

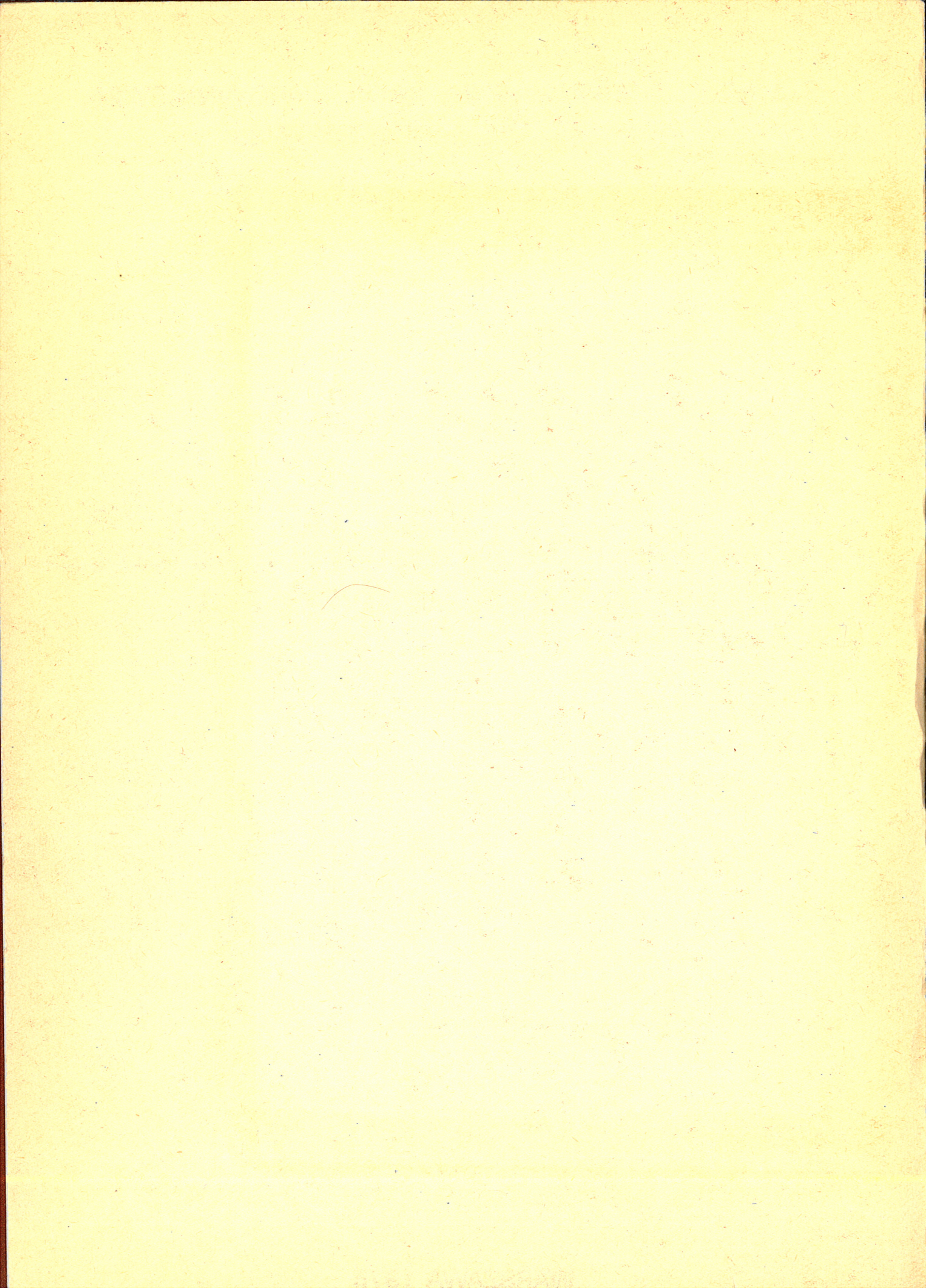
**INSTYTUT DOSKONALENIA KADR KIEROWNICZYCH
ADMINISTRACJI PAŃSTWOWEJ**

ZAKŁAD INFORMATYKI

Jerzy Wójcik

**MIĘDZYRESORTOWE SYSTEMY INFORMATYCZNE
DLA PROCESU INWESTYCYJNEGO**

WARSZAWA 1975



INSTYTUT DOSKONALENIA KADR KIEROWNICZYCH
ADMINISTRACJI PAŃSTWOWEJ

ZAKŁAD INFORMATYKI

J. JERZY WÓJCIK

Jerzy Wójcik

MIĘDZYRESORTOWE SYSTEMY INFORMATYCZNE
DLA PROCESU INWESTYCYJNEGO

WARSZAWA 1975

Opracowanie redakcyjne:
Krystyna Gebethner

Korekta:
Małgorzata Zdrodowska
Ewa Knyż

1. WSTĘP

Od wielu lat w dziedzinie zarządzania gospodarką narodową odczuwało się brak metody, pozwalającej skutecznie kierować działalnością inwestycyjną, która spełnia zasadniczą rolę w rozwoju społeczno-gospodarczym kraju.

