



biuletyn **TECHNICZNY**

BIUR PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO



styczeń 1974

1

1. Od Redakcji	str.	1
2. List Wiceprezesa Rady Ministrów	"	2
3. Konferencja naukowo-techniczna "Nowoczesna organizacja i technologia budowy jako podstawowy czynnik cykli realizacji inwestycji w budownictwie "uprzemysłowionym" - M.Wolski	"	3
4. Uchwała konferencji naukowo-technicznej nt. "Nowoczesna organizacja i technologia budowy jako podstawowy czynnik skracania cyklu realizacji inwestycji w budownictwie "uprzemysłowionym"	"	4
5. Nowoczesne systemy organizacji i zarządzania w realizacji inwestycji - A.Zienkiewicz - J.Wójcik	"	6
6. Projektowanie organizacji i sterowania realizacją procesów inwestycyjnych - A.Józefowicz	"	12
7. Kierunki postępu w metodach projektowania organizacji budowy - W.Staniszkis	"	19
8. Kompleksowa mechanizacja w budownictwie uprzemysłowionym - R.Ciołek - E.Kędzierski	"	25
9. Jakość technologiczna systemów budowania - L.Rowiński	"	32
10. Problemy technologii i organizacji montażu konstrukcji w uprzemysłowionym budownictwie przemysłowym - M.Wolski	"	44
11. Warunki organizacyjne wykonywania obiektów halowych z dostaw "Fabryki Fabryk" ze szczególnym uwzględnieniem kompletacji dostaw - T.Klatt	"	55
12. Przygotowanie organizacji generalnych dostaw lekkich, typowych hal stalowych - T.Lewicki	"	58
13. Problemy technologii i organizacji montażu w budownictwie mieszkaniowym i ogólnym - Z.Sadowski - E.Kloczkowski - J.Wróblewski	"	62
14. Obserwacje i uwagi z realizacji kilku uprzemysłowionych budynków mieszkalnych - J.Sitkowski	"	69
Dodatek informacyjny Zakładu Informatyki BOITEB	stron	15

STRESZCZENIA

69.057
658.2

Zienkiewicz A., Wójcik J.: Nowoczesne systemy organizacji i zarządzania w realizacji inwestycji. BT 1/74

Systemy informatyki w budownictwie. Ogólna informacja ich stosowania oraz problemy organizacyjne informatyki.

69.057
658.2

Jozefowicz A.: Projektowania organizacji i sterowanie realizacją procesów inwestycji. BT 1/74

Omówiono interesujące propozycje zmieniające w kierunku uregulowania zakresu dokumentacji i organizacji wykonania inwestycji. Stosowanie metod sieciowych w czasie programowania i planowania inwestycji jak też wykonywania.

69.057
658.2.01/438/

Staniszki W.: Kierunki postępu w metodach projektowania organizacji budowy. BT 1/74

Przebieg procesów inwestycyjnych obiektów realizowanych w Polsce.

69.057
65.011.54

Ciołek R., Kędziński E.: Kompleksowa mechanizacja w budownictwie uprzemysłowionym. BT 1/74

Aktualny stan oraz tendencje rozwojowe budownictwa uprzemysłowionego do roku 1980. Koncepcje wprowadzenia mechanizacji kompleksowej.

69.057

Rowiński L.: Jakość technologiczna systemów z podziałem na grupy. BT 1/74

Przegląd i rodzaje systemów z podziałem na grupy. Charakterystyka, zastosowanie oraz technologia ich realizacji.

biuletyn TECHNICZNY

INŻYNIERSTWA PRZEMYSŁOWEGO

elników numer Biuletynu Technicznego poświęconym organizacjom i technologii budowy, które nadal będą duży wpływ na problemy kosztów i efektywności realizacji oraz efektów realizacyjno-eksploatacyjnych.

Najnowsze numery opracowane zostały po konferencji w DPT - Jadwisin - luty 1973, w czasie której wspomniane zagadnienia.

Wobec tych problemów oraz na stosunkowo wąskim gruncie mogli wziąć udział w konferencji, Redakcja zamieszczenie artykułów w tonie wypowiedzi sposobu przedstawiania i dyskusji o problemach. Z tego względu, Redakcja ograniczyła na wyrażane w artykułach myśli, bądź precyzacji.

Wszelkich Czytelników uprzedzamy, że niektóre artykuły częściowo kontrowersyjne, co jednak nie przeszkadza w przekazaniu nastroju, jak i meri-

biuletyn TECHNICZNY

W a r s z a w a

S t y c z e ń 1 9 7 4

Rok XXI Nr 1 /224/

BIUR PROJEKTÓW BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO

Od Redakcji

Oddajemy do rąk Czytelników numer Biuletynu Technicznego poświęcony w całości zagadnieniom organizacji i technologii budowy, które wywierały i wywierają nadal duży wpływ na problemy kosztów, szybkości realizacji oraz efektów realizacyjno-eksploatacyjnych inwestycji przemysłowych.

Artykuły zawarte w niniejszym numerze opracowane zostały po konferencji problemowej w DPT - Jadwisin - luty 1973, w czasie której omawiane były wyżej wspomniane zagadnienia.

