

# Serafimowicz, Ewa / Serafimowicz, Włodzimierz / Chojnacki, Jerzy

---

## Systemowe metody zarządzania i informatyka w budownictwie

---

Notatki Płockie 37/2-151, 26-39

---

1992

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych oraz w kolekcji mazowieckich czasopism regionalnych mazowsze.hist.pl.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

# SYSTEMOWE METODY ZARZĄDZANIA I INFORMATYKA W BUDOWNICTWIE

## 1. GOSPODARKA RYNKOWA A METODY ZARZĄDZANIA

Świadectwem niezrozumienia kierunku obecnych zmian we wdrażaniu zasad gospodarki rynkowej w Polsce oraz w większości krajów postkomunistycznych jest powszechne niedoceniaenie problematyki organizacji i systemowych metod zarządzania. We wszystkich obszarach zarządzania począwszy od administracji do przemysłu i budownictwa - organizacja traktowana jest tradycyjnie tj. większość kadry kierowniczej zgadza się, że należy dokonać zasadniczych zmian w tym zakresie, jednakże z wyjątkiem miejsca pracy zainteresowanych. W efekcie niewiele się zmienia na najważniejszym odcinku, jakim jest efektywna praca; stąd wysokie koszty produkcji, wysokie ceny i niekonkurencyjność polskich produktów na międzynarodowym rynku.

O polskim opóźnieniu w stosunku do krajów rozwiniętych świadczą lada sklepowe, w których towary zachodnie często są tańsze od krajowych, a przecież płatna w Polsce jest około dziesięć razy niższe robocizna w Polsce jest około dziesięć razy niższe, do czego dochodzą ponoszone przez dostawców koszty zwiększonego zazwyczaj transportu i opłaty celne.

Należy stwierdzić, że decydującą rolę w obecnej sytuacji odgrywa nasze opóźnienie technologiczne, jednakże zła organizacja pracy na wszystkich szczeblach zarządzania pogłębia ten stan.

Analiza polskiej rzeczywistości początku lat dziewięćdziesiątych wykazuje, że szczególnie negatywną spuścizną okresu scentralizowanej gospodarki socjalistycznej jest między innymi powszechny brak postaw innowacyjnych. Podobnie jak w minionych dziesięcioleciach wiele nowych pomysłów atakowanych jest z pozycji konserwatywnego myślenia, gdyż w starych układach łatwiej o doraźne korzyści.

Pomimo oficjalnego odejścia od metod nakazowo-rozdzielczych w kierunku gospodarki rynkowej, zachowawcza postawa znacznej części kadry kierowniczej uniemożliwia większe zmiany w metodach zarządzania. Nadal podobnie jak w minionym okresie główny wysiłek kadry kierowniczej skierowany jest na działania bieżące, zamiast na strategiczne usprawnienia w organizacji i zarządzaniu.

Dominują stare nawyki polegające na działaniach pozorowanych i kontrowersyjnie interpretujących przyczyny dotychczasowych niepowodzeń, natomiast obserwowana aktywność części obywateli nie

przynosi jak dotychczas społeczeństwu liczących się korzyści /w postaci podatków czy nowych miejsc pracy/.

Dodatkowo negatywnym zjawiskiem dnia dzisiejszego jest ograniczone zatrudnianie absolwentów szkół wyższych przez zakłady pracy utrudniające rywalizację starej kadry kierowniczej z młodą i przyczyniające się do utrwalenia improwizacyjnych metod organizacji pracy sprzyjających utrzymywaniu się wysokich kosztów produkcji.

Cechą charakterystyczną budowanej obecnie w Polsce gospodarki rynkowej jest poza niedoceniaeniem tematyki organizacji wykorzystywanie prawa we właściwych minionemu ustrojowi celach /nadużywanie i wykorzystywanie luk/.

Brak nawyków do systemowych metod pracy umożliwia pracownikom niekompetentnym zajmowanie nadal kierowniczych stanowisk, gdyż jeszcze nie działają mechanizmy szybko wykazujące straty w wyniku mało efektywnego zawiadywania.

Wprowadzenie systemowych metod zarządzania na wszystkich szczeblach zarządzania umożliwiłoby obiektywną ocenę przydatności i fachowości kadry kierowniczej oraz szybką wymianę ludzi niedokształcających się i nienadążających za zmianami w życiu społeczno - gospodarczym.

Z analizy obecnej sytuacji gospodarczej w kraju /recesja, deficyt budżetowy i brak dopływu kapitału zagranicznego/ wynika, że czynnikiem antyrecesyjnym jest oprócz innowacyjności technicznej - innowacyjność organizacyjna, która powinna być przedmiotem głównego społecznego zainteresowania.

Na wyraźny postęp techniczny w Polsce obecnie trudno liczyć, natomiast szeroko pojęty postęp organizacyjny wymaga stosunkowo niewielkich nakładów finansowych, a przede wszystkim przełamania barier psychologicznych i przyjęcia masowo postaw innowacyjnych oraz uzupełniania przez kadrę kierowniczą wiedzy przede wszystkim w dziedzinach: ekonomii gospodarczej, prawa administracyjnego, systemowych metod zarządzania, zastosowań informatyki, marketingu, kodeksu handlowego itp.

Należy stwierdzić, że o ile ogólny kierunek zmian gospodarczych w Polsce jest prawidłowy, to realizacja wdrażania zasad gospodarki rynkowej jest różnie odbierana przez poszczególne środowiska, a podstawową tego przyczyną jest niska efektywność pracy wynikająca przede wszystkim z trudności w

przełamaniu barier socjopsychologicznych.

Analiza postaw zawodowych polskiego społeczeństwa wykazuje stosunkowo dużą sprawność indywidualną oraz brak umiejętności pracy zespołowej. Istnieje świadomość społeczna o konieczności zmian w metodach i organizacji pracy, ale tylko na etapie dyskusji i teoretycznych rozważań, natomiast w praktyce obserwuje się nadal masowe postawy negatywne, wręcz działania przeszkadzające.

## **2. METODY ZARZĄDZANIA W BUDOWNICTWIE**

Polskie budownictwo jest obok przemysłu i rolnictwa trzecią pod względem wielkości dziedziną wytwórczości. Do niedawna zatrudniało około 9% ogólnej liczby czynnych zawodowo /prawie 1,5 mln osób/, udział w tworzeniu produktu krajowego brutto wynosił ok. 10%, natomiast dochodu narodowego - 12%.