Stopień skomplikowania oraz niejednorodność i brak możliwości skutecznej kontroli całego procesu inwestycyjnego doprowadził do utworzenia stale pogłębiającej się przepaści między programem inwestycyjnym /mającym tendencję stałego wzrostu/ a środkami realizacji tego programu, mającymi ograniczone możliwości rozwoju.

Powyższe względy zadecydowały, że w styczniu 1972 r. Prezes Rady Ministrów powołał Komisję Ekspertów, której powierzył zadanie udoskonalenia systemu sterowania inwestycjami. W wyniku prac Komisji powstała docelowa Koncepcja Jednolitego Systemu Sterowania Inwestycjami WEKTOR, w skład którego miały wejść podsystemy:

WEKTOR W - sterowanie inwestycjami szczególnie ważnymi dla gospodarki narodowej

WEKTOR P - sterowanie pozostałymi inwestycjami przemysłowymi

WEKTOR M - sterowanie inwestycjami mieszkaniowymi

WEKTOR S - sterowanie inwestycjami socjalnymi

PROKOR - sterowanie jednostkową inwestycją

IRYS - bliżej nieokreślone systemy resocrtowe

AWIZO-MOC - system informujący o wielkości frontu inwestycyjnego i dostępności środków realizacji inwestycji.

Aktualnie eksploatowane są trzy systemy, spośród wymienionych, a mianowicie - WEKTOR W, AWIZO-MOC i PROKOR, które poniżej zostaną dokładniej opisane.

Jednocześnie, w wyniku ustaleń władz centralnych, przygotowywany jest przez Komisję Planowania przy Radzie Ministrów system informatyczny CENPLAN, mający służyć potrzebom Komisji Planowania przy RM.

W pierwszym etapie prac, w ramach systemu CENPLAN, będzie wdrożony podsystem informatyczny INPLAN, dotyczący problemu procesów inwestycyjnych. Podstawowe założenia tego systemu przedstawiono w końcowej części pracy.

2. SYSTEM WEKTOR - W

System Obserwacji i Kontroli Inwestycji Szczególnie Ważnych dla Gospodarki Narodowej WEKTOR - W został zaprojektowany przez Komisję Ekspertów, jako system informatyczno-decyzyjny, mający na celu ukierun-

kowanie ściśle określonych potrzeb konkretnego użytkownika-decydenta. Fakt nadania systemowi przez autorów nazwy WEKTOR spowodował, że większość zainteresowanych przyjęła go jako narzędzie, pozwalające samodzielnie rozwiązywać większość problemów procesu inwestycyjnego /podejmowanie optymalnych decyzji, załatwianie interwencji bez udziału władz, pełne zastąpienie dotychczasowych metod działania kontrolnego itd./, co oczywiście w żadnym systemie nie jest możliwe.

Pierwsze próbne wdrożenia systemu wykazały niezrozumienie koncepcji autorów przez kontrahentów, a doświadczenia uzyskane w czasie rocznej eksploatacji spowodowały konieczność wprowadzania ciągłych zmian, w celu maksymalnego dostosowania systemu do stale zmieniających się potrzeb użytkowników.

Już pierwsze próby wdrożeń przyniosły efekt - opracowanie zbiorczego wykazu inwestycji szczególnie ważnych, /do tej pory nikt takiego wykazu nie posiadał/. Pierwsza próba opracowania, polegająca na zestawieniu nazw wszystkich inwestycji uznanych za takie przez władze, przeszła najśmielsze oczekiwania. Okazało się, że realizuje się w kraju ponad 500 inwestycji o szczególnym znaczeniu dla gospodarki narodowej. Oczywiście taka liczba inwestycji nie mogła być przedmiotem indywidualnej opieki władz centralnych, co w konsekwencji powodowało, że decyzja o ważności inwestycji nie dawała inwestorowi gwarancji priorytetu. Rozeznanie tego stanu rzeczy zmusiło do weryfikacji wykazu, który w ostatecznej formie zawierał około 200 inwestycji, w tym tylko około 100 z pierwotnej pięćsetki /resztę stanowiły inwestycje nowo rozpoczęte/.

Celem systemu WEKTOR-W jest zapewnienie niezbędnych informacji, umożliwiających obserwację i kontrolę inwestycji, a w efekcie usprawnienie realizacji tych inwestycji przy założeniu, że spełnią one wymienione niżej zadania:

- rozwiązywanie poszczególnych problemów przez właściwe ogniwa zarządzania,
- przekazywanie na wyższy szczebel wyłącznie spraw przekraczających kompetencje szczebla niższego.

Obserwacja jednostkowej inwestycji w ramach systemu obejmuje pełny cykl jej realizacji, zarówno w skali całego przedsięwzięcia inwestycyjnego, jak i w przekroju poszczególnych zadań - poczynając od pierwotnej decyzji dotyczącej inwestycji, poprzez jej przygotowanie, okres wykonywania, aż do momentu osiągnięcia projektowanej zdolności produkcyjnej.

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

- terminy zdarzeń węzłowych, uznanych za istotne dla sterowania
- koszty realizacji w procesie ich narastania
- efekty gospodarcze.