Ze względu na znaczenie tych problemów oraz na stosunkowo wąskie grono uczestników, którzy mogli wziąć udział w konferencji, Redakcja uznała za celowe zamieszczenie artykułów w tonie wypowiedzi nawiązującym do sposobu przedstawiania i dyskusowania problemów w czasie konferencji. Z tego względu, Redakcja ograniczyła swój wpływ do minimum na wyrażane w artykułach myśli, bądź precyzyzowane stanowiska Autorów.

Znając wnikliwość naszych Czytelników uprzedzamy, że niektóre artykuły zawierają wypowiedzi częściowo kontrowersyjne, co jednak zachowaliśmy dla wierniejszego przekazania nastroju, jak i meritum konferencji.



WICEPREZES RADY MINISTRÓW
POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

Jan Mitrega

Prezydium
Konferencji Naukowo-Technicznej
Komitetu Projektowania
Zarządu Głównego PZiTb

Jadwisin k/Serocka

Serdecznie dziękuję za zaproszenie mnie na Waszą konferencję na temat "Nowoczesna organizacja i technologia budowy jako podstawowy czynnik skracania cyklu realizacji inwestycji w budownictwie uprzemysłowionym". Pilne zajęcia polityczne i państwowe nie pozwalają mi jednak na skorzystanie z tego zaproszenia.

Jako przewodniczący Partyjno-Rządowej Komisji do spraw inwestycji jestem bardzo zainteresowany przebiegiem i wynikami Waszej konferencji. Zgodnie bowiem z programem Krajowej Narady Gospodarczej n. t. inwestycji i budownictwa, która odbędzie się w marcu br., skracanie cykli realizacji inwestycji będzie jednym z podstawowych tematów tej narady oraz prac Komisji w bieżącym roku.

Życzę więc uczestnikom konferencji owocnych obrad, zaangażowanej dyskusji, śmiałych wniosków dotyczących dalszego skracania cykli realizacji inwestycji. Wielokrotnie już aktyw PZiTb przyczynił się do usprawnienia naszych metod i organizacji wykonawstwa inwestycyjnego. Wyrażam więc przekonanie, że także w obecnym okresie realizacji wielkich i napiętych zadań inwestycyjnych - Wasza konferencja przyczyni się do określenia prawidłowej drogi wykonania tych zadań.

Warszawa, dnia 20 luty 1973 r

KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA "NOWOCZESNA ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA BUDOWY JAKO PODSTAWOWY CZYNNIK SKRACANIA CYKLI REALIZACJI INWESTYCJI W BUDOWNICTWIE UPZEMYSŁOWIONYM"

W dniach 21-23 lutego 1973 r. odbyła się w Domu Pracy Twórczej PZITB w Jadwisinie konferencja naukowo-techniczna na temat "Nowoczesna organizacja i technologia budowy jako podstawowy czynnik skracania cykli realizacji inwestycji w budownictwie uprzemysłowionym".

Konferencja ta została zorganizowana przez Sekcję Projektowania Technologii i Organizacji Budowy Komitetu Projektowania ZG PZITB.

W skład komitetu organizacyjnego wchodził między innymi:

- przewodniczący - mgr inż. Stefan Fariaszewski /przewodniczący PZITB/
- wiceprzewodniczący - mgr inż. Mieczysław Wolski /przewodniczący Sekcji Projektowania Technologii i Organizacji Budowy/
- sekretarz naukowy - prof. dr hab. Ryyszard Ciołek /sekretarz naukowy w Instytucie Mechanizacji Budownictwa/
- sekretarz organizacyjny - inż. Jan Kardasiewicz /Generalny Projektant Systemów dla Przemysłu w "ETOB-SYSTEM"/.

Celem konferencji była ocena stanu istniejącego, wytyczenie dróg dalszego rozwoju oraz określenie kierunków działalności w dziedzinie technologii i organizacji budowy przez wymianę poglądów, wykorzystanie doświadczeń pracowników nauki, projektantów, wykonawców i przedstawicieli resortu. Wiele uwag poświęcono zakresowi i formie projektów technologii i organizacji budowy, skracaniu cykli realizacji inwestycji, kompleksowej mechanizacji, problemom technologii i organizacji montażu konstrukcji itp.

Program konferencji obejmował:

- wygłoszenie referatów i komunikatów, bo-

gato ilustrowanych przezroczami,

- wycieczkę na jedną z ciekawszych budów na terenie Warszawy,
- wyświetlenie filmów o nowoczesnym budownictwie w krajach rozwiniętych gospodarczo,
- zapoznanie się z wystawą zorganizowaną w kularach, ilustrującą na obiektach zrealizowanych w kraju osiągnięcia z dziedziny organizacji i technologii budowy Politechniki Śląskiej, Centralnych Ośrodków Badawczo-Projektowych Budownictwa Ogólnego i Przemysłowego, IOZEB, Warszawskiego Biura Projektowo-Badawczego "System" itd.
- dyskusję nad tezami, wnioskami i uchwałą.