Ze względów społecznych szczególnie znaczenie posiada obecnie budownictwo mieszkaniowe.

W ocenie Podsekretarza Stanu MGPIB prof. Stanisława Kajfasza: "Budownictwo mieszkaniowe jest elementem gospodarki mieszkaniowej, elementem ważnym z tego względu, że najbardziej aktywnym. Środowisko techniczne /i nie tylko/ ma tendencję patrzania na sprawy gospodarki mieszkaniowej przez pryzmat budownictwa mieszkaniowego, co jest niewątpliwie czynnikiem deformującym obraz. W tym widzeniu na pierwszy plan wysuwają się sprawy techniczne i technologiczne, w drugim planie mieszczą się sprawy organizacyjne produkcji budowlanej i procesu inwestycyjnego /zlecenia, przetargi, realizacja, rozliczenia/, a w dalekim tle sprawy ekonomiczne. W zmienionej sytuacji ustrojowej ta hierarchia ważności ulega odwróceniu. Na pierwszy plan wysuwają się sprawy ekonomiczne, środków finansowych, kosztów. System organizacyjny, rozwiązania techniczne i technologiczne zostają podporządkowane uzyskaniu w równym stopniu efektów rzeczowych /jakość obiektu, jego bezpieczeństwo i trwałość/, jak i ekonomicznych /niski koszt/. Jest to dla środowiska technicznego nowe spojrzenie."

Innowacje organizacyjne w przemyśle stanowią w poważnym stopniu o konkurencyjności cen określonych produktów, natomiast postęp organizacyjny w budownictwie ma decydujący wpływ na koszty własne budownictwa, czyli również na ceny obiektów budowlanych.

Budownictwo różni się od innych gałęzi gospodarki narodowej swoją specyfiką, którą określa jednorodność oraz różnorodność produkcji, rozproszenie wznoszonych obiektów, udział w realizacji wielu specjalistycznych jednostek wykonawczych, znaczna zależność od warunków atmosferycznych, duża płynność załogi - zazwyczaj o różnym poziomie kwalifikacji zawodowych itp.

Powyższe uwarunkowania powodują, że optymalne planowanie i przygotowanie produkcji budowlanej oraz sterowanie procesami wytwórczymi są problemami bardzo skomplikowanymi i decydują o efektywności procesu inwestowania.

W związku z powyższym koszty organizacji robót, zarządzania robocizną, sprzętem i transportem oraz dostawami materiałów budowlanych mają decydujące znaczenie dla cen w budownictwie.

Uwzględniając fakt, że każdy zakład przemysłowy w pewnym okresie jest budowany, a następnie modernizowany, wysokie koszty budownictwa rzutują na koszty wytwarzanych poszczególnych produktów przemysłowych. Poza budownictwem przemysłowym również koszty budownictwa mieszkaniowego oraz ogólnego posiadają dla społeczeństwa bardzo istotne znaczenie, szczególnie obecnie w warunkach dużego deficytu mieszkań oraz braku środków finansowych w państwie i u większości obywateli.

Pomimo zmiany systemu gospodarczego stare przyzwyczajenia pozostały i to zarówno w sektorze państwowym jak i prywatnym, co powoduje między innymi zamiast obniżenia - szybki wzrost cen w budownictwie.

Zmniejszenie środków finansowych na inwestycje nie ma w dalszym ciągu większego wpływu na ich oszczędzanie, gdyż prywatne firmy wykonawcze znajdują nieformalne metody porozumienia się z państwowymi lub spółdzielczymi inwestorami.

Brak prawidłowo opracowanego prawa budowlanego, administracyjnego i cywilnego oraz brak działań legislacyjnych dotyczących procesu inwestycyjnego /OWRI/, a szczególnie przetargów, uniemożliwia takie oddziaływanie na wykonawcę, aby objekty wykonywane były tanio, dobrze jakościowo i terminowo.

Tymczasem - według A. Bekanowskiego i A. Heinego (w artykule pt. "Prawo przetargowe" TYGODNIK BUDOWLANY nr 1 z 2 stycznia 1992 r. - ceny obiektów "wzrosły niejednokrotnie ponad średni poziom europejski, jakość pozostawia nadal wiele do życzenia, a tempo wznoszenia budynków jest znacznie wolniejsze niż w każdym z krajów zachodnioeuropejskich".

Jedną z przyczyn niewykorzystania przez Polskę przyznanych kredytów zagranicznych /minimum 750 milionów dolarów a maksimum prawie 6 miliardów/ jest według tych autorów: "brak odpowiedniej regulacji prawnej wzorowanej na sprawdzonych systemach europejskich, która pozwoliłaby na:

a/ szybkie przeprowadzenie procedury wstępnej dla inwestycji,

b/ podjęcie prawidłowej decyzji ekonomicznej na podstawie rzetelnych danych,

c/ konkurencję dostawców i wykonawców w ramach procedury przetargowej - niewygórowane koszty,

d/ egzekwowanie terminowości i jakości poprzez odpowiednio usytuowany organizacyjnie i fachowy nadzór techniczny i finansowy,

e/ zabezpieczenie inwestycji przed nadmiernym ryzykiem różnego rodzaju - w drodze ubezpieczeń, gwarancji finansowych itp."

Omawiane zasady usprawnienia procesu inwestowania

tycyjnego powinny dotyczyć całości budownictwa, szczególnie zaś budownictwa realizowanego ze środków finansowych podatników.

Zdaniem autorów niniejszego artykułu banki mogłyby wstrzymać, względnie nie przyznawać kredytów inwestycyjnych inwestorom, którzy do umów na kredytowanie i realizację obiektów budowlanych nie załączają harmonogramów dyrektywno-umownych rzeczowo - finansowych.

W Polsce w warunkach braku liczącego się rynku prywatnych inwestorów występują nieuzasadnione przepłaty powodujące, że nawet źle zorganizowane przedsiębiorstwa i firmy budowlane tylko w wyjątkowych przypadkach ogłaszają bankructwo.

Ostra natomiast walka konkurencyjna na Zachodzie powoduje, że bankructwa są tam sprawą dnia codziennego, przy czym utrzymują się tylko firmy wyselekcjonowane o wysokiej sprawności organizacyjnej, czyli tanie dla inwestorów.