Dane te wprowadzane są do banku danych systemu jako informacje zawarte w podanych niżej dokumentach:

- decyzji pierwotnej o inwestycji
- założeniach techniczno-ekonomicznych
- planie realizacji inwestycji - planie rzeczowo-finansowym realizacji, uwzględniającym powiązania technologiczne i organizacyjne robót i dostaw środków realizacji, uzgodnionym z współrealizatorami i gwarantującym terminowe przekazanie inwestycji do eksploatacji.

W okresie eksploatacji systemu bank danych uzupełniany jest następującymi informacjami:

- o zaistniałych zdarzeniach węzłowych - informacja zdarzeniowa /Iz/,
- o ponoszonych kosztach - informacja statystyczna /Is/,
- o informacjach sygnalizujących potrzebę uzyskania pomocy w przypadku nieprzewidzianych zdarzeń lub odchyień,
- informacji alarmowej /Ia/,
- aktualizacji /w miarę potrzeby/ wszystkich poprzednich informacji.

Wszystkie w/w informacje sporządza inwestor lub generalny realizator inwestycji, przez swojego informatora, a następnie wprowadza je za pośrednictwem ZESPOŁU OBSŁUGI SYSTEMU do centralnego banku danych.

W celu zapewnienia rzetelności informacji umieszczonych w systemie, zaprojektowano procedurę ich potwierdzenia. Każda wprowadzona informacja powoduje automatycznie wydruk zawiadomienia do wszystkich odpowiedzialnych i zainteresowanych jednostek, którzy mają prawo protestu i odwołania. Żadna jednak informacja zapisana w banku danych nie może być zmieniona lub zniszczona bez wiedzy i zgody kompetentnego informatora.

Do systemu WEKTOR wprowadzono właściwą, z punktu widzenia terminowej realizacji inwestycji - datę planowaną, co wywołało oczywisty protest dostawcy. Dopiero interwencje właściwych zjednoczeń pozwoliły ustalić odpowiadający obu stronom termin wykonania dostawy.

Chociaż dostawca jest jedyną osobą upoważnioną do wprowadzenia zmiany informacji, nie może jednak ich prokurować, ani przemilczeć niedociągnięć własnej jednostki. Odpowiedzialnymi za wykonanie inwestycji są przecież wszyscy partnerzy, a opóźnienia jednego wpływają bezpośrednio na opóźnienia lub niewykonanie zadań przez innych. System za pomocą alarmów i zawiadomień wykryje natychmiast te nieprawidłowości.

Takie procedury działania systemu, chociaż znacznie zaostrzają dyscyplinę działania jednostek inwestorskich, dają jednak autentyczny priorytet inwestycjom szczególnie ważnym dla gospodarki narodowej.

Z banku danych systemu, poza zawiadomieniami i alarmami dla wszystkich odpowiedzialnych, przesyła się zainteresowanym na wszystkich szczeblach zarządzania tabulogramy - zestawienia rzeczowej i finansowej strony zaawansowania inwestycji. Gwarantuje to posiadanie przez nich szybkiej, jednolitej i otrzymanej z najlepszego źródła informacji.

Jedną z istotnych zmian, jakie wprowadza System w planowaniu inwestycyjnym, jest możliwość umieszczenia informacji specyficznej dla danej inwestycji. W dotychczasowym trybie treść przekazywanych informacji z reguły wynikała z zapotrzebowania władz nadrzędnych, natomiast inwestor był zmuszony je podać bez względu na to czy je posiadał, czy nie. W systemie WEKTOR ma on prawo i obowiązek zdecydowania jakie informacje są istotne do określenia stanu jego inwestycji. W takim układzie zmienia się funkcja władzy zwierzchniej, od której system wymaga załatwiania spraw, które z różnych względów nie mogą być załatwione przez niższe szczeble zarządzania.

Polega to na udzielaniu pomocy w przypadku:

- odmowy przez realizatorów zgody na proponowane terminy czy zakresy robót,
- usunięcia lub nadrobienia zaległości w przypadku odchyień od wzorca,
- interwencyjnego załatwienia problemów indywidualnych, wynikających

za pośrednictwem sygnałów o zagrożeniu realizacji przez wprowadzoną w trakcie eksploatacji systemu, popularną już wśród realizatorów "czerwoną kartkę", sygnalizującą w systemie zagrożenie terminu węzłowego/.

Rozwiązanie tych problemów pociąga za sobą konieczność ich kompleksowego rozpatrzenia, w przeciwnym bowiem przypadku strumień zawiadomień i informacji otrzymanych z przekrojowych tabulogramów, przekazywanych do wszystkich zainteresowanych jednocześnie, wykaże natychmiast nieprawidłowości działania.

Za pomocą systemu działającego w ten sposób na przestrzeni krótkiego okresu eksploatacji, wykryto już wiele nieprawidłowości występujących w procesie inwestycyjnym.

Są to między innymi:

- niezgodność przyznanych limitów inwestycyjnych z faktycznymi potrzebami,
- częsty brak podstaw wprowadzania do banku danych informacji wzorcowych /gdy nie ma uzgodnionych planów realizacji lub w ogóle ich brak/,
- niejednorodność dokumentów inwestycyjnych, np. różne terminy tych samych działań dla różnych odbiorców i na różnych dokumentach decyzyjnych itp.