Ponadto dla uczestników konferencji urządzono stoiska reklamowe wydawnictw COBPBP BISTYP, COBPBO, IOMB. Część wydawnictw była sprzedawana w czasie trwania konferencji.

Na konferencję wpłynęło ponad 300 zgłoszeń, jednak ze względu na wielkość sali obrad, mogło w niej wziąć udział tylko 243 osoby;

- 11 osób z wyższych uczelni
- 26 osób z instytutów naukowych
- 90 osób z ośrodków bad.-proj. i biur projektowych
- 96 osób z przedsiębiorstw wykonawczych
- 20 gości honorowych w tym przedstawiciele Wydziału Budownictwa KC PZPR, prasy itp.

O zainteresowaniu jakie wzbudziła konferencja świadczy - poza dużą ilością zgłoszeń - również udział w niej, - podsekretarzy stanu z Ministerstwa Budownictwa i PMB-wiceministra mgr inż. Cz.Przewoźnika i wiceministra A.Szozdy, profesorów: B.

Falabińskiego, L. Rowińskiego, J. Wątorskiego, a także list wiceprezesa Rady Ministrów mgr inż. J. Mitregi.

Komisja wniosków działająca pod przewodnictwem prof. Ciołka przeanalizowała wszystkie wnioski zawarte w referatach i zgłoszone w dyskusji. Wnioski te po zreferowaniu przez przewodniczącego Komisji zostały przyjęte przez uczestników.

Na zakończenie konferencji podjęto uchwałę, która między innymi:

- zobowiązywała członków PZITB do dotrymania i skracania ustanowionych w roku 1973 nowych cykli realizacji inwestycji,
- stwierdzała konieczność radykalnej

zmiany i generalnego uporządkowania spraw dokumentacji organizacyjnej realizacji inwestycji oraz jej wdrożenia i stałego stosowania w procesie inwestycyjnym,

- postulowała powołanie przez Komisję Rządową d/s usprawniania inwestycji i budownictwa - Zespołu Międzyresortowego d/s dokumentacji organizacji wykonywania inwestycji pod przewodnictwem ministra budownictwa.

Uchwałę tę adresowaną do przewodniczącego Komisji Partyjno-Rządowej d/s inwestycji wiceprezesa Rady Ministrów mgr inż. J. Mitregi złożono na rece ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych mgr inż. A. Karkoszki.



U C H W A Ł A

KONFERENCJI NAUKOWO-TECHNICZNEJ NT.:

"Nowoczesna organizacja i technologia budowy jako podstawowy czynnik skracania cyklu realizacji inwestycji w budownictwie uprzemysłowionym", zorganizowanej przez Sekcję Projektowania Technologii i Organizacji Budowy Komitetu Projektowania PZITB w Jadwi - sinie w dniach 21 - 23 luty 1973 r.

Uczestnicy konferencji: - inżynierowie i technicy budownictwa - stwierdzają, że dla usprawnienia działalności inwestycyjnej zmierzającej do skracania cykli inwestowania niezbędne jest zarówno ze strony członków Stowarzyszenia, wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego, jak też ze strony władz zwierzchnich podjęcie dalszego zdecydowanego działania w zakresie właściwego przygotowania i realizacji zamierzeń inwestycyjnych, a w szczególności:

1. Cykle realizacji inwestycji ustanowione Uchwałą Nr 281 Rady Ministrów z dnia 3 listopada 1972 r. stanowią wyraz istotnych potrzeb gospodarki narodowej na obecnym etapie. Wszyscy członkowie naszego Stowarzyszenia powinni dążyć w praktycznej działalności do ich dotrzymania i skracania oraz powinni w tym kierunku oddziaływać na wszystkich pozostałych uczestników procesu inwestycyjnego.

W najbliższym czasie należy przejść na indywidualne ustalanie skróconych cykli w oparciu o sieciowe metody planowania przebiegu budowy i optymalizowania ich ze względu na pełne wykorzystanie środków produkcji budowlano-montażowej.

Tak optymalizowane cykle powinny mieścić się w granicach wyznaczonych przez sieci powiązań pełnego cyklu inwestycyjnego /od ZTE do osiągnięcia projektowanej zdolności produkcyjnej/. Kryterium optymalizacji cyklu inwestycyjnego powinna być minima-

lizacja czasu jego trwania. Określony dla każdego przedsięwzięcia /zadania/ cykl inwestycyjny, reprezentujący interes społeczny powinien stanowić nadrzędny cel działalności wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego.

2. Należy podjąć energiczne kroki zmierzające do takiego zdyscyplinowania, ustalania i wykonywania zadań w pozostałych elementach składających się na proces inwestycyjny /opracowanie ZTE, projektowanie techniczne, dostawy urządzeń, przygotowanie eksploatacji, rozruch i eksploatacja wstępna/, aby były one w odpowiedniej proporcji do stopnia napięcia zadań budowy i aby to zapewniało możliwości realizacji przedsięwzięć w krótkich cyklach inwestycyjnych. Powinno to mieć swój wyraz w organizacyjnych opracowaniach wyznaczających przebieg realizacji przedsięwzięć i zadań inwestycyjnych.