W ostatnim dziesięcioleciu w celu zwiększenia efektywności procesu inwestycyjnego w krajach wysokorozwiniętych ma miejsce tzw. "zarządzanie projektem", polegające na pełnej kontroli procesu budowlanego począwszy od fazy projektowania do całkowitego wykonania robót. Powyższa metoda zapewnienia zaprojektowanie i wykonanie zadań inwestycyjnych, obiektów, robót budowlanych i remontowo-modernizacyjnych w ustalonym czasie oraz zabezpiecza nieprzekraczalność kwot ustalonych na ten cel, przy jednoczesnym spełnieniu wymagań jakościowych.

Dla utrzymania się w niskich kosztach poza stosowaniem precyzyjnych systemów planowania, kontroli i sterowania realizacją procesu inwestycyjnego ma miejsce drobiazgowo śledzenie kosztów i przygotowywanie dla inwestora bezpośredniego w cyklu comiesięcznym tzw. raportu menadżerskiego.

"Problematyka organizacji i zarządzania działalnością budowlaną - według prezesa Towarzystwa Naukowego Inżynierii Procesów Budowlanych prof. Leona Rowińskiego - mieści się głównie w trzech dyscyplinach:

- 1/ organizacji procesów budowlanych,
- 2/ organizacji produkcji budowlanej oraz
- 3/ organizacji i zarządzaniu w przedsiębiorstwie budowlanym".

### **3. DOKUMENTACJA ORGANIZACYJNO - EKONOMICZNA W BUDOWNICTWIE**

Obecnie niewiele budów w kraju realizowanych jest w oparciu o wytyczne realizacji inwestycji oraz o dokumentację technologiczno-organizacyjną, co powoduje ogromne marnotrawstwo zasobów produkcji oraz nakładów inwestycyjnych w skali kraju.

W Polsce można zaobserwować, że nadal nakłady finansowe przeznaczone na budownictwo są marnotrawione w wyniku "sufitowych" metod planowania oraz improwizacji w zarządzaniu.

Analogicznie jak w okresie nakazowo-rozdzielczym znaczna część kadry kierowniczej w budownictwie reprezentuje postawę bierną w stosunku do

innowacji organizacyjnych, co powoduje, że spada wydajność pracy w budownictwie oraz wzrastają ceny za m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej szybciej niż ma miejsce wzrost cen robocizny, materiałów, sprzętu i transportu.

Powstała paradoksalna sytuacja, w której przedsiębiorstwa państwowe nie są w większości przypadków w stanie przestawić się na systemowe metody zarządzania, natomiast firmy prywatne jeszcze nie muszą.

Ta krótkowzroczna postawa znacznej części inwestorów i firm budowlanych może spowodować kompletne załamanie się budownictwa w kraju /obecnie mają miejsce przypadki niezasiedlonych budynków z uwagi na wygórowane ceny 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej/.

Nieporozumieniem powszechnie panującym w środowisku budowlanym jest między innymi traktowanie dokumentacji organizacyjno-ekonomicznej, w tym harmonogramów, jako pozostałości po gospodarce centralnie planowanej, nie zaś jako podstawy do racjonalnego i efektywnego zarządzania.

W krajach gospodarczo rozwiniętych dokumentacja organizacyjno-ekonomiczna cyklicznie aktualizowana przekracza znacznie wartość dokumentacji architektoniczno-konstrukcyjnej, jednakże w naszej praktyce niewiele firm i przedsiębiorstw inwestorskich i wykonawczych rozumie znaczenie tej problematyki w sprawnym zarządzaniu oraz obniżce kosztów własnych.

Przykładowo, pomimo nadprodukcji w kraju materiałów budowlanych, na budowach stwierdza się przestoje wynikające z braku środków finansowych na ich zakup, gdyż często dostawy materiałów w zakresie ilościowym i terminowym nie wynikają z harmonogramów, krocząco aktualizowanych i uwzględniających możliwości płatnicze inwestorów oraz kompleksowej polityki realizacyjnej w przedsiębiorstwie.

W wyniku zamawiania materiałów budowlanych bez powiązania z harmonogramami robót ma miejsce znaczne podrożenie kosztów budowy /odsetki bankowe, koszty magazynowania, przestoje itp./.

Jakże inne doświadczenia w tym zakresie prezentują rozwinięte kraje Europy Zachodniej, gdzie rozpowszechnione są komputerowe systemy harmonogramowania bazujące na metodach sieciowych np. MICROSOFT PROJEKT, PETRMASTER ADVANCE, TIME LINE, POWER PROJECK czy EXPERT SYSTEM, podczas gdy w Polsce przestano stosować nawet tradycyjne harmonogramy "liniowe" /belkowe/. Przykładowo w budowlanych firmach niemieckich wylicza się przy zastosowaniu komputerów tygodniowe, natomiast we francuskich - nawet dniowe zadania rzeczowe dla brygad roboczych. W krajach autentycznego rynku inwestora wykonawca zmuszony jest zachowywać postawę innowacyjną zarówno w technice jak również w organizacji, gdyż rywalizacja jest bezwzględna i inwestorzy /zazwyczaj prywatni/ uniemożliwiają pozyskiwanie nadzwyczaj

czajnych zysków.

W wyniku zbyt tolerancyjnej postawy inwestorów, w warunkach osiągania nadzwyczajnych zysków, krajowi wykonawcy nie zostali jeszcze zmuszeni do szukania nawet prostych rezerw organizacyjnych, jakie wynikają ze stosowania harmonogramów.

W harmonogramach zarówno wykonywanych na podstawie sieci zależności /dla dużych i średnich inwestycji/ oraz tradycyjnych - sporządzanych "ręcznie" /dla małych inwestycji/ powinny być zawarte powiązania technologiczne robót, propozycje organizacji wykonawstwa oraz rozwiązania suboptymalizacyjne odnośnie kompleksowych kosztów budowy.

Należy zaznaczyć, że w okresie dwudziestolecia międzywojennego i bezpośrednio po drugiej wojnie światowej, w budownictwie powszechnie stosowano technikę harmonogramów jako narzędzie poprawy organizacji i potaniaenia budownictwa.

Współczesne środowisko budowlane zaniechało opracowywania harmonogramów. Jest to następstwem wymuszania w drugiej połowie lat siedemdziesiątych przez decydentów opracowywania nierealnych planów w warunkach deficytu środków produkcji i obniżenia dyscypliny procesu inwestowania.

