie jest ustalona. Tymczasem jest rzeczą oczywistą, że normy kosztorysowe nie mogą być obniżone w jednakowym stopniu dla wszystkich rodzajów robót i elementów nakładów.

Z powyższego wynika, że **pierwszym** powodem oderwania się kosztorysów od realnych warunków wykonawstwa jest obliczanie wartości kosztorysowej robót budowlanych według norm 1936 roku, przy zastosowaniu sumarycznej średniej obniżki, opartej na ogólnym zmniejszeniu normatywnych nakładów.

Wartość kosztorysowa robót budowlanych jest ustalana według cen i taryf transportowych, obowiązujących w dniu 1 lipca 1950 r. Ponieważ z dniem 1 stycznia 1952 roku zostały obniżone ceny zbytu materiałów budowlanych oraz taryfy transportowe, wartość kosztorysowa wykonywanych budów została dodatkowo obniżona 6,13%; różnica ta jest automatycznie potrącana przez bank z należności za wykonanie wszelkiego rodzaju robót budowlanych.

Jednakże ceny sprzedażne na poszczególne materiały nie były obniżone w jednakowym stopniu. Na szereg materiałów ceny sprzedażne w ogóle nie zostały obniżone (na przykład drewno) na inne zaś zostały obniżone bardzo znacznie (na przykład ceramiczne płyty elewacyjne). Ponadto udział kosztu poszczególnych materiałów w wartości kosztorysowej rozmaitych robót budowlanych różni się bardzo znacznie. Dlatego przeciętne obniżenie wartości kosztorysowej robót budowlanych, jako skutek obniżki cen zbytu i taryf przewozowych, nie odpowiada rzeczywistej obniżce kosztu poszczególnych rodzajów robót i to właśnie stało się **drugim** powodem oderwania się kosztorysów od realnych warunków wykonawstwa budowlanego.

Ceny jednostkowe Mosgorispołkomu i Giprowiapromu, które się stosuje do określenia wartości kosztorysowej budownictwa mieszkaniowego i kulturalno-bytowego w Moskwie, nie odpowiadają realnym warunkom zaopatrzenia wykonawstwa w materiały budowlane. W tych cenach jednostkowych wartość materiałów jest rozliczana według średnich cen kosztorysowych, które są ustalone na podstawie przeciętnych warunków zaopatrzenia moskiewskich budów w materiały budowlane. Średnie ceny kosztorysowe wyrażają średniowazone wydatki na przewóz materiałów od kopalń i fabryk do placu budowy i wobec tego nie odzwierciedlają realnych wydatków poszczególnych przedsiębiorstw budowlanych. Przedsiębiorstwa te nie mogą nabywać materiałów według średnich cen, gdyż nie obowiązują one jednostek zaopatrzenia i zbytu.

Tak na przykład rzeczywisty koszt cegły, której dostawa na wszystkie moskiewskie budowy jest dawno scentralizowana, waha się w dużych granicach. Każda poszczególna budowa opłaca wartość dostawy cegły nie według przeciętnej jednolitej ceny, ale w zależności od rzeczywistej odległości dostawy cegły.

Dlatego **trzecim** powodem oderwania się kosztorysu od realnych warunków wykonawstwa budowlanego jest stosowanie średnich wycen jednostkowych bez odpowiedniej korekty, wynikającej z warunków rozrachunku wykonawcy z jednostkami zaopatrzenia, zbytu i transportu.

Zgodnie z instrukcjami w sprawie opracowywania projektów i kosztorysów budownictwa przemysłowego i mieszkaniowego, wartość kosztorysowa budowy realizowanej na podstawie projektu typowego, ustala się według kosztorysu, uściślonego w wyniku dostosowania projektu typowego do miejsca budowy; przy wykonawstwie według projektu indywidualnego wartość kosztorysowa jest uściślona na podstawie rysunków roboczych.

Biura projektowe z reguły nie podają na rysunkach roboczych ilości robót i nie uściślają kosztorysu na podstawie rysunków roboczych.

Niewypełnienie zasadniczego postulatu kosztorysu — a mianowicie, prawidłowego określenia charakterystyki i ilości wykonywanych robót, staje się **czwartym** powodem istniejącego oderwania się kosztorysów od rzeczywistych warunków wykonawstwa budowlanego.

Analiza powodów oderwania się kosztorysów od realnych warunków wykonawstwa budowlanego wskazuje jednocześnie postulaty, które muszą być spełnione jak najprędzej. Postulaty te znalazły swój ściśle określony wyraz w zaleceniach drugiej naukowo-technicznej nary, dotyczącej budownictwa mieszkaniowego.

Państwowy komitet Rady Ministrów ZSRR do spraw budownictwa powinien przyspieszyć zatwierdzenie nowych norm kosztorysowych opracowanych w treści projektu „Urocznowo położenija” dla budownictwa (Stroitielnyje normy i „prawila” czyli przepisy budowlane).

Sporządzanie kosztorysów według tych norm pozwoli uniknąć stosowania licznych współczynników korygujących.

Wartość kosztorysową robót budowlanych należy obliczyć na podstawie aktualnych cen na materiały i przewozy, odzwierciedlających realne warunki wykonawstwa budowlanego. Dla osiągnięcia tego celu należy przejść do określania wartości kosztorysowej zgodnie z cenami, obowiązującymi w dniu 1 stycznia 1954 roku. Następujące później zmiany cen zbytu i taryf w ramach określonego okresu czasu, do momentu przeliczenia kosztorysów na nowe ceny, powinny być rozliczane w bilansie zysków i strat odpowiednich

ministerstw i urzędów i nie powinny znajdować odbicia w wartości kosztorysowej robót budowlanych. Zastosowanie powyższej zasady wykluczy konieczność stosowania jednego z podanych wyżej współczynników obniżenia kosztu wykonanych robót budowlanych. Należy opracować i zatwierdzić jednolite ceny jednostkowe do obliczenia wartości kosztorysowej budownictwa mieszkaniowego i kulturalno-bytowego w Moskwie. Wprowadzenie takich cen jednostkowych uporządkuje metodykę określania wartości kosztorysowej i spowoduje wzmocnienie dyscypliny w zakresie kosztorysowania. Przy tym powinien być ustalony obowiązek zaopatrywania przedsiębiorstw budowlanych w materiały miejscowe na podstawie scentralizowanych dostaw za pomocą transportu samochodowego i na podstawie ujednoliconych cen, niezależnych od rzeczywistej odległości przewozu. W tym celu należy opracować i zatwierdzić jednolite dla Moskwy ceny sprzedażne franco budowa na cegłę, kamień łamany, żwir, piasek, betony i zaprawy, prefabrykаты żelbetowe, płyty na ścianki działowe, suche tynki oraz inne materiały i elementy budowlane, których dowóz na place budowy powinien być dokonywany sposobem scentralizowanym.

Zarząd zbytu materiałów miejscowych w Mosgorispołkowie, Zarząd zaopatrzenia Gławmosstroju i Moskiewskie biuro Gławmossrobnab — powinny zaopatrywać moskiewskie budowy według takich właśnie jednolitych cen sprzedażnych, ustalonych franco plac budowy.

Biura projektów powinny bezwzględnie wypełniać swoje obowiązki dotyczące zasadniczego warunku prawidłowego ustalania wartości kosztorysowej — a mianowicie podawać na rysunkach roboczych ilości robót zgodnie z nomenklaturą norm kosztorysowych i na tej podstawie przeprowadzać uściślenie wartości kosztorysowej budowy.