3. Radykalnej zmiany i generalnego uporządkowania wymaga sprawa dokumentacji organizacyjnej wykonywania inwestycji.

Niezbędne jest jednoznaczne określenie minimalnego zakresu, zasad i trybu sporządzenia kolejnych opracowań:

a/ koniecznych do wykonania w ramach założeń techniczno-ekonomicznych inwestycji, wyznaczających sposób i przebieg przygotowania realizacji inwestycji oraz niezbędne środki ich zabezpieczenia /w tym również zaplecze techniczne i socjalne/

b/ koniecznych do wykonania w fazie projektu technicznego, wyznaczających sposób realizacji budowy, jej organizację i technologię robót budowlano-montażowych.

Należy przy tym wprowadzić odpowiednio skuteczne uwarunkowania zmuszające uczestników procesu inwestycyjnego do realizowania inwestycji i organizowania budów w oparciu o powyższe opracowania, które powinny umożliwiać operatywne sterowanie realizacją inwestycji w całym okresie jej przebiegu.

Znowelizowane przepisy w tej sprawie powinny jednocześnie uregulować zasady pokrywania kosztów tych opracowań.

4. Projektowanie techniczne inwestycji wymaga dalszego usprawnienia zmierzającego do powszechnego stosowania szybkich w realizacji rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych.

Powinna być przy tym wyraźnie uproszczona procedura uzgodnień i zatwierdzeń, podniesiona rola i odpowiedzialność generalnych projektantów a zakres dokumentacji i terminy jej opracowania powinny być dostosowane do niezbędnych potrzeb budowy i warunków jej realizacji.

Należy również dostosować układ dokumentacji kosztowej do jej bezpośredniego wykorzystywania dla sporządzania dokumentacji organizacyjnej i prowadzenia budów.

5. Należy znacznie rozszerzyć na wszystkich szczeblach nauczania zawodowego racjonalną działalność szkoleniową ściśle związaną z bezpośrednią produkcją. Działalność ta powinna doprowadzić do zapewnienia odpowiedniego napływu kwalifikowanej kadry dla realizacji zwiększonych zadań budownictwa oraz do podniesienia kwalifikacji zatrudnionej kadry.

6. Załogom budowlano-montażowym należy zapewnić konkurencyjne w stosunku do innych przemysłów warunki socjalno-bytowe. Powinny one stanowić skuteczną zachętę do stabilizacji istniejącej kadry i napływu młodzieży.

7. Dla dalszego skracania cykli realizacji inwestycji powinny być podjęte konkretne

kroki zmierzające do:

- a/ zapewnienia środków technicznych i metod organizacyjnych dla wprowadzenia kompleksowej mechanizacji w budownictwie;
- b/ wyposażenia budownictwa w odpowiednie zaplecze produkcyjne i socjalno-usługowe, w regionach, przedsiębiorstwach i na dużych placach budów;
- c/ wprowadzenia obowiązku organizowania na budowach przemysłowych szefostwa montażu ze strony krajowych wytwórni urządzeń inwestycyjnych;
- d/ opracowania i wdrożenia do praktyki ramowych programów prac przygotowawczych do podjęcia eksploatacji nowych zakładów przemysłowych przez ich przyszłych użytkowników;
- e/ uporządkowania zasad przeprowadzania rozruchu przed przekazaniem zakładów przemysłowych do eksploatacji;
- f/ uregulowania zasad i trybu odbiorców inwestycyjnych.

Dla realizacji powyższych wniosków należy usunąć niektóre nieżyciowe przepisy i normatywy oraz elastycznie tworzyć nowe zasady działania odpowiadające aktualnym warunkom naszego życia i do stojących przed nimi zadań.

Pośród materiałów pokonferencyjnych otrzymaliśmy również /poza zamieszczoną "Uchwałą"/ postulaty wynikające z dyskusji w czasie trwania konferencji. Postulaty te dotyczą przygotowania i wdrażania dokumentacji organizacyjnej i technologicznej wykonania inwestycji.

Postulatów tych nie publikujemy, gdyż znaczną większość zawartych w nich problemów omówiono w zamieszczonych artykułach, a pozostałe niedomówienia kwalifikują się do osobnej, obszerniejszej dyskusji. - /przyp. Redakcji/.



Andrzej Zienkiewicz
Jerzy Wójcik
Pracownia "ETOBSYSTEM" - Warszawa

NOWOCZESNE SYSTEMY ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA W REALIZACJI INWESTYCJI

Nowoczesność oznacza rozwiązania, które będą powszechnie akceptowane w przyszłości, co wiąże się nierozdzielnie z podniesieniem jakości, rozumianej jako stopień zaspokojenia oczekiwań odbiorcy na dany wyrób, obsługę czy inną działalność. Dla tego nie było unowocześnieniem mnożenie mieszkań o malejącej powierzchni, ani nie jest nowoczesnością "technologiczne" budownictwo odbywające się kosztem jakości mieszkań. Również nie jest nowoczesnością budowanie fabryki domów, jeśli pro-

dukt tych fabryk - elementy - narzucają sztywne rozwiązania funkcjonalne mieszkań czy osiedli, natomiast jest nowoczesnością budowa takich fabryk, które pozwolą budować więcej mieszkań elastycznie rozwiązanych i osiedli zaspokajających wyobrażenie obywatela o dobrym mieszkaniu czy wygodnym osiedlu.