Fazę przygotowania produkcji skrócono do minimum, natomiast harmonogramy zaczęto traktować niepoważnie - jako zło konieczne.

W wyniku powyższego większość kadry inżynierjno-technicznej budownictwa jest obecnie na etapie braku podstawowej wiedzy planistyczno-harmonogramowej, a w szczególności w wersji komputerowej, co rzutuje w sposób jednoznaczny na koszty etapu realizacji.

Jest to jedna z głównych przyczyn negatywnego stanowiska znacznej części obecnej kadry kierowniczej w stosunku do informatycznych systemów planowania i zarządzania produkcją budowlano-montażową.

Poważnym błędem polskiego budownictwa jest rezygnacja z opracowywania wytycznych realizacji inwestycji /WRI/ oraz brak biznes-planów.

#### **4. PROPOZYCJE USPRAWNIEN W PLANOWANIU, FINANSOWANIU I REALIZACJI INWESTYCJI BUDŻETOWYCH**

W związku z obserwowaną w krajowym budownictwie praktyką niezgodną z zasadami gospodarki rynkowej oraz w celu częściowego uporządkowania problematyki procesu inwestycyjnego Minister Finansów wydał Rozporządzenie w dniu 2 grudnia 1991 roku w sprawie szczegółowych zasad planowania i finansowania inwestycji dotowanych z budżetu państwa /Dziennik Ustaw nr 117, poz. 508/.

W rozdziale 3 pkt.6 ustalono, że ministrowie i wojewodowie zobowiązani są do kontroli prawidłowości przekazywania i wykorzystania środków budżetowych.



Początki informatyzacji - na przełomie lat 60/70 - sterowania realizacją inwestycji w kombinacie /MZRiP/ przy zastosowaniu metody sieciowej ADK/S i systemu PROKOR opracowanych przez zespół inż. Andrzeja Zienkiewicza. Przeliczenia wykonywano na polskim komputerze ZAM-21 Alfa w Ośrodku Obliczeniowym "PROMASZ" w Warszawie przy ul. Barbary 1.

Pierwszy od lewej: Andrzej Poniatowski /współautor systemu PROKOR/, trzecia od lewej: Barbara Ziętek z Pracowni "SYSTEM" w Płocku /operator systemu PROKOR/.



Uczestnicy I Płockiej Konferencji Informatycznej pt. "Celowość i warunki integracji systemów informatycznych w zarządzaniu w budownictwie" /14-15 maja 1979 r./ . Sala konferencyjna w Domu Technika przy ul. Wieczorka 41.

towych przeznaczonych na finansowanie inwestycji, w tym z uwzględnieniem harmonogramów ich realizacji.

Niestety Rozporządzenie nie jest przestrzegane.

Dotychczasowe obserwacje wykazują, że dyspenci środków budżetowych i samorządowych nie stosują prawidłowych zasad ich rozdzielania na poszczególne cele i zadania. Zamiast stosować zasadę koncentracji finansowania na określonych zadaniach inwestycyjnych, stosują zazwyczaj metodę rozproszonego finansowania, co powoduje nadmierne wydłużanie cykli realizacyjnych. Powyższe uniemożliwia wykonawcom wdrażanie prawidłowych metod organizacji i systemowych metod zarządzania.

Realizacja ustaleń omawianego Rozporządzenia wymusi zdyscyplinowanie wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego poprzez systemową kontrolę finansowania inwestycji na bazie harmonogramów, gdyż często zdarzają się przypadki niegospodarności i działania niezgodnego z prawem na styku inwestor bezpośredni czy zastępczy /zazwyczaj państwowy lub spółdzielczy/ - wykonawca /często prywatny/. Dotychczasowa praktyka rozliczania się wykonawców z inwestorami na bazie powykonawczych kosztorysów w oderwaniu od dokumentacji harmonogramowej utrudnia kontrolę prawidłowości wydatkowania środków finansowych.

O rozumieniu konieczności zmian w tym zakresie świadczą poglądy części uczestników narady odbytej 15 kwietnia 1992 roku w Urzędzie Wojewódzkim w Płocku w sprawie kontroli prawidłowości finansowania i realizacji inwestycji budżetowych w aspekcie cytowanego Rozporządzenia Ministra Finansów. Według Wojewody Płockiego dr. inż. Jerzego Waszczaka istnieje uzasadniona potrzeba skutecznego przeciwdziałania poważnym nieprawidłowościom. Przekazując swoje stanowisko, sumę włas-

nych obserwacji, ocen i refleksji, a także sygnałów o skali negatywnych zjawisk towarzyszących procesom inwestycyjnym realizowanym ze środków budżetowych lub z ich udziałem, stwierdził, iż należy wypracować obiektywny i skuteczny system zapobiegający nieracjonalnemu gospodarowaniu środkami finansowymi; nie wolno pozwolić, by marnowane były środki podatników.

Kontrole przeprowadzone przez kierownika Oddziału Infrastruktury Technicznej i Komunikacji UW mgr. inż. Stanisława Bentlewskiego wykazały brak właściwej koordynacji, przedłużanie - najczęściej nieuzasadnione - przebiegu realizacji oraz nieuzasadniony wzrost kosztów inwestycji.

W sprawie realizacji zarządzenia Ministra Finansów zaproponował on opracowanie w wersji "ręcznej" lub komputerowej dla inwestycji nowych i kontynuowanych dwóch baz odniesienia:

- harmonogramów dyrektywno-umownych dla zadań inwestycyjnych z uwzględnieniem technologii i organizacji robót /obejmujące cały okres realizacji/,
- harmonogramów rocznych uwzględniających przeanalizowany kompleksowo zakres rzeczowy robót pod środki finansowe danego roku.

Według mgr. Klemensa Szyszki z Wydziału Rozwoju Gospodarczego UW: "Istniejący w praktyce żywiol na rynku inwestycyjnym wymaga systemowych rozwiązań. Praktycznie w ostatnich latach przestała funkcjonować zinstytucjonalizowana kontrola przebiegu procesów inwestycyjnych, a szczególnie oceny racjonalnego wykorzystania coraz skromniejszych środków finansowych. W warunkach gospodarki rynkowej, w układzie uczestników o zróżnicowanym statusie prawnym /prywatno-państwowi/ istnieją szczególne powody do prowadzenia kontroli. Potwierdzają to negatywne zjawiska i przykłady. Trzeba wobec tego przyjąć, że każda inicjatywa,

każdy system porządkujący gospodarkę publicznymi środkami finansowymi zasługuje na uznanie i wykorzystanie./.../

Cechą systemu powinno być to, by maksymalnie generalizował w rozwiązaniach cały układ procesów inwestycyjnych, tzn. inwestor - wykonawca i organ sprawujący nadzór oraz kontrolę.