Wynika stąd, że system funkcjonuje całkowicie odmiennie w stosunku do pierwotnych założeń. W obecnej formie system WEKTOR W jest narzędziem, którego posiadanie daje partnerom procesu inwestycyjnego realną szansę łatwiejszego niż dotychczas - usuwania wielu przeszkód w trakcie realizacji inwestycji, a tym samym szybszego osiągnięcia celu, jakim jest przekazanie obiektu gospodarce narodowej.

3. SYSTEM AWIZO-MOC

Od lat ugruntowało się przekonanie, że podstawowym powodem trudności w realizacji procesu inwestycyjnego jest niezgodność planów opracowanych na różnych szczeblach zarządzania.

Należy tu pominąć ogólnie stosowane przydziały limitów. Kierunki i tempo inwestowania nie są zawsze zgodne z zamierzeniami planistów. Równocześnie dążenie do kompleksowości i precyzji zarządzania powoduje narastanie głodu aktualnej informacji, niemożliwej do uzyskania bez radykalnej zmiany form jej zbierania i przetwarzania.

Istotną pomocą mogą służyć informatory o działalności inwestycyjnej. Informatory pozwalają na udzielenie szybkiej i pewnej odpowiedzi, jak np. wygląda działalność inwestycyjna w dowolnym przekroju:

- terytorialnym
- branżowym
- rodzajowym.

Pierwszym uruchomionym informatorem jest system AWIZO-MOC, który gromadzi z jednej strony zamierzenia, programy, plany i przebieg realizacji inwestycji, a z drugiej - moce realizacyjne i ich przewidywany rozwój.

Należy tu podkreślić, że nazwa "informator" jest w pełni adekwatna do istoty działania systemu. Wobec niejednoznacznego pojęcia zaspokajania oczekiwań społecznych, każde ewentualne kryterium wyboru czy optymalizacji ma charakter alternatywny. Niezależnie od tego istnienia wielu czę-

sto przeciwnych kryteriów istnieje co najmniej tyle samo czynników niewymiernych, skłaniających do podjęcia określonych decyzji.

Zgodnie z założeniami Komisji Ekspertów d/s udoskonalenia Systemu Sterowania Inwestycjami, system AWIZO-MOC miał służyć do "przetwarzania danych dotyczących zamierzonych inwestycji oraz ich konfrontacji z istniejącą lub założoną mocą przerobową przedsiębiorstw wykonawczych, od krótkich do wieloletnich przedziałów czasu i dokonanie bilansu w skali całego kraju, mającego na celu ujawnienie i ewentualne przerzucanie wolnej mocy między regionami".

Opracowanie koncepcji systemu AWIZO-MOC na przełomie 1972 i 1973 roku nie konkretyzowało funkcji i celu systemu, a przeciwnie rozbudowywało koncepcje o coraz nowe procedury, jak:

- optymalizacja informacji
- badania stymulacyjne
- analizy przepływów międzygałęziowych
- "nowe technologie" itp.

Wdrożenie takich koncepcji jest w chwili obecnej bardzo trudne i chyba wręcz nierealne.

Wykorzystując w maju 1973 r. "akcję bilansowania i zlecenia robót budowlano-montażowych" prowadzą przez Resort Budownictwa i PMB oraz fakt, że Pracownia ETOBSYSTEM została zobowiązana do zebrania, przetworzenia i kolportażu informacji, stworzyliśmy załączek zbioru informacji dla docelowego systemu informatora AWIZO-MOC.

System AWIZO-MOC w założeniu jest wielodostępnym informatorem o planach inwestycyjnych i ich realizacji.

W docelowej formie, w zbiorze informacji systemu, będą zawarte:

- prognozy rozwoju branż
- perspektywiczne i wieloletnie zamiary inwestycyjne
- wieloletnie plany realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych
- nowo rozpoczynane zadania inwestycyjne
- kontynuowane zadania inwestycyjne
- zrealizowane zadania inwestycyjne.

Jak wspomniano wyżej, obecnie w zbiorze zawarte są informacje o kontynuowanych i nowo rozpoczynanych zadaniach inwestycyjnych w skali całego kraju. Dalsza rozbudowa zbioru, poczynając od danych z realizacji zadań, będzie następować sukcesywnie w miarę organizacyjnego i technicznego opracowywania już wprowadzonych zbiorów.

Trudność polega na tym, że już w pierwszym okresie działania systemu wykrywano są znaczne rozbieżności w poglądach - dotyczących rodzaju i zakresu realizacji planowanych inwestycji - między uczestnikami procesu inwestycyjnego oraz kierownictwem różnych szczebli zarządzania.

Dopiero po wykonaniu prac organizacyjnych przez wszystkie organy gospodarki, zajmujące się inwestycjami, można uzyskać zbiór informacji, który zawierać będzie zgodne informacje, pochodzące od wszystkich zainteresowanych inwestycjami w kraju.