We wszystkich dynamicznych i rozwiniętych organizmach gospodarczych obserwuje się deficyt możliwości realizacyjnych inwestycji w porównaniu z zamiarami inwes-

torów. Ciekawe jest również, że w miarę rozwoju gospodarki, procent zatrudnionych w budownictwie rośnie od 2 do 10% ogółu zatrudnionych. Wskaźnik ten jest odwrotny do zatrudnienia, w rolnictwie i co ciekawsze w przemyśle.

W budownictwie obserwuje się wzrost podobny choć wolniejszy jak w usługach, to dzieje się tak ponieważ budownictwo jest jakościowo inne od przemysłu.

Podstawą przemysłu jest wytwarzanie wyrobów z surowców, podstawą budownictwa jest składanie wyrobów przemysłowych w obiekty inwestycyjne.

Obserwacja trendu rozwojowego budownictwa na przestrzeni wieków wykazuje jednoznacznie, że budownictwo coraz mniej wbudowuje produkowanych przez siebie materiałów; kierunek rozwojowy budownictwa prowadzi do organizowania montażu wyrobów przemysłu przez producenta, w miejscu i czasie wskazanym przez projektanta budowlanego. Dzieje się tak, ponieważ budownictwo nie jest w stanie konkurować z przemysłem w zakresie produkcji wyrobów i materiałów, przemysł natomiast nastawiony na produkcję nie może konkurować z budownictwem w zestawieniu tych wyrobów w gotowe inwestycje.

Nie rozpatrując problemu historycznie, wystarczy porównać różne formy budownictwa od tradycyjnego mieszkaniowego do budowy wielkich nowoczesnych zakładów przemysłowych.

Równoległe z przesuwaniem się zagadnień z wytwórstwem na składanie coraz większej wagi nabiera w budownictwie problem organizacji.

Niezależnie od specyficznych cech budownictwa musimy odnotować dwa inne zjawiska. Pierwsze to rosnąca lawina informacji. Według danych sekretarza ONZ U'Thanta, - w ciągu 50 lat ilość informacji do przetworzenia na jednego pracownika umysłowego wzrosła 20-krotnie - w naszym budownictwie w ciągu ostatnich 20 lat ilość informacji wzrosła 7-krotnie. Z te-

go powodu, mimo istnienia licznego aparatu zarządzania, narasta głód aktualnej informacji. Po drugie, gospodarka staje się coraz bardziej intensywna - to znaczy gospodarujemy przy coraz mniejszych rezerwach-przed wszystkim czasu. W tej sytuacji naturalna losowość zjawisk gospodarczych /w rozumieniu matematycznym/ powoduje narastanie zakłóceń wymagających ciągłej interwencji /sterowanie/ dla utrzymania sprawnego przebiegu procesów gospodarczych.

Opisane wyżej zjawiska, są szczególnie istotne dla budownictwa, które w odróżnieniu od przemysłu z zasady i w przeważającej części - jest indywidualne i nie może ani tak dokładnie planować ani zabezpieczyć się zapasami przed trudnościami kooperacyjnymi.

Pierwsze zagadnienie do rozwiązania polega na zdecydowaniu co budować.

W miarę rozwoju gospodarki będzie rosła rola i inicjatywa wiodących branżowo organizacji gospodarczych. Powstaje jednak problem podwójny. Nie wiadomo czy zdecentralizowana działalność inwestycyjna odpowiada potrzebom społecznym i po drugiej którą z działalności rozwijać, a z jakiej zrezygnować. Problem rozwiązać można przy pomocy "informatorów"^{1/} o działalności inwestycyjnej. Informatory pozwalają na udzielenie szybkiej i pewnej odpowiedzi - jak wygląda działalność inwestycyjna w dowolnym przekroju np. terytorialnym, branżowym, rodzajowym itp. Pierwszym uruchomionym informatorem jest system AWIZO-MOC gromadzący z jednej strony zamierzenia, programy, plan i przebieg realizacji inwestycji i z drugiej-może realizacyjne i ich przewidywany rozwój.

Zadaniem systemu AWIZO-MOC jest zbieranie; opracowywanie i dostarczanie informacji potrzebnych do koordynacji i rozwoju budownictwa, optymalizacji techniki o

^{1/}Obserwujemy tu relację określeń "publikator" - "informatorek" /przyp.kedakcji/

raz dostaw podstawowych dóbr inwestycyjnych, planowania o zamierzonym rozwoju działalności inwestycyjnej państwa i społeczeństwa, z uwzględnieniem struktury czasowej, rzeczowej i przestrzennej tej działalności.

Działanie systemu AWIZO-MOC ma wyraźny charakter koordynacji poziomej. Jako system problemowy będzie stanowił odpowiednią agendę przyszłych systemów informatyczno-decyzyjnych regionalnych i niektórych resortowych.