Taki układ powinien znajdować odniesienie w odpowiednim systemie agregacji danych przyjętego programu.

System harmonogramów winien wymuszać racjonalizację procesów organizacyjnych na budowie, racjonalizację decyzji inwestycyjnych i uszczegółowienie narzędzi do skutecznej kontroli powiązania zakresów rzeczowych z przypisanymi do nich środkami finansowymi. Harmonogramy prawidłowo opracowane powinny być obok dokumentacji techniczno-ekonomicznej podstawą do prawidłowego konstruowania umów.

Obecnie występuje przymus formalny wyrażony w zarządzeniu Ministra Finansów. Do kontroli trzeba się konkretnie przygotować. Trzeba mieć świadomość, że system musi wymuszać prawidłową realizację na placu budowy./.../”

Według oceny mgr Zofii Kowalczyk kierownika Oddziału Programowania i Inwestycji Wydziału Polityki Regionalnej UW niezbędne jest, na obecnym etapie, podejmowanie decyzji inwestycyjnych w fazie programowania i planowania oraz kontrola wydatkowania środków budżetowych na inwestycje w fazie realizacji poprzez wykorzystanie techniki komputerowej.

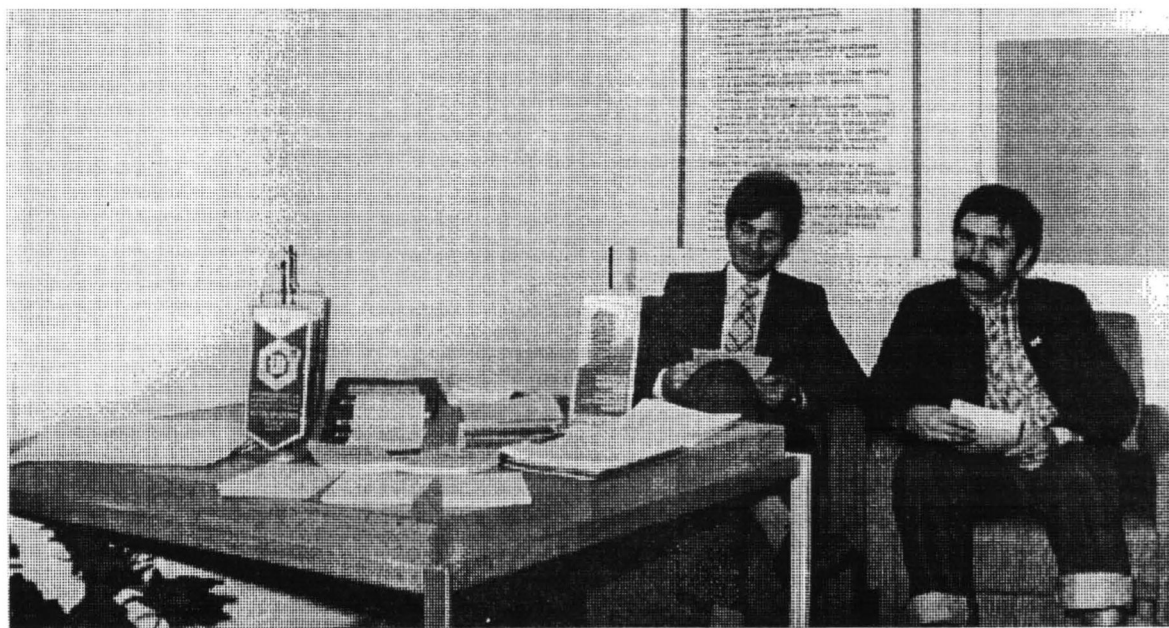
Zdaniem specjalisty ds. promocji inwestycji zagranicznych z Wydziału Rozwoju Gospodarczego mgr.

inż. Kazimierza Kokoszczyńskiego podstawową przyczyną istniejących nieprawidłowości jest brak w kraju na rynku inwestycyjnym autentycznie kapitałowych przetargów. Podstawą kontroli winny być dobrze przeprowadzone przetargi i prawidłowo zawierane umowy.

Pracownicy Urzędów Wojewódzkich powinni być odpowiednio przeszkoleni w tym zakresie i brać udział w przetargach jako czynnik kontrolny, gdyż reprezentują dysponenta środków finansowych budżetowych w imieniu podatników.

W fazie realizacji należałoby, podobnie jak ma to miejsce na Zachodzie, wymusić na inwestorach zastępczych precyzyjną rejestrację i analizę wszystkich wydatków, które winny być zatwierdzane przez inwestora bezpośredniego.

W oparciu o doświadczenia z eksploatacji w latach 1982-1984 informatycznego systemu harmonogramowania, sterowania i kontroli realizacji inwestycji - SHOD w Wydziale Budownictwa Urzędu Wojewódzkiego w Płocku oraz wnioski z dyskusji na tej naradzie, Wydział Polityki Regionalnej UW opracował pierwsze w kraju zarządzenie ustalające zasady postępowania uczestników procesu inwestycyjnego oraz polityki inwestycyjnej dla inwestycji budżetowych realizowanych na terenie województwa płockiego. Powyższe zarządzenie zostało zatwierdzone przez Wojewodę Płockiego do stosowania przez inwestorów bezpośrednich, zastępczych i resortowe wydziały Urzędu Wojewódzkiego oraz samorządy terytorialne i gminy w przypadku dofinansowania inwestycji w formie dotacji celowych z budżetu lub środków z funduszy celowych. Zarządzenie uwzględnia zasady systemowych metod zarządzania



Giełda rozwiązań organizacyjnych - Ośrodek Postępu Technicznego w Katowicach /20-24 października 1980 r./ . Prezentacja systemu SHOD - wersja na e.m.c. Honeywell-Bull. Wyróżnienie OPT i TNOiK dla autorów: W. Serafimowicza i W. Grabarka. Od lewej pracownicy Sekcji Informatyki P.B.P. "PETROBUDOWA": W. Serafimowicz i J. Zalewski.

wspomaganych techniką komputerową w fazie programowania i realizacji inwestycji.