Wprowadzenie w życie podanych wyżej zasad jest jednak jeszcze nie wystarczające do zapewnienia prawidłowego obliczenia wartości kosztorysowej budowy. Opracowane w projekcie „Urocznowo położenija“ nowe normy kosztorysowe nie obejmują wszystkich rodzajów ogólnobudowlanych i specjalnych robót jak również konstrukcji obecnie stosowanych. Postęp techniki budowlanej nieprzerwanie daje budownictwu coraz bardziej nowoczesne konstrukcje, nowe materiały i elementy. Trzeba systematycznie opracowywać i wydawać nowe normy kosztorysowe, odzwierciedlające wszystko co nowe i przodujące wprowadzane w budownictwie. W przeciwnym razie nowe normy kosztorysowe szybko się starzeją. Dlatego należy zorganizować w ramach Gławmosstroju główny ośrodek normowania kosztorysowego, służący jednocześnie do wykonywania czynności, związanych z uporządkowaniem metod ustalania wartości kosztorysowej i wzmocnienia dyscypliny kosztorysowej w budownictwie. Jednym z pierwszych zadań tej organizacji powinno być opracowanie jednolitych wycen kosztorysowych dla budownictwa mieszkaniowego i kulturalno-bytowego w Moskwie.

Finansowanie budownictwa i uporządkowanie, sytuacja finansowa przedsiębiorstw budowlanych

Pomyślnie wykonanie planu budownictwa jest w znacznym stopniu zależne od systemu finansowania oraz od tego, czy organizacje wykonawstwa budowlanego mają zapewnione środki pieniężne, niezbędne dla normalnego prowadzenia ich gospodarki. Można posiadać w wystarczającej ilości siłę roboczą, maszyny budowlane i środki transportowe, a jednocześnie wobec chronicznych trudności finansowych, charakterystycznych dla wielkiej liczby przedsiębiorstw budowlanych, właściwe wykorzystanie tych posiadanych walorów nie będzie należycie zapewnione.

Wiele moskiewskich przedsiębiorstw budowlanych, w okresie wielu miesięcy 1953 roku nie dysponowało niezbędnymi środkami finansowymi, które zgodnie z ustalonymi normatywami są potrzebne do wykorzystania ich mocy produkcyjnej i zapewnienia rentowności wykonawstwa. Poważne trudności finansowe wielu trestów budowlanych są przede wszystkim wynikiem braku niezbędnych środków obrotowych, spowodowanego niedławinością stosowanego obecnie systemu rozliczania się za wykonane roboty.

Począwszy od 1953 roku środki obrotowe przedsiębiorstw budowlanych powstają z dwóch źródeł, a mianowicie: z przeznaczonych przez państwo własnych środków obrotowych i z nie mających charakteru stałego sum zwrotnych, uzyskiwanych od zleceniodawców w postaci zaliczek na zakup materiałów budowlanych oraz na pokrycie normatywnych pozostałości nieukończonych produkcji. Otrzymane zaliczki są umarzane przez przedsiębiorstwa budowlane do czasu ukończenia budowy. Na koniec roku suma zwrotnych środków obrotowych gwałtownie zmniejsza się, szczególnie w przedsiębiorstwach budownictwa miejskiego.

Do normalnej działalności gospodarczej przedsiębiorstw budowlanych jest rzeczą konieczną, żeby rozporządzały one na początku roku całą sumą środków obrotowych, potrzebną do wykonania ich rocznego programu. W rzeczywistości one tymi środkami nie rozporządzają. Źródłem uzupełnienia własnych środków obrotowych przy realizacji planów finansowych wielu przedsiębiorstw budowlanych staje się gromadzona przez nie w okresie całego roku planowana akumulacja. Tymczasem jednym z podstawowych warunków, zapewniających realność tej akumulacji, jest posiadanie przez jednostki wykonawstwa budowlanego już na początku roku całej sumy środków obrotowych, przysługujących im zgodnie z ustalonymi normatywami.

Uzyskiwane środki obrotowe (zaliczki wypłacane przez zleceniodawców) wpływają do dyspozycji jednostek wykonawstwa budowlanego w miarę dokonywania formalności związanych z uruchomieniem finansowania budowy i zawarcia umów o wykonawstwo. A ponieważ opracowanie i zatwierdzenie projektów kosztorysów często dokonuje się w ciągu całego roku, to w większości wypadków organizacje budowlane są pozbawione możliwości otrzymania we właściwym czasie zaliczek, które są drugim źródłem uzyskiwania przez nie środków obrotowych.

Tak na przykład, na 1 kwietnia 1954 roku, to jest po upływie pierwszego kwartału, Zarząd budownictwa mieszkaniowego Mosgorispołkom miał w swojej dyspozycji 75% należnej mu w stosunku do programu rocznego sumy zaliczek od zleceniodawców, Mospodziemstroj — 39%, Zarząd „Moskulturstroju“ — 42%, Zarząd budowy dróg, mostów i torów tramwajowych — 29%.

Jako regułę podawali w swoich wystąpieniach uczestnicy narady, że system zaliczek w budownictwie jest objęty całą siecią biurokratycznych trudności, które paraliżują możliwości przedsiębiorstwa przy manewrowaniu swoimi środkami obrotowymi. Do liczby takich przejawów biurokratyzmu można zaliczyć: otwarcie przez banki specjalnych rachunków zaliczek, dwukrotne sprawdzanie zabezpieczenia zaliczek na podstawie specjalnych informacji i danych bilansu księgowego oraz inne.

Należy także zaznaczyć, że organizacje budowlane Mosgorispołkomu, z powodu systematycznego niedostatecznego otrzymywania zaliczek od zleceniodawców w granicach ustalonych normatywów, są pozbawione możliwości korzystania z kredytu bankowego na sezonowe zaopatrzenie się w materiały budowlane i pędne. Na przestrzeni wielu lat Mosgorbank w rzeczywistości prawie nie udzielał kredytów na ten cel, co jeszcze bardziej pogarszało sytuację finansową trestów.

Brak środków obrotowych prowadzi nie tylko do niecałkowitego wykorzystania zdolności produkcyjnej, ale powoduje również znaczne straty w postaci grzywien i kar, płaconych dostawcom za nieuregulowanie należności we właściwym czasie. Jak poważne są straty z tego tytułu, można sądzić np. z faktu, że Zarząd budownictwa mieszkaniowego Mosgorispołkomu (obecnie I-y ogólnobudowlany terytorialny zarząd Gławmosstroju) wypłacił w 1953 roku grzywien i kar na sumę równą 1,1% wartości kosztorysowej wszystkich robót, wykonanych w ciągu roku.

Trudności finansowe przedsiębiorstw budowlanych Mosgorispołkomu powiększa jeszcze fakt, że tresty są obowiązane systematycznie odprowadzać do budżetu zaliczki na akumulację, **niezależnie od rzeczywistych wyników swej działalności**, to znaczy również i w wypadku nie osiągnięcia planowanej akumulacji i braku środków obrotowych. System następujących potem przeliczeń budżetowych nie przekreśla faktu odebra-

nia przedsiębiorstwom budowlanym znacznej części niezbędnych środków obrotowych. Przeliczenia te są realizowane dopiero po zestawieniu sprawozdania miesięcznego, a w tym czasie nadchodzą nowe terminy płatności do budżetu, zaś suma zaliczkowych wpłat do budżetu (przy braku akumulacji) powiększa się, zmniejszając jeszcze bardziej środki obrotowe organizacji budowlanych. Na dzień 1 stycznia 1954 r. w dawnym zarządzie budownictwa mieszkaniowego brak środków obrotowych wynosił 35% sumy, przypadającej zgodnie z normatywami. Rzeczywiste wydatki w 1953 r. przekraczały wartość kosztorysową wykonanych robót, wobec czego przewidywanej w planie akumulacji nie było. W tymże czasie zaliczkowe wpłaty do budżetu wynosiły 8% wielkości normatywnej środków obrotowych. A więc likwidacja wpłat zaliczkowych do budżetu mogłaby znacznie (o jedną czwartą) zmniejszyć brak środków obrotowych w dawnym Zarządzie budownictwa mieszkaniowego.