Precyzja informacji zawartych w zbiorze AWIZO-MOC jest różna. Duże, ważne inwestycje są w systemie notowane indywidualnie, już od fazy podjęcia zamiarów inwestycyjnych. Większość inwestycji - przemysłowych, socjalnych, mieszkaniowych, inżynierskich i innych - będzie notowana indywidualnie dopiero od fazy zadań nowo rozpoczynanych. Zadania drobne, jak np. budownictwo resortu rolnictwa, leśnictwa itp., są notowane zbiorczo w układzie regionów i typów inwestycji.

Inwestycje rozproszone, jak indywidualne budownictwo mieszkaniowe oraz rolnicze, prowadzone systemem gospodarczym przez rolników, itp.

- we wszystkich fazach zbioru zostaną przedstawione w postaci odpowiednich środków zarezerwowanych do ich realizacji.

W ten sposób, w zależności od wyprzedzenia w czasie, zbiór obejmujący inwestycje przewidziane do realizacji w danym roku zawiera:

- dane zbiorcze, których udział maleje w miarę zmniejszania się wyprzedzenia w czasie,

- dane dotyczące poszczególnych zadań inwestycyjnych
- rezerwy przewidziane dla kierunkowych inwestycji
- rezerwy ogólne.

W obecnej fazie zbiór systemu zawiera wyłącznie dane planistyczne i realizacyjne, dotyczące indywidualnych zadań inwestycyjnych oraz dane zbiorcze dla inwestycji drobnych.

Zbiór ten obejmuje informacje o 26000 zadań inwestycyjnych, co stanowi około 4,5 mln jednostkowych informacji.

Przetwarzanie oparte jest na istniejącym oprogramowaniu systemu bilansowania Zbiórów Zadań i Mocy - SEZAM.

Podstawowe, aktualnie emitowane przez system wydawnictwa zawierają informacje o inwestycjach w postaci:

- zestawień zbiorczych w układach branżowych w systemie zleciowym, gospodarczym oraz zestawień, obejmujących inwestycje kontynuowane lub nowo rozpoczynane w żądanym roku,

- zestawień zbiorczych w układach wojewódzkich w podziale szczegółowym j.w.,

- zestawień zadań inwestycyjnych w układach branżowych i wojewódzkich.

Możliwe jest także zestawienie informacji w układzie:

- resortu
- zjednoczenia
- przedsiębiorstwa
- rejonów
- innych, wg indywidualnych potrzeb i możliwości.

Wszystkie wymienione wyżej zestawienia muszą zawsze zawierać:

- nazwy i numery inwestorów i generalnych wykonawców
- nazwy zadań inwestycyjnych i ich lokalizację
- rodzaj zadania i technikę jego realizacji
- grupę inwestycyjną i rodzaj planu
- terminy rozpoczęcia i zakończenia realizacji inwestycji, oraz terminy dotyczące poszczególnych cykli produkcyjnych
- wartość kosztorysową robót budowlano-montażowych ogółem, w podziale na lata i poszczególnych wykonawców.

Użytkownikami systemu AWIZO-MOC są:

- Komisja Planowania przy Radzie Ministrów
- Departament Planowania Ministerstwa Budownictwa i PMB
- Narodowy Bank Polski
- wszystkie resorty inwestujące i wykonawcze
- zjednoczenia inwestujące i nadzorujące wykonawców
- zjednoczenia wiodące w regionalnej koordynacji branżowej budownictwa oraz
- wojewódzkie komisje planowania gospodarczego.

Ponadto system emituje szereg bieżących analiz na potrzeby Ministerstwa Budownictwa i PMB, odpowiedzialnego za koordynację i bilansowanie robót budowlano-montażowych w kraju.

Dalszy rozwój systemu AWIZO-MOC ukierunkowany jest na:

- objęcie systemem wieloletnich planów realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych oraz perspektywicznych i wieloletnich zamiarów inwestycyjnych,

- powiązania zakresu informacji z systemem reprodukcji majątku trwałego, projektowanego w ramach systemu INPLAN przez Komisję Planowania przy Radzie Ministrów,

- zmiany organizacyjne obsługi systemu celem stworzenia regionalnych podsystemów bilansowania robót budowlano-montażowych.

4. PROKOR - SYSTEM STEROWANIA PROCESEM INWESTYCYJNYM NA JEDNOSTKOWEJ INWESTYCJI

System PROKOR polega na przygotowaniu planów realizacji inwestycji oraz sterowaniu całością tego procesu u generalnego wykonawcy lub w przedsiębiorstwie realizującym daną inwestycję, w celu uzyskania /mimo przeszkód i zakłóceń/ finalnego efektu, jakim jest uruchomienie produkcji w budowanym obiekcie. Dotychczas stosowany był on w ok. 200 dużych i skomplikowanych przedsięwzięciach inwestycyjnych.

W ciągu ostatnich dwóch lat zastosowano ten system przy realizacji takich inwestycji, jak:

- Fabryka Samochodów Małolitrażowych Bielsko-Biała, Tychy
- Hotel "Polonez" w Poznaniu
- Dworzec Centralny w Warszawie
- Reaktor Atomowy "Maria" w Świerku
- Elektrownia Żarnowiec
- Magistrala Kolejowa Warszawa-Katowice
- Zagłębie paliwowo-energetyczne - Bałhatów.