W rozdziale III w/w zarządzenia dotyczącego realizacji inwestycji przyjęto następujące ustalenia:

1/ Realizacja inwestycji winna się odbywać zgodnie z wcześniej opracowanym harmonogramem robót.

2/ Harmonogram realizacji zadania inwestycyjnego w danym roku powinien być opracowany w powiązaniu z wielkością środków finansowych przewidzianych na daną inwestycję, przy jednoczesnym uwzględnieniu technicznych i technologicznych warunków realizacji oraz ewentualnych możliwych w danym roku efektów rzeczowych.

3/ Harmonogram robót podlega akceptacji przez resortowy wydział UW w uzgodnieniu z Wydziałem Polityki Regionalnej będącym dysponentem środków budżetowych Wojewody.

4/ Inwestor bezpośredni /lub zastępczy/ dokonuje kontroli przebiegu realizacji inwestycji i przedkłada stosowne informacje resortowemu wydziałowi UW, który podejmuje działania mające na celu usunięcie powstałych nieprawidłowości.

5/ Resortowe wydziały /oraz inwestorzy zastępczy/ składają do Wydziału Polityki Regionalnej okresowe informacje /miesięczne, kwartalne/ dotyczące realizacji nadzorowanych inwestycji, tj.:

- stopnia zaawansowania realizacji,
- uzyskanych efektów rzeczowych,
- wyników opóźnień w realizacji,

- ewentualnych propozycji zmian w rozmieszczeniu środków finansowych na przełomie danego roku.

6/ Wydział Polityki Regionalnej organizuje okresowe narady koordynacyjne /spotkania/ n t. postępu realizacji inwestycji."

## 5. INFORMATYKA W ZARZĄDZANIU W BUDOWNICTWIE

W ocenie Pełnomocnika Wojewody ds Informatyzacji Urzędów w UW w Płocku mgr. inż. Jerzego Gościńskiego funkcjonują następujące pojęcia:

- komputeryzacja /zakup i użytkowanie komputera/,
- informatyka /technologia przetwarzania informacji/,
- informatyzacja /zakup i wykorzystanie informatyki/.

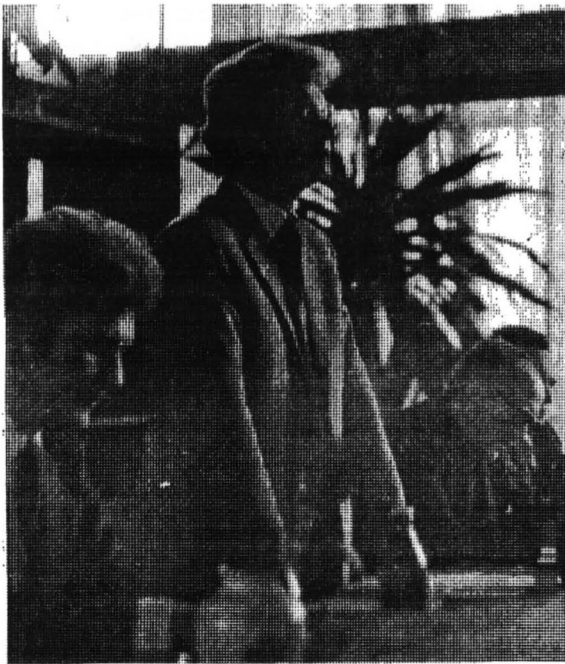
Samo zakupienie komputera i systemu informatycznego nie przynosi kupującemu żadnych korzyści finansowych, a tylko dużo kosztuje. W wielu instytucjach pracujący sprzęt jest już zamortyzowany tylko na papierze, a nie przyniósł żadnych dochodów oprócz splendoru posiadania nowoczesnej techniki. Jedną z przyczyn powyższego jest to, że systemy informatyczne tak bardzo wpływają na zmianę zachowań użytkowników, że bez zmian świadomości pracowników nie można oczekiwać zakładanych efektów."

O nieprawidłowościach w obszarze zarządzania w Polsce świadczy wzrastające bezrobocie w sro-



Organizatorzy ogólnokrajowej konferencji pt. "Założenia reformy gospodarczej w budownictwie" /27 kwietnia 1981 r., Płock, Dom Technika/. Od lewej Włodzimierz Serafimowicz - sekretarz organizacyjny konferencji i Andrzej Bierkowski - sekretarz RW NOT w Płocku.





Prezydium obrad ogólnokrajowej konferencji pt. "Reforma gospodarcza a problemy restrukturyzacji" /26-27 listopada 1984 r., Płock, Dom Technika/. Od lewej mgr inż. Włodzimierz Serafimiowicz - sekretarz organizacyjny konferencji, prof. dr hab. Henryk Hajduk - obecnie dyrektor Instytutu Gospodarki Mieszkaniowej w Warszawie, dr inż. Andrzej Bratkowski - obecnie minister gospodarki przestrzennej i budownictwa. Autor zdjęcia: inż. Z. Urych z Sosnowca (uczestnik konferencji)

dowisku informatycznym przy równoczesnym śladowym wykorzystaniu komputerów w zarządzaniu, co wskazuje na brak umiejętności opracowania przez współczesną kadre kierowniczą nowoczesnych systemów informacyjnych oraz programów wykorzystania informatyki. Mała ilość sprzętu komputerowego, jaka obecnie znajduje się w kraju, jest w niewielkim zakresie wykorzystana efektywnie czyli nie ma praktycznie większego wpływu na efektywność gospodarki narodowej.

Dla przyspieszenia procesu przełamania barier socjopsychologicznych powinna być podniesiona pozycja analityków i organizatorów wdrożeń systemów informatycznych oraz przyjęta zasada lepszego wynagradzania pracowników, którzy przez opanowanie metod komputerowych znacznie zwiększyli efektywność swojej pracy.

Informatyzacja w zarządzaniu procesem inwestycyjnym i produkcją budowlaną w Polsce nie wychodzi dzisiaj w większości firm i przedsiębiorstw budowlanych oraz jednostek inwestycyjnych poza systemy ewidencyjne, kosztorysowania i księgowości.