System AWIZO-MOC przetwarza informacje o zamierzonych bądź planowanych inwestycjach oraz o możliwościach środków wykonawczych ze szczególnym uwzględnieniem mocy przedsiębiorstw w krótkich i długich okresach czasu - z rozróżnieniem mocy zaangażowanej w inwestycje kontynuowane, dyspozycyjnej - objętej już zawartymi umowami i porozumieniami oraz mocy wolnej. System przeprowadza bilanse awizowanych potrzeb i mocy w skali regionów i subregionów - w podziale na lata i rodzaje robót. Wyniki bilansu podawane są w postaci "alarmów" i informacji okresowych:

- resortowi dla bilansowania w skali kraju i ewentualnie przerwania mocy między regionami w krótkich okresach czasu oraz w celu odpowiedniej polityki rozwoju mocy produkcyjnych w długich okresach,
- zjednoczonym dla dokonywania dyslokacji mocy między subregionami,
- komisjom planowania gospodarczego RN celem ustalenia list inwestycji i koordynacji terminów ich realizacji.

Prócz tego system AWIZO-MOC działa na zasadzie: pytania - odpowiedzi, podając oferty możliwości realizacyjnych dla różnych inwestycji jednostkowych.

Na szczeblu centralnym AWIZO-MOC, poza bilansami międzyregionalnymi, prowadzi kartotekę potrzebnych dóbr inwestycyjnych i przekazuje odpowiednie informacje

resortom przemysłowym i dostawczym.

Należy tu z naciskiem podkreślić, że natura informatory jest absolutnie adekwatna do istoty działania systemów. Wobec niejednoznaczności pojęcia zaspokajania oczekiwań społecznych, każde ewentualne kryterium wyboru czy optymalizacji ma charakter jednego z wielu punktów widzenia problemu. Niezależnie od istnienia wielu często przeciwstawnych kryteriów istnieje co najmniej tyle samo czynników niewymiernych skłaniających do podjęcia określonych decyzji.

Problem następny, - to obserwacje realizacji inwestycji.

Istnieje zawsze grupa inwestycji z określonego szczebla zarządzania szczególnie ważnych. Tradycyjna technika obserwacji realizacji tych inwestycji jest już dzisiaj całkowicie nieprzydatna. Dla przykładu można podać, że wprowadzenie systemu obserwacji inwestycji szczególnie ważnych dla gospodarki narodowej wykazało, że nie można nawet ustalić listy tych inwestycji.

Systemy rozwiązujące problem oparte są na założeniu zbierania w jednym miejscu wszystkich informacji dotyczących planów i realizacji związanych z tymi inwestycjami. System pozwala obserwować realizację nakładów, uzyskiwanie efektów gospodarczych oraz węzłowe terminy realizacji. Dla potrzeb inwestycji uruchomiono systemy WEKTOR, SARIN i SIRI.

Pierwszy przeznaczony jest dla organizacji władzy centralnej czy terytorialnej, dwa następne dla centralnych organizacji gospodarczych.

Eksploatowany od 8 miesięcy system WEKTOR "W" obserwuje realizację inwestycji ważnych dla gospodarki narodowej. Indywidualna obserwacja tych inwestycji obejmuje pełny cykl jej realizacji w skali całego przedsięwzięcia inwestycyjnego, jak i w przekroju wchodzących w skład jego poszczególnych zadań, począwszy od pierwotnej decyzji inwestycyjnej /wyznaczającej parametry docelowe i warunki graniczne

ne dla opracowania założeń techniczno-ekonomicznych inwestycji przez:

- przygotowanie inwestycji,
- okres wykonywania przedsięwzięcia, do okresu dojścia do pełnej zdolności produkcyjnej.

Przedmiotem obserwacji i wynikających stąd strumieni informacji w zakresie pojedynczej inwestycji są:

- a/ Terminy zdarzeń węzłowych uznanych za istotne dla sterowania realizacją inwestycji,
- b/ koszty realizacji w procesie ich narastania,
- c/ efekty gospodarcze inwestycji.

Dane te wprowadzane są do Centralnego Banku Danych systemu jako informacje wzorcowe zawarte w:

- decyzji pierwotnej o inwestycji,
- zatwierdzonym /uzgodnionym/ planie realizacji inwestycji,
- rocznych planach inwestycyjnych.

Przez okres eksploatacji systemu bank danych uzupełniany jest informacjami o zaistniałych zdarzeniach węzłowych, o ponoszonych kosztach oraz informacjami sygnalizującymi potrzebę uzyskania pomocy w przypadku nieprzewidzianych zdarzeń lub odchyżeń.

Na podstawie zbioru informacji, system zawiadamia wzajemnie wszystkich zainteresowanych partnerów w procesie inwestycyjnym o zmianach w zapisie Banku, generując alarmy o zagrożeniach i spóźnieniach inwestycji, informuje zbiorczo lub indywidualnie o stanie realizacji.