Na stanie finansowym przedsiębiorstw budowlanych niezwykle ujemnie odbija się blokowanie znacznej części środków obrotowych w rozrachunkach ze zleceniodawcami, którzy wstrzymują zapłatę za wykonane roboty. W tym samym Zarządzie budownictwa mieszkaniowego, na dzień 1 stycznia 1954 roku, ponadnormatywne (przeterminowane) zadłużenie zleceniodawców blokowało 21% własnych środków obrotowych budowlanych organizacji Zarządu.

Wszystko co wyżej powiedziano, prowadzi do następujących wniosków:

a) przedsiębiorstwa budowlane powinny otrzymywać na początku roku własne środki obrotowe w wysokości określonej normatywami na wykonanie rocznego programu robót. Źródłem uzupełniania środków obrotowych w związku z tym powinien być budżet, a nie akumulacja własna tych organizacji budowlanych,

b) należy wrzecz się tworzenia części środków obrotowych z sum zwrotnych otrzymywanych w postaci zaliczek od zleceniodawców. Przedsiębiorstwa budowlane powinny otrzymywać własne środki obrotowe, w pełnych granicach ich potrzeb normatywnych, jak to ma miejsce w innych gałęziach gospodarki narodowej,

c) wpłaty do budżetu z tytułu akumulacji powinny być dokonywane przez przedsiębiorstwa budowlane w miarę rzeczywistego powstawania tej akumulacji, bez wpłat zaliczkowych.



Obowiązujący obecnie system finansowania budownictwa przez banki posiada również istotne braki. Bankowa „kontrola za pomocą rubla“ jest mało efektywna i w żadnej mierze nie pomaga w zlikwidowaniu strat w budownictwie. Jednocześnie kontrolę tę charakteryzuje drobniostkowa opieka i niewspółmierny rozrost funkcji wstępnej kontroli przez bank, co całkowicie usunęło od niej zleceniodawcę; w następstwie powyższego ten ostatni w rzeczywistości nie ma, w dziedzinie finansowania budownictwa, niezbędnej samodzielności.

Obowiązujący obecnie system rozliczania się w budownictwie nie odpowiada obecnemu stanowi budownictwa, przeszkadza w poprawieniu ekonomicznych wskaźników działalności przedsiębiorstw budowlanych, nie współdziała w zwiększeniu zainteresowania pracowników budownictwa sprawą obniżenia kosztów budownictwa i wykonania państwowego planu oddawania do użytku ukończonych budynków.

Obecnie rozrachunki są dokonywane nie za całkowicie zakończoną produkcję, to znaczy za ukończone budynki, ale za wykonane zgodnie z rysunkami roboczymi i wycenione według cen jednostkowych poszczególne roboty. Powoduje to w wielu przypadkach dążenie do wykonywania „korzystnych“ (tzn. kosztownych) prac, ponieważ w ten sposób osiąga się lepsze wskaźniki wykonania planu i wykorzystania limitów kosztów ogólnych; w związku z tym wzrasta suma środków, otrzymywanych z banku na opłacenie zarobków robotniczych.

Dziś zastosowanie tańszych konstrukcji i materiałów powoduje w rzeczywistości nie polepszenie, ale pogorszenie wskaźników jakościowych działalności przedsię-

biorstw budowlanych. Obowiązujące zasady finansowania zawierają szereg przepisów, w których wyniku przedsiębiorstwom budowlanym wypłaca się mniej, niż im należy się według kosztorysu. Takie postępowanie nie pobudza do stosowania metod racjonalizatorskich, obniżających koszty budowy. Znane są przykłady, kiedy wprowadzenie metod racjonalizatorskich pociągało za sobą straty dla przedsiębiorstw budowlanych, a nawet kary dla robotników, wykazujących inicjatywę racjonalizatorską. W innych wypadkach (na przykład w budownictwie szkół) zleceniodawcom pozostały znaczne niewykorzystane sumy kosztorysowe, a jednocześnie wykonawcy tych obiektów ponieśli straty.

Przejsięcie na opłacanie całkowicie ukończonych obiektów budowlanych (domów mieszkalnych, szkół, szpitali, a przy wykonaniu wielkich budowli — ukończonych elementów konstrukcyjnych i części budynku jak fundamenty, ściany, stropy itd.), ze scaleniem pośrednich płatności w granicach 90—95% wartości kosztorysowej budynku, zapewni znaczne uproszczenie ostatecznego rozliczania wykonanych robót. Pozwoli to uniknąć znacznego nakładu pracy personelu inżyniersko-technicznego na sporządzanie niezwykle uciążliwych i pracochłonnych dokumentów ostatecznego odbioru wykonanych robót. Inżyniersko-techniczni pracownicy budów uzyskają możliwość znacznie bardziej produktywnego zajęcia się technicznym kierownictwem i organizacją robót. Przedsiębiorstwa budowlane będą zainteresowane w stosowaniu tańszych konstrukcji i materiałów, zapewniających niezbędnie wysoką jakość roboty, przewidzianą w projekcie. Pojawi się na koniec nie tylko bezpośrednie zainteresowanie, lecz także i konieczność usprawnienia planowania produkcyjnego i umocnienia rozrachunku gospodarczego. Zainteresowanie to będzie większe, jeżeli przedsiębiorstwo budowlane będzie wiedziało, że wartość kosztorysowa obiektu (uściślona zgodnie z rysunkami roboczymi) jest niezmienną „ceną sprzedażną“, której po jej zatwierdzeniu nikt nie będzie już rewidować.

Skuteczność walki o obniżenie kosztów budownictwa powiększy się jeszcze, jeżeli różnice między rzeczywistymi nakładami a „ceną sprzedażną“ budowli (po potrąceniu części planowanej akumulacji), w zasadzie będzie pozostawiona do dyspozycji przedsiębiorstwa budowlanego w celu stworzenia materialnej zachęty dla jej pracowników.

Do liczby poważnych braków obowiązującego obecnie systemu kontroli bankowej należy odnieść również istniejący sposób przeprowadzania kontroli obmiarów nieukończonej produkcji budowlanej. Przy tych obmiarach, mających rzekomo na celu uporządkowanie rozrachunków przejściowych, jakkrawo ujawnia się drobiazgowość bankowego nadzoru nad budownictwem. Dokonywanie obmiarów kontrolnych powinno być uproszczone i może osiągnąć właściwe znaczenie, jeżeli obmiarom podlegać będą ukończone obiekty budowlane (lub ich zakończone elementy konstrukcyjne oraz scalone rodzaje robót).

Całkowicie niewydajnie i praktycznie bezcelowe jest drobiazgowo sprawdzanie przez bank cen w rachunkach dostawców materiałów i urządzeń, nie stosowane w innych gałęziach przemysłu i gospodarki narodowej.

Jak zaznaczono w sprawozdaniu sekcji ekonomicznej, wiele braków ma miejsce w dziedzinie krótko terminowego kredytowania, w sposobie realizowania środków na opłacenie robocizny oraz w wielu innych dziedzinach pracy banków, związanych z finansowaniem budownictwa. Wszystko to świadczy o tym, że ustalony w 1938 roku system finansowania jest już obecnie przestarzały i zaistniała konieczność jego gruntownej rewizji.