Pomimo stosunkowo niskich kosztów zakupu i eksploatacji mikrokomputerów personalnych nie obserwuje się rzetelnego zainteresowania ich wykorzystaniem w zarządzaniu produkcją budowlano-montażową, całym przedsiębiorstwem czy procesem inwestycyjnym.

Niewielki postęp w zastosowaniach informatyki

jest wynikiem braku świadomości u większości prezesów i dyrektorów, że pełne efekty daje dopiero całościowe z informatyzowanie procesów kierowania, dynamiczne i na skali czasu w oparciu o wcześniejsze opracowanie banku danych i bazy normatywnej i cenowej dotyczącej wykonywanej produkcji /niestety wymagającej dużej pracochłonności i fałchowości/.

Zgodnie z doświadczeniem krajów wysoko rozwiniętych pozytywne efekty z komputeryzacji uzyskuje się w przypadku szybkiego i kompleksowego wdrażania systemów informatycznych przy narzuconej dyscyplinie realizacyjnej, przy czym koncentracja wysiłku powinna dotyczyć podstawowego obszaru zarządzania, jakim jest zarządzanie produkcją.

Obecnie należałoby podobnie jak na Zachodzie przejść do fazy opracowywania kompleksowych systemów wspomagania procesu zarządzania tj. systemów informatycznych dotyczących optymalizacji decyzji oraz systemów eksperckich.

W związku z nadal obserwowaną nierzetelnością części środowiska informatycznego wykorzystującego nieznaną tematu i tradycyjne traktowanie informatyzacji przez znaczną część kadry kierowniczej firm prywatnych, przedsiębiorstw państwowych i spółdzielczych oraz urzędów - wskazane byłoby wprowadzenie certyfikacji firm zajmujących się programowaniem i dystrybucją systemów informatycznych.

"Głównym elementem rozpoczęcia procesu informatyzacji przedsiębiorstwa jest według Pełnomocnika Wojewody ds Informatyzacji opracowanie Strategicznego Planu Rozwoju Informatyki /SPRI/, który powinien być dokumentem decyzyjnym wyznaczającym kierunki rozwoju zastosowań informatyki w okresie 4-5 lat. Istotą tego dokumentu jest konfrontacja rzeczywistych problemów i ograniczeń funkcjonowania organizacji z możliwościami wynikającymi z bieżącego stanu rozwoju informatyki. Proponowane rozwiązania obejmują architekturę sprzętu komputerowego i oprogramowania podstawowego, jak również zakres funkcji i model informacyjny proponowanych systemów informatycznych. Podstawowym elementem planu strategicznego jest lista systemów informatycznych stanowiących rozwiązanie głównych funkcji przedsiębiorstwa. Dalsze części planu obejmują uwarunkowania technologiczne realizacji proponowanej architektury systemów informatycznych, przedstawione w formie sprzętu komputerowego, oprogramowania oraz sieci transmisji danych, a także w formie metodyki i narzędzi realizacji proponowanych systemów informatycznych oraz wymagań dotyczących kadry informatycznej."

Profesjonalne i nowoczesne podejście do informatyzacji jako narzędzia wspomagającego systemowe metody zarządzania procesem inwestycyjnym i przedsiębiorstwem prezentuje środowisko Mazowieckich Zakładów Rafineryjnych i Petrochemicznych w Płocku.

Według Pełnomocnika Dyrektora ds. Informaty-

zacji MZRiP dr. inż. Lecha Barszczewskiego - "Nowoczesna architektura systemów bazuje na trzech podstawowych założeniach: koncepcji otwartości systemu, zasadzie dzielenia zasobów, pojęciu rozproszonych baz danych. Otwartość winna zapewnić niezależność od sprzętu, systemu operacyjnego, protokołów komunikacyjnych oraz umożliwiać dołączenie nowych środowisk bez wpływu na istniejące aplikacje.

Zasada dzielenia zasobów umożliwia specjalizację zasobów - do realizacji specyficznych zadań powinny być odpowiednie komputery. Mikrokomputery PC mogą być przeznaczone do zastosowań biurowych, badawczych, natomiast komputery średniej lub dużej mocy obliczeniowej do masowego przetwarzania danych i zarządzania bazami danych. Komputery połączone w sieć, w której każdy z nich pracuje autonomicznie oraz może komunikować się z pozostałymi. Istniejąca na różnych komputerach baza danych danego środowiska winna być dla każdego z użytkowników, zintegrowana logicznie, a do baz danych innych środowisk winien być zapewniony dostęp."

#### **6. WSPÓLPRACA TNP Z TOWARZYSTWEM NAUKOWYM INŻYNIERII PROCESÓW BUDOWLANYCH**

"Przedmiotem interdyscyplinarnego systemu wiedzy, o umownej nazwie inżynieria produkcji budowlanej, jest - według definicji wiceprezesa TNIPB prof. Kazimierza Cieszyńskiego - projektowanie, przygotowanie oraz sterowanie przebiegiem procesów produkcji materiałów, półfabrykatów i wyrobów dla budownictwa, procesów realizacji wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych i inżynierskich oraz ich eksploatacji i utrzymania, a ponadto zarządzanie przedsiębiorstwami produkcyjnymi i budowlano-montażowymi wraz z projektowaniem i eksploatacją zakładów zaplecza produkcyjnego i usługowego oraz całokształtem menadżerskiej działalności na rynku inwestycyjno-budowlanym."

Towarzystwo Naukowe Inżynierii Procesów Budowlanych powołane przed trzema laty przez krajowe środowisko naukowe uczelni technicznych zajmujące się w technologią i organizacją produkcji budowlanej wstępnie przyjęło taką właśnie ogólną definicję jako zakres swojej specjalizacji.

TNIPB w dniach 21-22 maja 1992 roku zorganizowało w Warszawie wspólnie z Instytutem Technologii i Organizacji Produkcji Budowlanej Politechniki Warszawskiej oraz Sekcją Mechanizacji, Organizacji i Ekonomiki KILiW POLSKIEJ AKADEMII NAUK - III naukową konferencję.

Ramowy program tej konferencji składał się z trzech części:

a/ część I - okolicznościowa - poświęcona działalności naukowej i zawodowej prof. prof. Aleksandra Dyżewskiego, Tomasza Kluza i Włodzimierza Skalmowskiego,

b/ część II - problemowa - na temat "Współczesne zadania i kierunki badań naukowych oraz metody

ich realizacji w inżynierii produkcji budowlanej",

c/ część III - ogólna - na temat "Wybrane problemy badawcze i rozwojowe z zakresu inżynierii produkcji budowlanej".