Kolejny problem to koordynacja realizacji procesu inwestycyjnego. Przez proces inwestycyjny rozumiemy całość działań od decyzji pierwotnej tj. decyzji uruchamiającej działania, które przez projektowanie, dostawy, budowanie, rozruch i uruchamianie produkcji doprowadza do osiągnięcia założonej zdolności produkcyjnej.

Realizacja inwestycji ma kilka aspektów.

Muszą być przygotowane dla niej warunki /fronty robót/, w których realizatorzy będą mogli wykonać przydzielone im prace. Z drugiej strony, kiedy te warunki zaistnieją, - realizatorzy muszą dysponować odpowiednimi zdolnościami wykonawczymi.

Oznacza to oczywiście, konieczność wcześniejszego przygotowania odpowiedniej organizacji realizacji inwestycji oraz organizacji przedsiębiorstw realizacyjnych. Skoordynowanie tych dwóch działalności będących w różnych organizacjach i mających przeciwstawne interesy, - jest podstawowym problemem budownictwa.

Interes inwestycji polega na wbudowaniu określonych elementów w określonym miejscu i czasie, interes produkcji na wykonywaniu możliwie długich serii najbardziej opłacalnych elementów. Do tego w każdym z obszarów /inwestycji i przedsiębiorstwa/ występują zakłócenia realizacji, które w efekcie zawsze powodują trudności i poślizgi realizacji w stosunku do teoretycznych możliwości.

W zakresie procesu inwestycyjnego stosowanych jest wiele systemów opartych na metodach sieciowych z najlepiej /zdaniem Komisji Ekspertów powołanej przez Premiera w 1972 r./ dostosowanym do potrzeb sterowania systemem PROKOR na czele.

System polega na tworzeniu odpowiednio zbuforowanych i zbilansowanych planów realizacji całego procesu inwestycyjnego oraz jego obszarów koordynacyjnych, a następnie sterowaniu realizacją przez tworzenie, kolportaż i kontrolę harmonogramów operatywnych działania poszczególnych uczestników procesu inwestycyjnego.

System PROKOR stosowany jest w trzech fazach:

- z dużym wyprzedzeniem realizacji 12 - 18 miesięcznym wykonywana jest Koncepcja Realizacji Przedsięwzięcia. Celem jej jest ustalenie terminów podstawowych bloków czynności jak założenia, umowy, licencje, dokumentacja, do-

stawy, budowa, rozruch traktowany jako całość dla zadań inwestycyjnych,

- bezpośrednio przed realizacją bloku czynności przygotowany jest zbiór danych o czynnościach - Koncepcja Realizacji Zadania - z dokładnością do odcinka prac jednego realizatora od chwili wykonania czynności poprzedzającej /warunkującej/ do chwili przekazania frontu następnemu realizatorowi w formie sieci zależności od harmonogramu,
 - w czasie trwania realizacji, prowadzony jest Plan Realizacji Inwestycji, polegający na ciągłym zbieraniu zawiadomień o stanie realizacji, wprowadzeniu zmian do zbioru o czynnościach, ewentualnym ustalaniu harmonogramu i co 2-4 tygodniowej jego kontroli.
- W zakresie Koncepcji Realizacji Przedsięwzięcia czy Koncepcji Realizacji Zadania opracowanie wykonywane jest przez wytypowanych przez macierzyste organizacje zainteresowanych realizatorów przy konsultacji, obsłudze i organizacji specjalistycznej. Plan Realizacji Inwestycji prowadzony jest przez koordynatora inwestycji przy konsultacji i obsłudze technicznej Pracowni "ETOSYSTEM".

Należy zwrócić uwagę, że realizacja procesu odbywa się na trzech autonomicznych szczeblach zarządzania: obejmujących cały proces, gdzie działa i koordynuje działalność inwestor lub generalny realizator; obejmujących obszary działania generalnego projektanta, generalnego dostawcy, generalnego wykonawcy oraz w fazie rozruchu i dochodzenia do zdolności produkcyjnej inwestora gdzie działają odrębnie i koordynują działalność wymienione organizacje; wreszcie obejmujących działania bezpośrednich wykonawców na działkach roboczych od przekazania im frontu do odebrania frontu dla następnego realizatora, gdzie działają odrębnie i koordynują działalność realizatorzy.

System PROKOR i inne systemy dla procesu

inwestycyjnego obejmują dwa pierwsze szczeble zarządzania.

Następnym problemem jest planowanie wieloletnie - tworzące i sterowanie produkcją u bezpośrednich realizatorów inwestycji. W tej dziedzinie problemy nie są tak złożone jak w poprzednich i dopiero w miarę zwiększenia się przedsiębiorstw staną się trudne do opanowania tradycyjnymi technikami. Wężowym zagadnieniem w chwili obecnej jest bieżące przygotowanie produkcji i kontrola jej realizacji. W tej dziedzinie opracowano kilka systemów przeliczających zadanie rzeczowe na podstawowe środki produkcji i kontrolujących wykonanie zadań ze stosowanym w największej ilości przedsiębiorstw systemem BAZA na czele oraz systemem BIUROKOR dla biur projektowych.