Popularność i efektywność zastosowań systemu PROKOR polega przede wszystkim na tym, że ma uporządkowane podstawowe czynności procesu inwestycyjnego na budowie.

Proces inwestycyjny rozumiany jest w tym przypadku jako całość działań, poczynwszy od decyzji pierwotnej - tj. decyzji uruchamiającej działanie - poprzez projektowanie, dostawy, budowę, rozruch i uruchomienie produkcji, do osiągnięcia założonej zdolności produkcyjnej.

Właściwa realizacja inwestycji polega m.in. na uprzednim przygotowaniu odpowiednich warunków /fronty robót/, dzięki którym wykonawcy będą mogli wykonać przydzielone im prace, z drugiej strony - kiedy te warunki zaistnieją - wykonawcy muszą dysponować odpowiednimi mocami przerobowymi.

Oznacza to oczywiście, konieczność wcześniejszego przeorganizowania i stworzenia warunków do realizacji inwestycji oraz odpowiedniego przygotowania przedsiębiorstw wykonawczych.

Skoordynowanie tych dwóch działalności, podlegających różnym szczeblom zarządzania i mających przeciwstawne interesy, jest podstawowym problemem w budownictwie.

W interesie inwestycji leży wbudowanie określonych elementów w określonym miejscu i czasie, w interesie producenta - wykonanie możliwie długich serii najbardziej opłacalnych elementów. Dodać należy, że w każdym z obszarów /inwestycji i przedsiębiorstwa/ występują zakłócenia realizacji, które w efekcie zawsze powodują trudności i poślizgi w stosunku do teoretycznych możliwości realizacji.

System PROKOR polega na tworzeniu, przy pomocy oryginalnej metody sieciowej, odpowiednio zbuforowanych i zbilansowanych planów realizacji całego procesu inwestycyjnego oraz jego obszarów koordynacyjnych, a następnie na sterowaniu realizacją tego procesu poprzez tworzenie, kolportaż i kontrolę harmonogramów operatywnych, dotyczących działania poszczególnych uczestników procesu inwestycyjnego.

System działa w trzech fazach:

- Koncepcji Realizacji Przedsięwzięcia /KRP/
- Koncepcji Realizacji Zadania /KRZ/
- Planu Realizacji Inwestycji /PRI/.

I. Koncepcja Realizacji Przedsięwzięcia /KRP/ jest opracowywana z wyprzedzeniem budowy o 12 do 18 miesięcy. Celem jej jest ostateczne zbilansowanie zadań i możliwości realizacyjnych. Danymi wejściowymi dla KRP jest wykaz zadań inwestycyjnych, wchodzących w skład przedsięwzięcia, wraz z wielkościami i propozycjami terminów realizacji. Zapotrzebowanie to jest dyskutowane z dysponentami mocy /zjednoczeniami budownictwa, wojewódzkimi komisjami planowania, zjednoczeniami dostarczającymi maszyny, materiały i urządzenia/. W przypadku niemożności uzyskania odpowiedniej mocy przerobowej dokonuje się przesunięcia terminów realizacji i ponownej analizy, aż do uzyskania zgodności potrzeb z realnymi możliwościami. W końcowym efekcie przygotowany jest harmonogram cykli przedsięwzięcia, zawierający terminy rozpoczęcia i zakończenia zadań inwestycyjnych i tabele potrzebnych środków realizacji.

II. Koncepcja Realizacji Zadania /KRZ/ winna być opracowywana we wstępnej fazie realizacji, równoległe z rozmowami przedumownymi. Celem jej jest przygotowanie realizacji zadania. W pierwszej kolejności, w tej fazie, dokonuje się podziału zadania na poszczególne czynności, które będą koordynowane. System działa na potrzeby generalnego realizatora lub wykonawcy, który powierza wykonanie poszczególnych czynności bezpośrednim podwykonawcom na zasadzie umowy. Rola generalnego wykonawcy polega na tym, aby koordynacja tych podwykonawców doprowadziła w efekcie do wybudowania produkującego zakładu w umownym terminie. Dostosowany do tego musi być podział zadania na czynności. W rozumieniu tej fazy działania systemu czynność jest to taki "zakres działania bezpośredniego realizatora, który rozpoczyna się otrzymaniem frontu robót, a kończy się przekazaniem tego frontu innemu uczestnikowi procesu inwestycyjnego". Po dokonaniu podziału zadania na czynności i odpowiednim ich oznakowaniu, przez nadanie numerów i indeksów, dokonujemy szacunków czasów trwania poszczególnych czynności. Ponieważ jednak w poprzedniej fazie działania systemu określono czas realizacji całego zadania, w tej fazie faktycznie dzielimy ten czas między poszczególnych uczestników procesu, zostawiając rezerwę, która musi pozostać w gestii generalnego realizatora czy koordynatora inwestycji. Pozostawienie rezerwy jest sprawą pod-

stawową, gdyż inaczej nie jest możliwe realizowanie inwestycji w założonym terminie, bez dostarczenia nadzwyczajnych środków. W końcu, dla wszystkich czynności określamy potrzebne moce realizacyjne wyrażane w złotych.