Należy zwrócić uwagę, że Ministerstwo Finansów ZSRR, nie bacząc na liczne wypowiedzi ogółu pracowników budownictwa na łamach czasopism, nie reaguje na słuszne żądanie poprawienia systemu finansowania budownictwa oraz kontroli bankowej.

Konieczny jest taki system finansowania, który by powodował wzmocnienie rozrachunku gospodarczego w budownictwie. Podstawą tego systemu winny być leninowskie wskazania: budować gospodarstwo nie bezpośrednio na entuzjazmie, ale przy pomocy entuzjazmu, na osobistej korzyści, na osobistym zainteresowaniu, na rozrachunku gospodarczym.

Rozrachunek gospodarczy na budowie

Słabe zastosowanie rozrachunku gospodarczego w chwili obecnej stanowi jeden z głównych powodów złego wykorzystania przez przedsiębiorstwa budowlane posiadanych przez nie rezerw. Przedsiębiorstwa budowlane pozostają pod tym względem znacznie w tyle za przedsiębiorstwami przemysłowymi.

Doświadczenia przodujących trestów budowlanych i przedsiębiorstw przemysłu budowlanego w dziedzinie organizowania wewnątrzzakładowego i wewnątrzobiekтового rozrachunku gospodarczego nie są studiowane przez pracowników budownictwa, nie są upowszechniane i często nie znajdują właściwego poparcia.

Tymczasem w szeregu trestów, realizujących budownictwo mieszkaniowo-komunalne w Moskwie, dokonano wielu cennych wysiłków, żeby zaprowadzić rozrachunek gospodarczy oraz poprawić sprawę planowania operatywnego i sprawozdawczego. W przeciągu ostatnich 2—3 lat dążenia do polepszenia planowania wykonawstwa i wprowadzenia rozrachunku gospodarczego miały miejsce w trestach „Mosgazprowodstroj“, „Mosziłstroj“, „Mosgraždanugležiłstroj“, „Mosziłgostroj“, „Mosenergožiłstroj“, w IV zarządzie budowlanym, wykonującym budowę Moskiewskiego Uniwersytetu Państwowego (MGU) i innych. W zarządzie budowlanym nr 1 trestu „Mosgazprowodstroj“ układanie miesięcznych planów wykonawstwa oraz codzienne sprawdzanie i wykonania na poszczególnych odcinkach, w połączeniu z planowaniem i kontrolowaniem pracy poszczególnych brygad roboczych, — spowodowało polepszenie wskaźników jakościowych. W latach 1952 i 1953 ten zarząd budowlany pracował bez strat.

Na ugruntowanie planowania produkcyjnego w szeregu przedsiębiorstw budowlanych w Moskwie znaczny wpływ dodatni wywarło zastosowanie progresywnych kompleksowych norm pracy, opracowanych na podstawie scalonych kalkulacji. Zastosowanie kompleksowych norm i scalonych kalkulacji pomaga w prawidłowym planowaniu wydajności pracy oraz funduszu płac, upraszcza obliczenie niezbędnej robocizny i wystawiania zleceń dla brygad roboczych.

Na wielu budowach w Moskwie z powodzeniem stosuje się opracowaną w I zarządzie budowlanym „Mosziłgostroj“ „kartę codziennej ewidencji z robót, wydajności pracy, osiągniętej płacy i wykonania socjalistycznych zobowiązań“. Wprowadzenie kart codziennej ewidencji pomogło w rozwoju socjalistycznego współzawodnictwa, w poprawieniu organizacji robót i podniesieniu wydajności pracy. W trestach „Mosgraždanugležiłstroj“ i „Mosgazprowodstroj“ wprowadza się metodę ewidencji na podstawie „książki zleceń“; w ten sposób unika się wielu trudności, wynikających z obecnego systemu wypisywania zleceń.

Na wielu budowach w Moskwie stosuje się osobiste konta oszczędności, planowo-rozrachunkowe ceny i inne elementy organizacji rozrachunku gospodarczego w produkcji.

W wielu przedsiębiorstwach budowlanych w Moskwie upowszechnienie socjalistycznego współzawodnictwa pociągnęło masy robotników budowlanych do aktywnej walki o wprowadzenie zasad oszczędności i o podwyższenie wskaźników jakościowych wykonawstwa.

W treści „Mosenergožiłstroj“ i w innych kolektywach, jednocześnie z wprowadzeniem miesięcznych planów operatywnych na odcinki, został wprowadzony system miesięcznych sprawozdań kierowników robót z ich działalnością produkcyjno-gospodarczej. Plany i sprawozdania zawierają wskaźniki dotyczące nie tylko ilości wykonanych robót oraz wydajności pracy, lecz także poszczególnych elementów nakładów. Sprawozdania kierowników robót stanowią podstawę do miesięcznej oceny ich działalności na komisjach bilansowych zarządów budowlanych, do pokazania wyników socjalistycznego współzawodnictwa, jak również do przyznania premii za wykonanie i przekroczenie planu.

Nie bacząc jednak na te poczynania sprawa umocnienia rozrachunku gospodarczego wygląda nadal na budowach niezadowolająco. Poszczególne usiłowania, które miały miejsce w różnym czasie i na różnych budowach, nie doprowadziły jeszcze do stworzenia kompletnego systemu rozrachunku gospodarczego, który byłby rzeczywistym czynnikiem walki o oszczędność w budownictwie.

Wprowadzenie rozrachunku gospodarczego na budowach hamowane jest obecnie przez nieuporządkowanie spraw kosztorysowych, braki w dziedzinie finansowania budownictwa, niesprecyzowanie normatywnej bazy, niedostateczne opracowanie metodologii planowania oddolnego oraz niedoskonałość systemu ewidencji w zakresie wykonania robót według poszczególnych ważniejszych wskaźników. Wprowadzeniu rozrachunku gospodarczego w budownictwie przeszkadza w znacznym stopniu niedoskonałość obecnego systemu bodźców materialnych, dążenie do zrównywania płac, brak premiowania za oszczędność materiałów oraz za realizowanie przedsięwzięć zmierzających do obniżenia kosztów budownictwa. W wyniku tych braków, zaprowadzenie rozrachunku gospodarczego w budownictwie ma często tylko formalny charakter. Wiele dobrych poczyniń działa jedynie na krótką metę i nie posiada cech stałości.

W organizacjach Gławmosstroju powstają sprzyjające warunki do przewyciężenia tych braków i podniesienia działalności produkcyjno-gospodarczej przedsiębiorstw budowlanych stolicy. Wykorzystując posiadane doświadczenie przodujących jednostek, „Gławmosstroj“ powinien wprowadzić dla budów w Moskwie ujednolicony, jednoznaczny a jednocześnie prosty system planowania wykonawczego i operatywnej ewidencji oraz ustalić obowiązujące w przedsiębiorstwach budowlanych zasady rozrachunku gospodarczego.

Pracownicy budownictwa oczekują od Państwowego Komitetu Rady Ministrów ZSRR dla spraw budownictwa opracowania i niezwłocznego wprowadzenia w życie środków zmierzających do usunięcia istniejących braków w dziedzinie normowania pracy oraz płac w budownictwie do poprawienia form materialnego wynagradzania za uzyskiwanie wysokich wskaźników ekonomicznych w pracy.

Uporządkowanie spraw kosztorysowych oraz polepszenie planowania i finansowania robót inwestycyjnych będzie z kolei powodować wzmocnienie roli rozrachunku gospodarczego we wszystkich ogniach budownictwa.