System BAZA zbudowany jest z szeregu programów, które działają w oparciu o wspólny bank danych. Informacje z planów rzeczowych inwestycji w postaci harmonogramów asortymentowych robót przetwarzane są na środki produkcji. Wyliczenia pozwalają na ustalenie limitujących środków produkcji przedsiębiorstwa. Harmonogram asortymentowy przy uwzględnieniu limitujących środków jest przetwarzany na propozycję optymalnego planu produkcji. Propozycja planu, po jej akceptacji, stanowi podstawę do wyliczenia niezbędnych środków produkcji potrzebnych do realizacji planowanych zadań. Kontrola realizacji produkcji pozwala na ustalenie wykonania w ujęciu rzeczowym - finansowym, z jednoczesnym podaniem normatywnego zużycia środków produkcji. Normatywne zużycie środków podlega porównaniu ze zużyciem faktycznym. Założona dokładność pracy systemu dostosowana jest do potrzeb planowania i rozliczania na szczeblu kierowniczym przedsiębiorstwa.

System BIUROKOR jest przeznaczony do kontroli realizacji zadań biur projektowych w zakresie:

- działań formalnych, od chwili wpłynię-

siębiorsstwo. Na tym szczeblu mają sens wyspecjalizowane organizacje generalnego realizatora czy wykonawstwa inwestycji. Należy tu zwrócić uwagę na kilka problemów. Maksymalna wydajność i sprawność produkcji zapewnia specjalizacja. Jednak specjalizacja powoduje zwiększenie ilości partnerów wykonujących jedną inwestycję. Narastające z tego powodu trudności koordynacyjne niwelują efekty wynikające ze specjalizacji i powodują, że nawet bardzo wydajna i duża produkcja specjalistyczna nie zmienia się w oczekiwane efekty gospodarcze. Rozpatrywany z tego punktu widzenia kombinat budownictwa jest formą uciekania przed trudnościami kooperacyjnymi, kosztem specjalizacji i jest wynikiem porażki z tego tytułu. Dla tego społeczeństwa bardziej celowym jest rozwiązanie i doskonalenie organizacji wy- specjalizowanych w koordynowaniu działań noszących przedsięwzięcia specjalistycznych w ich właściwych formach organizacyjnych. Problem ten jest podobny do problemu produkcji materiałów przez budownictwo. W przyszości coraz częściej przemysł będzie wkraczał wprost na budowę wraz z robotami montażowymi produkowanymi przez siebie urzędem i materiałami, podobnie w krajach rozwiniętych, budownictwo natomiast pozostanie organizatorem montażu inwestycji.

W artykule przedstawiliśmy tylko kilka systemów informatycznych oraz zarysowaliśmy zaledwie kilka podstawowych problemów organizacyjnych procesu inwestycji -nego, a w szczególności budownictwa. Każdy z problemów wymaga co najmniej jednego artykułu dla naswietlenia w podstawowych zarysach i omówienia organizacji procesu inwestycyjnego jako odrębnego zagadnienia.



cia zlecenia do momentu rozliczenia warunków umownych/pokrycia faktury/, -działani produkcyjnych, tzn. wykonanie planów rzeczowo-finansowych.

Podstawą procedurą systemu jest kontrola i nadzór nad realizacją umowy pomiędzy Biurem Projektów a zlecającą do- kumentacji projekto-kosztorysowej. Na podstawie tej procedury można ocenić dotychczasowe formalne i merytoryczne zespółów biur projektowych.

Ponadto, system zapewnia bieżącą kontrolę wykorzystania funduszu płac i wylicza propozycje premii dla pracowni lub zespołów. Celowo pomijamy tu systemy ewidencyjne -rozliczeniowe dość popularne w kraju, ponieważ usprawniają one pracę biurową i z działością budownictwa bezpośredni sposób się nie wiąże.

Wyżej podane problemy procesu inwestycyjnego, a w szczególności budownictwa -nego, są wywołane zmianami organizacyjnymi, co-inwestycji wywołuje konieczność powstania organizacji wyspecjalizowanych w organizowaniu inwestowania.

Rozproszone i niskokwalifikowane organizacje inwestorskie nie mogą zapewnić właściwych warunków realizacji inwestycji. Konięz powierzenie roli generalnego wy-konawcy lub co więcej generalnego realizatora przedsięwzięcia budowlanemu, którego zasadniczym zadaniem jest produkcja może być celowe tylko w wyjątkowych wypadkach budownictwa prostego lub przedsięwzięciach w rzeczywistości kombinatów.

Organizacja zainteresowana w realizacji całości inwestycji jest zjednoczenie budownictwa, kombinat lub wielkie przed-

erwsze
de wie-
produk-
inwesty
nie są
dopiero
dostaw
adyj-
niem w
otwa -
dzacji.
syste-
owe na
troją
n w naj-
system
kor dla
egu pro-
o współ
w rze-
onogra-
warzane
a pozwa
rodków
onogram
limtu-
na pro-
i. pro.
stano-
ędnych
realiza-
e wyko-
wym, z
o zuzy-
zuzy -
prze-
potrzeb
du kie-
pkiynie-