Tak przygotowany materiał jest analizowany i dyskutowany wielokrotnie, aż do uzyskania zgodności uczestników co do terminów, podziału czasu oraz potrzebnego rozkładu mocy produkcyjnych.

W efekcie opracowania otrzymujemy terminarz dostaw maszyn i urządzeń, terminarz dostarczenia dokumentacji technicznej, tabele potrzebnych mocy produkcyjnych w układzie kwartalnym oraz sieć zależności dla zadania /z analizą zawierającą podstawowe informacje o zadaniu, czasach realizacji/, sporządzaną z odpowiednimi rezerwami dyspozycyjnymi.

III. Plan Realizacji Inwestycji /PRI/ jest opracowaniem ciągłym, które na podstawie aktualizowanego banku informacji przekazanego z KRZ i zawiadomień o zaawansowaniu realizacji przyjętych do harmonogramu terminów, wyprowadza harmonogramy operatywne i kontroluje realizację tych harmonogramów.

Podstawową funkcją tej fazy jest eliminacja zbędnych w danym okresie informacji oraz ciągła wymiana danych w budowie między zainteresowanymi uczestnikami procesu inwestycyjnego. Obowiązuje tu zasada dostarczenia bezpośrednio zainteresowanemu tylko najważniejszych informacji, co likwiduje - przy opisanu budowy za pomocą wielu tysięcy czynności - za-
lew zbędnych papierów.

Pierwsze działanie PRI obejmuje wyprowadzenie harmonogramu na okres 1-3 miesięcy. Okres ten jest zależny od uznania koordynatora, który kieruje się przy wyborze oceną prawdopodobieństwa realizacji harmonogramu. Harmonogram, wyprowadzony automatycznie na podstawie analizy sieci zależności /ustalenia w KRZ/, jest rozpatrywany przez koordynatora, który ewentualnie dokonuje poprawek w stosunku do opracowania dokonanego przez maszynę.

Po ostatecznym uzgodnieniu z koordynatorem, harmonogram belkowy zostaje posortowany dla poszczególnych wykonawców, w formie uprzedzeń o robotach do rozpoczęcia i zakończenia w ciągu najbliższych 4-6 tygodni.

Każdy wykonawca otrzymuje od koordynatora wykaz czynności do rozpoczęcia lub zakończenia na okres 1-2 miesięcy w formie tabel. Co 3-4 tygodnie, w terminie wyznaczonym przez koordynatora, wykonawcy bezpośrednio na wydrukach o uprzedzeniach nanoszą zawiadomienia o stanie realizacji.

Na podstawie w/w zawiadomień system analizuje harmonogram inwestycji pod kątem zgodności PRI z wykonaniem. Poszczególni wykonawcy procesu inwestycyjnego otrzymują następujące wydawnictwa:

- wykaz czynności do rozpoczęcia i zakończenia na następny okres
- wykaz czynności, których realizacja jest opóźniona
- wykaz czynności zrealizowanych, dla których następcy nie potwierdzili przyjęcia
- wykaz czynności będących w toku realizacji
- teksty przekazania, stanowiące wykaz bloków /dodatkowych przeszkód w realizacji/.

Koordynator budowy, poza wymienionymi wykazami, otrzymuje informację o aktualnym stanie budowy, z wszystkimi zawiadomieniami w formie harmonogramu belkowego GANTTa.

Po okresie ważności harmonogramu następuje zwrot informacji o stanie realizacji budowy i ponowne wyprowadzenie harmonogramu. Czynność tę powtarza się do zakończenia budowy.

Działanie systemu wpływa na poprawę koordynacji prac, przez:

- ciągłą wymianę informacji między ośrodkami koordynującymi a koordynowanymi jednostkami /zbieranie informacji o stanie realizacji i zwrot odpowiednich decyzji/;
- ograniczenie rozpatrywanych zagadnień do krótkiego przedziału czasu, przez eliminację informacji o działaniach przebiegających prawidłowo /nie wymagają interwencji/;
- radykalne zmniejszenie pracochłonności potrzebnej do obiegu informacji oraz wykonania całościowych analiz.

5. SYSTEM INPLAN

Wstępne założenia systemu informatycznego planowania centralnego - CENPLAN, jako podstawowy cel systemu zakładają wzmocnienie i zwiększenie skuteczności planowania centralnego, co stanowi jeden z postulowanych kierunków usprawnień w funkcjonowaniu gospodarki narodowej.

W ramach systemu CENPLAN w pierwszej kolejności zostaną wdrożone podsystemy informatyczne dotyczące:

- ogólnie gospodarczych proporcji wzrostowych /KORPLAN/
- procesów inwestycyjnych, z włączeniem procedur przetwarzania karty zadania inwestycyjnego /INPLAN/,
- oceny przebiegu realizacji planu w odniesieniu do podstawowych dziedzin oraz resortów i wybranych organizacji gospodarczych /ROPLAN/.

Podsystem INPLAN jest opracowywany na potrzeby centralnego organu planowania, w celu udoskonalenia funkcji koordynacyjnych wykonywanych przez Komisję Planowania przy RM w zakresie problematyki inwestycyjnej.