SPIS TREŚCI

miesięcznika

„INWESTYCJE I BUDOWNICTWO”

za 1954 rok

		nr str.
I. PODSTAWOWE ZAGADNIENIA INWESTYCJI I BUDOWNICTWA		
1. BARTOSZEWICZ STANISŁAW — Zagadnienia gospodarcze przemysłu materiałów budowlanych	9 11	
2. BĘC STANISŁAW — Zagadnienia budownictwa (w świetle narady aktywu budowlanych Stolicy)	9 1	
3. IWANOWSKI WALERY i PRZESTĘPSKI WŁADYSŁAW — Metoda oceny efektywności materiału budowlanego	10 22	
4. JĘDRYCHOWSKI STEFAN — Zadania budownictwa w świetle uchwał IX Plenum	1 1	
5. KACZOROWSKI MICHAŁ — Główne problemy ekonomiczne produkcji i gospodarki materiałami budowlanymi	9 5	
6. KONRAD ZYGMUNT i LEWIN STANISŁAW — Lokalne materiały budowlane i możliwość szerszego wykorzystania ich w budownictwie	10 28	
7. SECOMSKI KAZIMIERZ — 10 lat wielkich inwestycji	7 3	
8. WOLSKI ALEKSANDER — Problemy uprzemysłowienia budownictwa mieszkaniowego	12 1	
II. PLANOWANIE I FINANSOWANIE INWESTYCJI		
1. ANDRZEJEWSKI ADAM — O niektórych zagadnieniach metodologii planowania inwestycji mieszkaniowych	5 13	
2. DUSZYŃSKI STEFAN — Jeszcze w sprawie planowania mieszkaniowego budownictwa rozproszonego	8 22	
3. DUSZYŃSKI STEFAN — Drogi rozwoju indywidualnego budownictwa mieszkaniowego	9 27	
4. FONAR ADAM — Podstawowe założenia przemysłu drobnego w świetle tez IX Plenum	4 25	
5. GORYŃSKI JULIUSZ — Wykonanie planu budownictwa mieszkaniowego ZOR w 1953 roku i perspektywy wykonania planu na rok 1954	3 1	
6. KĘDZIERSKI LEOPOLD — Przełom w rozwoju spółdzielczości mieszkaniowej	9 24	
7. KOŹMIŃSKI LEON — Lokale sklepowe w nowym budownictwie	8 17	
8. KRZESAJ STANISŁAW — Plan kapitalnych remontów na 1954 rok	2 24	
9. KWIECIEŃ MIECZYŚLAW — Zagadnienia inwestycji w spółdzielniach produkcyjnych	6 10	
10. MYŚLIŃSKI ALFONS — Inwestycje w przemyśle spożywczym na tle tez IX Plenum KC PZPR	4 21	
11. RÓG STANISŁAW — Dotychczasowe osiągnięcia i perspektywy rozwoju inwestycji w przemyśle lekkim w latach 1954—55	4 16	
12. SECOMSKI KAZIMIERZ — Plan Inwestycyjny na rok 1954	2 1	
13. SECOMSKI KAZIMIERZ — Zagadnienia inwestycyjne i budowlane w świetle uchwał II Zjazdu PZPR	5 3	
14. SOCHA MARIAN — Dokumentacja techniczna w planowaniu remontów	10 14	
III. PROJEKTOWANIE INWESTYCYJNE		
1. BARTNICKI MARIAN — O dalsze usprawnienie pracy w zakresie projektowania	2 19	
2. BARTNICKI MARIAN — Doświadczenia w dziedzinie projektowania inwestycji w Polsce Ludowej	8 1	
3. CZAJKA WŁADYSŁAW — Katalog skalonych norm kosztorysowych i jego problemy	8 8	
4. KRZEMIENIEWSKI EUGENIUSZ — Normalizacja w budownictwie i jej aktualne problemy	6 1	
5. KRZESAJ STANISŁAW — System planowo-zapobiegawczy remontów wśród w życie	11 1	
6. OKOŁO-KUŁAK STANISŁAW — Jeszcze o lokalizacji zakładów przemysłowych	6 16	
7. PODWIŃSKI STANISŁAW — Wskaźniki techniczno-chemiczne projektowania budynków szkolnych	11 18	
8. PTASZYCKI TADEUSZ — Doświadczenia „Miastoprojektu” Kraków w zakresie uprzemysłowienia budownictwa przy projektowaniu osiedli A 11 i A 31 w Nowej Hucie	12 11	
9. URBAN H. i MOŁONIEWICZ N. — Ekonomika produkcji i zastosowania strunobetonów w budownictwie	12 32	
IV. PLANOWANIE I ORGANIZACJA WYKONAWSTWA INWESTYCYJNEGO		
1. BOGDANOWICZ WITOLD — Rachunkowość kosztów własnych w budownictwie	11 15	
2. BĄBIŃSKI CZESŁAW — Decydujący etap budowy Huty im. Lenina	4 2	
3. CZAJKA WŁADYSŁAW — Niektóre wnioski z analizy zbiorczych kosztów w budownictwie mieszkaniowym	11 12	
4. CZERNY ROMAN — Zagadnienie wskaźników zużycia robocizny, materiałów, pracy sprzętu oraz kosztów — w budownictwie	12 25	
5. DUTKOWSKI JÓZEF — Kartoteka kosztorysowo-rozliczeniowa	3 32	
6. JAWORSKI KAZIMIERZ — O szersze wprowadzenie postępu technicznego w dziedzinie materiałów i konstrukcji budowlanych	2 14	
7. JAWORSKI KAZIMIERZ — Zadania w dziedzinie wykonywania elewacji	5 18	
8. JAWORSKI KAZIMIERZ — Węzłowe kierunki postępu technicznego w budownictwie	8 12	
9. JEDLIŃSKI STEFAN — O metodzie i wynikach pracy służb elektryfikacji rolnictwa	11 7	
10. JEDLIŃSKI STEFAN — O metodzie i wynikach pracy służb elektryfikacji rolnictwa	12 17	
11. KIERSKI BOLESŁAW — Węzłowe zagadnienia postępu technicznego na 1954 rok w budownictwie	3 6	
12. MAŁACHOWSKI MATEUSZ — Charakterystyczne zagadnienia planu budownictwa na rok 1954	2 7	
13. MAŁACHOWSKI MATEUSZ — Podstawowe zagadnienia dalszego rozwoju przemysłu budowlanego w Polsce na tle dotychczasowych osiągnięć	7 9	
14. PSZENICKI MAKSYMILIAN — O obniżkę kosztów zatrudnienia pracowników zamiejscowych w budownictwie	1 18	
15. PSZENICKI MAKSYMILIAN — Z doświadczeń węgierskich w dziedzinie norm pracy i norm kosztorysowych w budownictwie	5 24	
16. PSZENICKI MAKSYMILIAN — O prawidłowe ustalenie kosztów ogólnych w budownictwie	10 7	
17. SOCHA MARIAN — Organizacja zakładów remontowych w budownictwie	1 12	
18. STEPŃSKI JANUSZ — Możliwości badania kosztów budownictwa a dotychczasowa praktyka	3 11	
19. SZCZĘSNY ELIGIUSZ — Metoda analizy wykonania zadań — obniżki kosztów własnych w budownictwie	5 31	
20. TOPOLSKI FRYDERYK — Aktualne zagadnienia generalnego wykonawstwa robót budowlano-montażowych	2 29	
21. WOJNAR LUDWIK i GRUNWALD GUSTAW — Z doświadczeń czechosłowackich w dziedzinie norm budowlano-montażowych	7 17	
22. VIEWEGIER O. i ŁUSZCZYK K. — Premiowanie w wykonawstwie inwestycyjnym	9 31	
23. ZAJBERT MIECZYŚLAW — Stanowisko technologa w służbie technicznej przedsiębiorstwa budowlano-montażowego	7 14	
24. Przemysłowe „potokowo-szybkościowe” metody w budownictwie mieszkaniowym	12 8	
V. Z DOŚWIADCZEŃ TERENU		
1. ELIASIEWICZ TADEUSZ — KOPI przy prezydium wojewódzkich rad narodowych działają już trzy lata	1 26	

	nr str.
2. ELIASIEWICZ TADEUSZ — Problematyka koreferatów na KOPI przy prezydium WRN	3 21
3. GDULA STANISŁAW — Kontrola wykonania planu skutecznym instrumentem walki o pełną jego realizację	3 25
4. GDULA STANISŁAW — O szersze stosowanie projektów powtarzalnych w realizacji inwestycji terenowych	7 28
5. KARST ZDZISŁAW — Doświadczenia WKPG-Wrocław w zakresie koordynacji inwestycji i budownictwa	10 40
6. POŁUJAN WINCENTY — Walczymy z marnotrawstwem materiałów	1 29
7. SCHMIDT LUDWIK — Projekt wstępny jako perspektywiczny plan inwestycyjny zakładu przemysłowego	3 28
8. SKAPSKI MARIAN — Opracowanie rzeczowych planów operatywnych produkcji podstawowej w budownictwie	8 33
9. WINIARSKI BOLESŁAW — Zagadnienie koordynacji wykonania terenowego planu inwestycyjnego województwa	5 41
VI. Z DOŚWIADCZEŃ RADZIECKICH	
1. GIROWSKIJ W. — O polepszeniu kosztorysowania i planowania produkcji budowlanej	10 34
2. IWANOW N. — O przyspieszenie budownictwa i oddawania obiektów do eksploatacji	8 27
3. JONAS B. J., GIROWSKIJ W. F. i in. — Zasadnicze zagadnienia ekonomiki budownictwa mieszkaniowego w Moskwie	12 37
4. JUNAK ANDRZEJ — Metody analizy wykorzystania produkcyjnych środków trwałych w przedsiębiorstwie przemysłowym	5 35
5. JUNAK ANDRZEJ — Zasady ekonomicznej efektywności nakładów inwestycyjnych w przemyśle ZSRR w świetle pracy A. J. Notkina	6 29
6. ŁUKASZKIN N. J. — O szybkościowym budownictwie i środkach sprzyjających jego wprowadzeniu	2 33
7. MALUGIN W. i PISAREWSKI W. — Pałace problemy budownictwa inwestycyjnego	9 34
8. OWIES I. S. — Należyście wykorzystać transport samochodowy w budownictwie	1 31
9. PODSZIWALENKO P. i SZUMOW N. — Rozliczenia w budownictwie na podstawie wskaźników scalonych	11 25
10. SUPRENIENKO I. — Rezerwy obniżenia kosztów budownictwa	3 17
11. TIMOFIEJEW S. P. — O uporządkowaniu i ograniczeniu sprawozdawczości oddolnej oraz dokumentacji podstawowej w budownictwie	7 24
12. * — Podsumowanie dyskusji w sprawie określenia ekonomicznej efektywności inwestycji przemysłowych w ZSRR	6 20
VII. RECENZJE	
1. G. F. — Przegląd literatury poświęconej zagadnieniom inwestycyjnym	9 33

	nr str.
2. KACZOROWSKI MICHAŁ — Lokalizacja i planowanie terenów przemysłowych	8 24
3. SZMIDT BOLESŁAW — Planowanie terenów przemysłowych w ujęciu architekta urbanisty	8 24
4. ZAREMBA PIOTR — Urbanistyczna lokalizacja terenów przemysłowych	7 22

VIII. RÓŻNE

1. JANCZEWSKI HENRYK — Wieczny pomnik przyjaźni — Pałac Kultury i Nauki im. J. Stalina	10 4
2. PIETRASZEK STEFAN — Wydawnictwo „Budownictwo i Architektura“	11 22
3. SZULC WŁADYSŁAW — „Inwestycje i Budownictwo“	1 22
4. — — Braterska pomoc Związku Radzieckiego dźwignią naszego pokojowego budownictwa	10 1
5. — — Cel do którego zmierzamy	7 1
6. — — II Zjazd PZPR	4 1
7. — — Naprzód do nowych zwycięstw	5 1

IX. DZIAŁ INFORMACYJNO-NORMATYWNY

1. BARAN STANISŁAW — Nowe elementy w systemie zatwierdzania rocznych planów sfinansowania inwestycji na rok 1954	3 33
2. BARAN STANISŁAW — O pełne wykorzystanie rezerw finansowych na finansowanie inwestycji w IV kw. 1954 r.	11 31
3. P. M. — O koszcie maszyno-godziny pracy maszyn budowlanych	5 52
4. SENTEK TADEUSZ — Spółdzielcze budownictwo mieszkaniowe	8 38
5. SZAROTA RALF — System finansowania inwestycji w 1954 r.	1 35
6. SZERWENTKE ALEKSANDER — Warunki i tryb dokonywania zmian w planie inwestycyjnym	5 51
7. SZERWENTKE ALEKSANDER — O właściwe opracowanie projektu planu inwestycyjnego na rok 1955	8 35
8. WENTOWSKI FRANCISZEK — Warunki realizacji i finansowania robót inwestycyjnych w r. 1954	5 44
9. WENTOWSKI FRANCISZEK — Zmiany podstaw i zasad rozliczeń za wykonane roboty inwestycyjne	9 44
10. WENTOWSKI FRANCISZEK — W sprawie opracowywania i wykorzystywania typowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla inwestycji	10 43

X.

1. Przegląd dokumentacyjny zagadnień inwestycyjnych	2 39
2. „ „ „ „ „ „	4 32
3. „ „ „ „ „ „	6 35
4. „ „ „ „ „ „	8 40
5. „ „ „ „ „ „	10 47
6. „ „ „ „ „ „	12 44

PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY ZAGADNIENIŃ INWESTYCYJNYCH

OPRACOWANY PRZEZ

DZIAŁ DOKUMENTACJI INSTYTUTU BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO

Rocznik 1

Warszawa, grudzień 1954 r.

Zeszyt 6

1. ZAGADNIENIA OGÓLNE

95* 338.984(438) „1945—1954“ IBM
LANGE O.: **Rozwój gospodarczy Polski Ludowej w latach 1945 — 1954.** Ekonomista, Nr 3, 1954, s. 3—23; B5. — Autor po zilustrowaniu licznymi danymi statystycznymi zaoferował gospodarczego Polski w okresie dwudziestolecia i występującego regresu w stosunku do okresu sprzed 1914 r. — przedstawia szybki rozwój gospodarki Polski Ludowej. W szczególności omówiono przemiany społeczne, tempo rozwoju gospodarczego oraz zmiany w strukturze gospodarki narodowej.

96* 711.4:338(438) IBM
DZIEWONSKI K.: **Z zagadnień rozmieszczenia środków produkcji w Polsce Ludowej.** Ekonomista, Nr III, 1954, s. 41—62; B5. — W artykule omówiono zasadnicze zmiany w rozmieszczeniu sił wytwórczych w Polsce w okresie dziesięciolecia. Autor zajmuje się zagadnieniami: regionalizacji gospodarczej kraju, lokalizacji zakładów produkcji, wykorzystania bazy surowcowej. Zwrócono uwagę na znaczenie opracowania regionalnych planów zagospodarowania przestrzennego dla właściwego powiązania planowanych inwestycji z istniejącym środowiskiem.