Użytkownikami podsystemu będą:

- Kierownictwo Komisji Planowania przy RM
- Zespół Inwestycji KP przy RM
- Zespoły branżowe i funkcjonalne KP przy RM.

Przyjęto założenie, że podsystem INPLAN umożliwi zrealizowanie zadań będących w gestii Komisji Planowania przy RM, a mianowicie:

- uzyskiwanie informacji o przebiegu procesów inwestycyjnych, niezbędnych w ramach funkcji koordynacyjnych oraz informowania władz nadrzędnych,
 - wykonywanie bieżących analiz dla Rady Ministrów i Biura Politycznego KC PZPR,
 - uzyskiwanie informacji o projektowanych nowych przedsięwzięciach i zadaniach inwestycyjnych - dla celów decyzyjnych Komisji Planowania przy RM,
 - uzyskiwanie informacji o wewnętrznej zgodności planu centralnego z planami regionów oraz planami resortów w różnych przekrojach ekonomicznych,
 - dokonywanie bilansowania środków materiałowo-technicznych i finansowych, niezbędnych do realizacji procesów inwestycyjnych planu centralnego i terenowego - globalnie i w różnych przekrojach ekonomicznych,
 - koordynowanie planu inwestycyjnego z innymi planami w skali makroekonomicznej,

- uzyskiwanie materiałów do analiz prognostycznych, programowych oraz planistycznych.

W pierwszym etapie realizacji, podsystem będzie obejmował w zasadzie następujące grupy tematyczne:

- zapotrzebowanie inwestycyjne
- przebieg procesu inwestycyjnego
- charakter inwestycji.

Etap ten podzielono na 4 bloki:

BLOK 1 - INKRED - dotyczący inwestycji kredytowych

BLOK 2 - podsystem sterowania reprodukcji majątku trwałego, oparty na informacji jednostkowej inwestycji

BLOK 3 - dotyczący fotografii resortowego planu rocznego

BLOK 4 - dotyczący tworzenia projektu planu rocznego.

Prace nad pierwszymi dwoma blokami, zbliżają się ku końcowi.

INKREO stanowi w pewnym sensie z informatyzowanie zbioru kart inwestycji kredytowych, których zbiór metodą tradycyjną prowadzony jest w Zespole Inwestycji Komisji Planowania.

Każda karta dotyczy pojedynczego zadania inwestycyjnego i zawiera informacje dotyczące inwestycji kredytowych, a w szczególności: terminów realizacji, nakładów ogółem i w latach, importu i eksportu w latach oraz spłaty kredytu w latach.

Źródłami danych są: inwestorzy realizujący zadania kredytowe, Bank Handlowy, Ministerstwo Handlu Zagranicznego, Komisja Planowania i inne instytucje.

Podstawowym podsystemem INPLANU jest jednak podsystem sterowania reprodukcją majątku trwałego, oparty na informacji jednostkowej o inwestycji.

Bazę podsystemu stanowią informacje pierwotne w zakresie:

- inwestycji włączonych do planu; informacje te tworzą zbiór inwestycji kontynuowanych,
- inwestycji planowanych; informacje te tworzą zbiór inwestycji planowanych.

Zakres informacji dla zbioru inwestycji kontynuowanych i dla zbioru inwestycji planowanych jest następujący:

- dane identyfikujące /nazwa zadania, inwestora, biura projektów, wykonawcy, dostawcy, podstawowe terminy/,
- struktura wartości kosztorysowej,
- efekty działalności inwestycyjnej produkcji, wartość przyrostu środków trwałych, zatrudnienie,
- nakłady inwestycyjne w podziale na lata realizacji zadania /ogółem, roboty budowlano-montażowe, zakupy itp./,
- wartość udziałów przekazywanych i otrzymywanych w podziale na lata,
- efekty ilościowe.

Podsystem reprodukcji majątku trwałego zapewnia możliwość emitowania tabel wynikowych w przekroju resortowym, działowo-gałęziowym oraz regionalnym.

W procesie tworzenia planu na rok następny baza informacyjna umożliwia:

- ustalenie niezbędnych środków do realizacji inwestycji kontynuowanych na planowany rok, w zakresie robót budowlano-montażowych oraz

dostaw maszyn i urządzeń krajowych i importowanych /w podziale na resorty/,

- ocenę stopnia zaawansowania realizacji programu budownictwa inwestycyjnego, wraz z prognozą przewidywanego wykonania w roku przedplanowym,

- stymulację kroków decyzyjnych w procesie budowy planu inwestycyjnego, tj. ustalenie konsekwentnego tworzenia zbioru inwestycji planowanych, przy założeniu określonych wielkości inwestycji.

Projektanci systemu założyli, że w fazie inicjowania podsystem będzie zaspokajał potrzeby centralnych ogniw decyzyjnych, stwarzając równocześnie możliwość korzystania z wyników przetwarzania, przez szczebel resortowy.

W artykule przedstawiono kilka podstawowych systemów informatycznych, międzyresortowych, praktycznie stosowanych w kraju oraz zarysowano zaledwie kilka podstawowych problemów procesu inwestycyjnego. Wszystkie one służą jednemu celowi - uporządkowaniu jednej z ważniejszych stref gospodarki narodowej; jaką jest proces inwestycyjny.