97* 339.3:338.984.3(47) IBM
WIKIENTIEW H.: **Dochód narodowy ZSRR w piątej pięciolatce „Nacjonalny dochód SSSR w piątej pięciolatce“** Wiestn. Statist., Nr 3, maj—czerw. 54, s. 48-56; B5. — Tempo wzrostu dochodu narodowego ZSRR i USA w latach 1949 — 1953. Różnice w podziale dochodu narodowego w ZSRR i krajach kapitalistycznych. Kształtowanie się dochodu narodowego w piątej pięciolatce na tle wzrostu wydajności pracy. Sposób podziału i wykorzystania dochodu narodowego ZSRR. Proporcja produkcji środków produkcji i środków spożycia. Szczegółowy przegląd procesu akumulacji i spożycia w gospodarce narodowej.

98* 333.32:338.984(438) IBM
Niótkóre zagadnienia rozwoju budownictwa mieszkaniowego. Bud. przem., r. 3, Nr 9, wrzes. 54, s. 1 — 7; A4. — Opis rozwoju budownictwa i sytuacji mieszkaniowej w miastach i osiedlach o charakterze miejskim w latach 45 — 53 oraz przewidywania odnośnie lat 54 — 60. Nakreślony program budownictwa (ok. 1.230 tys. izb) ze względu na znaczny wzrost ludności miejskiej, oceniony przez autora jako niewystarczający. Charakterystyka i ocena niektórych rozwiązań architektonicznych, wskaźników techniczno-ekonomicznych i kosztów naszego budownictwa mieszkaniowego jak również zagadnienie stosowania prefabrykatów, typizacji i zużycia materiałów budowlanych. Omówienie środków uprzemysłowienia i zmechanizowania budownictwa mieszkaniowego. Wskazania odnośnie konieczności rozwoju produkcji szeregu urządzeń i materiałów. Celowość opracowania jednolitego państwowego programu prac naukowo-badawczych, projektowych i doświadczalno-produkcyjnych w zakresie wdrażania przemysłowych metod budownictwa.

3. FINANSOWANIE INWESTYJCJI

99* 338.94:336 IBM
BARAN S.: **Zobowiązania w planowaniu finansowym inwestycji.** Finanse, Nr 3, maj—czerw. 54, s. 90 — 93; B5 — Rozważania na temat obecnie stosowanego systemu wskaźników dla planowania zobowiązań z tytułu inwestycji wykonanych, a nie opłaconych w roku przedplanowym, oraz inwestycji wykonanych, a nie rozliczonych w roku planowym. Propozycja odmiennego systemu wskaźników dla określania wielkości zobowiązań.

100* 338.94:69(438) IBM
DAWIDOWICZ H.: **Rozliczenia budowlane w świetle praktyki arbitrażowej.** Prz. Ustaw. gosp. r. 7, Nr 10, paźdz., 54, s. 377 — 383; A4. — Omówienie na tle praktyki rozstrzygnięć arbitrażu gospodarczego kwestii spornych w stosunkach między inwestorem a przedsiębiorstwem wykonawstwem inwestycyjnym oraz generalnym wykonawcą i podwykonawcą w zakresie rozliczeń za wykonane roboty. W szczególności omówiono zagadnienia sporne przy ustalaniu kosztu robót dodatkowych, transportu, zatrudniania robotników zamieszko- wych oraz zagadnienie kosztu usunięcia usterek i terminu prekluzji roszczeń z tytułu rozliczeń inwestycyjnych.

101* 338.94:69(438) IBM
WENTOWSKI F.: **Finansowanie inwestycji realizowanych na podstawie dokumentacji typowej.** Biul. Banku inwest. r. 6, Nr 9, wrzes. 54, s. 239 — 242; A4. — Po omówieniu podstawowych aktów prawnych regulujących opracowywanie i zatwierdzanie projektów typowych autor rozpatruje zakres dokumentacji niezbędnej dla podjęcia finansowania inwestycji przez bank specjalny, o ile ta inwestycja realizowana jest na podstawie dokumentacji typowej.

102* 69:338.58(438) IBM
W.: **Znaczenie dokumentacji kosztorysowej na roboty budowlane i montażowe.** Prz. Ustaw. gosp. r. 7, Nr 5, maj 54, s. 187 — 190; A4. — Omówienie roli i charakteru prawnego dokumentacji kosztorysowej, w szczególności: zbiorczego zestawienia kosztów budowy — jako warunku włączenia inwestycji do planu inwestycyjnego, kosztorysu ew. uproszczonego jako podstawy do zawarcia umowy z wykonawstwem, kosztorysu obiektowego, wzgl. częściowego jako podstawy rozliczeń, oraz dodatkowo wprowadzonej podstawy rozliczeń — obmiarów wykonanych robót i obowiązujących cen jednostkowych.

103* 336.41:69 IBM
CZYŻNIEWSKI K.: **Nasze wyniki na odcinku bankowej kontroli funduszu płac w budownictwie.** Biul. Banku inwest., r. 6, Nr 6, czerw. 54, s. 154—158; A4. — Naświetlenie zasad bankowej kontroli funduszu płac w budownictwie wprowadzonych w życie uchwałami Prezydium Rządu Nr 53/53 i Nr 294/53. Omówienie doświadczeń z dotychczasowej praktyki oraz wskazania co do dalszego pogłębienia i usprawnienia kontroli.

5. OBNIŻKA KOSZTÓW INWESTYJCJI

104* 69.003 IBM
LUBECKI L.: **Znajomość, kontrola i analiza kosztów własnych budowy pierwszym warunkiem ich obniżki.** Bud. przem. r. 3, Nr 9, wrzes. 54, s. 20—28; A4, 2 tabl. — Dalszy ciąg dyskusji zapoczątkowanej artykułem mgr. St. Kurowskiego pt. „Zadanie służby kosztów w budownictwie“. Autor podkreśla odmienny charakter analizy kosztów przez bezpośrednich wykonawców kierowników budowy i przez wyższe szczeble organizacyjne budownictwa, omawia korzyści, jakie przynosi bieżąca znajomość ponoszonych kosztów przez kierownika budowy. Wskazuje metody najprostszego i najszybszego ustalania wartości produkcji i wysokości ponoszonych kosztów. Do nich zalicza prowadzenie podręcznego rejestru kosztów oraz wykazu zużytych materiałów, co zresztą było zalecone przez IV krajową Radę Budownictwa.

105 69.003.12 IBM
STARCK H.: **Obniżka kosztów budownictwa „Die Senkung der Baukosten“** Baupl. Bautechn. r. 8, Nr 4, kw. 54, s. 145 — 146; A4. — Nawiązując do wskazań w zakresie obniżki kosztów sformułowanych w czasie debaty nad budżetem w Izbie Ludowej NRD autor przed-

stawia najważniejsze dla budownictwa niemieckiego kierunki obniżki kosztów a mianowicie: a) przenoszenie części robót z placu budowy do zakładów produkcyjnych, b) uruchomienie produkcji i szersze stosowanie prefabrykatów, zwłaszcza przy wykorzystaniu materiałów miejscowych i nowych, c) skrócenie cyklu budowy, d) oszczędną gospodarę siłą roboczą i stosowanie metody Kowalowa, e) usprawnienia projektowania, f) wcześniejsze uzbrojenie placu budowy.

106* 69.003.12 IBM
SCHULTZ K. H.: **Jak można obniżyć koszty w budownictwie mieszkaniowym.** „Wie können die Selbstkosten beim Wohnungsbau gesenkt werden“. Baupl. Bautechn., r. 8, Nr 4, kw. 54, s. 146 — 152; A4. 1 tabl. — Autor rozpatruje kolejno drogi obniżki kosztów budownictwa mieszkaniowego prowadzące przez racjonalizację i uprzemysłowienie budownictwa, co jest równocześnie warunkiem wykonania zadań planu 5-letniego w zakresie podniesienia wydajności pracy i zwiększenia rozmiarów budownictwa. Szczegółowo wykazano niezbędne kierunki racjonalizacji w poszczególnych najbardziej w NRD rozpowszechnionych metodach budowy oraz omówiono najbliższe zadania w zakresie uprzemysłowienia budownictwa.

107 69.003.12(43) IBM
FISCHER K.: **Skuteczny sposób obniżenia kosztów budownictwa.** „Ein erfolgreiches Verfahren, die Baukosten zu senken“. Baupl. Bautechn., r. 8, Nr 4, kw. 54, s. 152 — 154; A4. — Znaczenie normalizacji i typizacji dla obniżki kosztów budownictwa; tą drogą stwarza się podstawy dla wprowadzenia produkcji seryjnej i masowej. Omówienie sytuacji w Niemczech (zwłaszcza w NRD) w zakresie typizacji i normalizacji budowlanej, propozycje dotyczące dalszych prac w tym zakresie oraz sytuacja pod tym względem za granicą.

108 69.003:728(42) IBM
PROCTER R.: **Koszty budownictwa mieszkaniowego.** „The cost of housing“. Brit. Hous. Plan. Rev. v. 9, Nr 3, lip.-sierp. 54, s. 44 — 47; B5 — W nowych budynkach wznoszonych przez władze samorządowe w Wielkiej Brytanii czynsze łącznie z subwencją nie pokrywają amortyzacji kosztu budowy, obsługi kredytu, kosztów konserwacji i eksploatacji. Dokonano analizy poszczególnych elementów kosztów budowy, wskazując m.in. na spadek wydajności pracy w porównaniu z okresem przedwojennym, wysoki koszt materiałów zastępczych, mały stopień mechanizacji dużych budów, zacofanie metody zbrojenia terenów itd.

Wpływ opracowania dokumentacji projektowo-kosztorysowej na skrócenie cyklu realizacji inwestycji

Informacji na temat dokumentacji naukowo-technicznej udziela Działowy Ośrodek Dokumentacji Naukowej Instytutu Budownictwa Mieszkaniowego, który wykonuje również zestawienia bibliograficzne na żądane tematy. Adres: Warszawa, ul. Senatorska 37, tel. 682-11 do 15 wewn. 59.

1. APARIN A. F.: **O dokumentacji kosztorysowej i ewidencji wykonanych robót.** „O smietnoj dokumentacji i ucetie wypołniennych stroitielnych rabot“. Stroit. Promysl., Nr 11, list. 53, s. 20—23; A4. 2 tabl.
2. BALIŃSKI B.: **Usprawnić metody pracy w działalności inwestycyjnej.** Inwest. Budown., Nr 10, paźdz. 52, s. 8—13; A4.—
3. BALIŃSKI B.: **O wyższą efektywność inwestycji i obniżenie kosztów budownictwa.** Inwest. Budown., Nr 3, marz. 53, s. 1—5; A4. 2 tabl.—
4. BARTNICKI M.: **O dalsze usprawnienie pracy w zakresie projektowania.** Inwest. Budown., Nr 2, lutv 54, s. 19—24; A4.—
5. BARTNICKI M.: **Doświadczenia w dziedzinie projektowania inwestycji w Polsce Ludowej.** Inwest. Budown., Nr 8, sierp. 54, s. 1—8; A4.—
6. BARTNICKI M.: **Przed planem inwestycyjnym 1952 roku na odcinku dokumentacji technicznej.** Inwest. Budown., Nr 3/7, lip. 51, s. 11—16; A4.—
7. BABIŃSKI C.: **Dokumentacja techniczna okresu uruchomienia i eksploatacji.** Budown. przem., Nr 12, grud. 52, s. 1—6; A4.—
8. BABIŃSKI C.: **Zagadnienie cyklu produkcyjnego w budownictwie.** Warszawa, 1952, PWG, 42 str.—
9. BABIŃSKI C.: **Zagadnienie tempa w budownictwie.** Inwest. Budown., Nr 4/8, sierp. 51, s. 4—14; A4, tabl.—

10. BABIŃSKI C., MAŁACHOWSKI M.: **Normatywy kosztorysowe decydującym ogniwem budownictwa i inwestycji na obecnym etapie.** Inwest. Budown., Nr 1/5, maj 51, s. 3—9; A4.—
11. IWANOWSKI W.: **Dotychczasowe tempo budownictwa.** Inwest. Budown., Nr 4/8, sierp. 51, s. 15—19; A4.—
12. JAWORSKI K.: **Nowy etap organizacji budownictwa.** Gosp. plan., Nr 2, luty 51, s. 39—44; A4.—
13. POMIRSKI J.: **Projektowanie organizacji budowy w świetle doświadczeń biur projektowych.** Prz. budowl., Nr 9, wrześ. 52, s. 342—344; A4.—
14. SECOMSKI K.: **Plan oddawania inwestycji do użytku.** Warszawa, 1951, PWG, s. 28.—
15. SECOMSKI K.: **Zagadnienie obniżki kosztów inwestycji.** Ekon., kw. II, 1953, s. 49—83; B5.—
16. SIEDLANOWSKI M.: **Projektowanie szybkościowe.** Inwest. Budown., Nr 6/10, paźdz. 51, s. 16—20; A4, tabl.—
17. TYSZKA K.: **Aktualne zagadnienia kosztów własnych w budownictwie.** Inwest. Budown., Nr 8/12, grud. 51, s. 29—31; A4.—
18. VERTUN A.: **Etapy projektowania organizacji budowy.** Prz. budowl., Nr 5, maj 53, s. 189—190; A4.—
19. VERTUN A.: **Prowadzenie budów na podstawie dokumentacji sukcesywnej.** Prz. budowl., Nr 8, sierp. 51, s. 345—349; A4, tabl.—
20. ZOSIMOWSKI K.: **Zapewnić wykonanie planu budownictwa mieszkaniowego i komunalnego.** „Obiespiczit' wypołnienie plana żiliszczno-koramunalnowo stroitielstwa“. Żil.-kommun. Choz., Nr 1, stycz. 53, s. 25—28; A4.—

Niniejszy Przegląd Bibliograficzny zawiera jedynie część analiz dokumentacyjnych publikacji z zakresu zagadnień inwestycyjnych. Pełna dokumentacja ukazuje się w postaci kart dokumentacyjnych wydanych przez Centralny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej (Warszawa, Al. Niepodległości 188). CIDNT przyjmuje prenumeratę kart dokumentacyjnych, która może obejmować zarówno całą dokumentację naukowo-techniczną, jak i oddzielne jej działy lub poszczególne zagadnienia. Cena karty dokumentacyjnej wynosi w prenumeracie 20 groszy.

CIDNT wykonuje (za zwrotem kosztów) fotokopie i mikrofilmy publikacji objętych zarówno przeglądem dokumentacyjnym jak i kartami dokumentacyjnymi.

Redaguje KOMITET REDAKCYJNY IBM. Adres Redakcji: Warszawa, ul. Senatorska 37, tel. 682-11 do 15, wewn. 14.



Cena egz. zł 7.—