Z inicjatywy Towarzystwa Naukowego Inżynierii Procesów Budowlanych w dniu 9 marca 1992 roku został spisany akt notarialny o ustanowieniu FUNDACJI EDUKACJI MENADŻERSKIEJ BUDOWLANYCH.

Jako statutowy cel FUNDACJI określono:

"przyśpieszenie procesu przeorientowania świadomości, umiejętności i wiedzy kadr zatrudnionych w budownictwie, do nowych sposobów, warunków i trybu działania w rynkowym systemie funkcjonowania gospodarki, a w szczególności w zakresie działania na rynku inwestycyjno-budowlanym".

Według prof. Kazimierza Cieszyńskiego: "Głównym zadaniem FUNDACJI jest inicjowanie, organizowanie i wspieranie wszelkich działań i inicjatyw, zmierzających do szybkiego uruchomienia powszechnego kształcenia i dokształcania kadr budownictwa, w zakresie problematyki, związanej z menadżersko-produkcyjną sferą działania na rynku inwestycyjno-budowlanym.

Fundacja przejmie obowiązki pozyskiwania środków na podstawową działalność statutową, stronę organizacyjną systemu kształcenia i dokształcania oraz funkcje przygotowania bazy materialnej i pomocy dydaktycznych.

Do obowiązków TOWARZYSTWA należeć będzie najtrudniejsze i najbardziej odpowiedzialne zadanie: pozyskanie kadr, przygotowanych do realizacji procesu dydaktycznego, w zakresie najbardziej deficytowych dyscyplin i przedmiotów nauczania oraz przygotowanie uporządkowanego materiału dydaktycznego, stanowiącego pełny kompleks wiedzy z tego zakresu."

W zamierzeniu TOWARZYSTWA jest zorganizowanie "sterowanego wzajemnego samokształcenia istniejących kadr dydaktycznych" oraz po rozpisaniu ogólnopolskiego konkursu na opracowanie poszczególnych haseł - drukowanie kolejnych zeszytów BIBLIOTEKI MENADŻERA BUDOWNICTWA.

W celu wypracowania możliwie optymalnych metod pracy w warunkach wdrażania gospodarki rynkowej w budownictwie zagadnienie współpracy biznesu budowlanego ze środowiskiem naukowym specjalizującym się w nowoczesnych metodach organizacji, technologii i zarządzania nabiera szczególnego znaczenia.

W związku z powyższym członkowie Sekcji Systemowych Metod Zarządzania i Informatyki TNP wywodzący się z plockiego środowiska budowlano-inwestycyjnego nawiązali współpracę z Towarzystwem Naukowym Inżynierii Procesów Budowlanych polegającą na wspólnym organizowaniu konferencji krajowych i zagranicznych oraz opiniowaniu przez członków TNIPB rozwiązań organizacyjnych i systemów informatycznych proponowanych przez plockich budowlanych.

## **7. PŁOCKIE INICJATYWY W DZIEDZINIE OPRACOWYWANIA I WDRAŻANIA INFORMATYCZNYCH SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA W BUDOWNICTWIE**

W związku z wdrażaniem zasad gospodarki rynkowej ranga problematyki dotyczącej organizacji, ekonomiki, planowania, kierowania i komputeryzacji znacznie wzrosła i nie może być jak do niedawna hasłem propagandowym.

W celu zajęcia się tym tematem w sposób odpowiadający obecnym wymogom powołano na początku 1991 roku przy Towarzystwie Naukowym Płockim Sekcję Systemowych Metod Zarządzania i Informatyki.

Sekcja ta powstała na bazie dotychczas działającej Sekcji Informatyki przy TNP oraz Komitetu ds. Ekonomiki, Zarządzania i Organizacji Pracy przy Radzie Wojewódzkiej NOT w Płocku, w którym aktywnie uczestniczyli członkowie PZITB, SITPCHEM, PTE, TNOIK, TWWP i TNP.

Sekcja obecnie zajmuje się tematyką informatyzacji w dwóch obszarach tj. w administracji i budownictwie.

Zespół informatyzacji budownictwa skoncentrował się na problematyce związanej z zarządzaniem procesem inwestycyjnym i firmą budowlaną oraz tematyką przełamywania barier socjo-psychologicznych we wdrażaniu innowacji organizacyjno - informatycznych.

W ramach prac badawczych kontynuowano prace :

- nad rozwinięciem metody STEROD/SHOD w wersjach informacyjnej i informatycznej stanowiącej integrację kosztorysowania i wyliczania nakładów rzeczowych z planowaniem i techniką harmonogramowania dla potrzeb firm budowlanych, inwestorów bezpośrednich i zastępczych, banków, administracji rządowej oraz samorządowej,

- nad stypizowaną klasyfikacją budowlanych procesów produkcyjnych według metody STEROD/SHOD.

Ponadto w ramach współpracy polsko-białoruskiej w budownictwie opracowano wersję systemu SHOD-91B w języku rosyjskim i przystąpiono do wdrożenia go w Białoruskim Budowlanym Treście nr 8 w Brześciu. Równocześnie rozpoczęto prace wspólnie z Politechniką Brzeską i firmą konsultingowo-inżynierską "BREST-OPTIM" nad rosyjską wersją SKOORDYNOWANEGO SYSTEMU STEROD wykorzystując rosyjską wersję systemu SHOD-91B oraz rosyjską wersję systemu KORYS /jednostka autorska: "INTECH"- Bydgoszcz/ z bazą normatywną opracowaną pod potrzeby Trestu przez jego pracowników. W fazie testowania jest wspólnie opracowany system planowania i sterowania WESER jako rozwinięcie systemu SHOD dla potrzeb zarządzania w budownictwie, przemyśle, handlu i administracji.

Najważniejszym osiągnięciem w 1991 roku płockiego środowiska budowlanego związanego z TNP

było zorganizowanie po jedenastoletniej przerwie III płockiej konferencji naukowo - technicznej z udziałem autorów z Białorusi i Norwegii na temat "INFORMATYCZNE SYSTEMY ZARZĄDZANIA W BUDOWNICTWIE" /15-16 września 1991 r./.

Do liczących się dotychczasowych działań popularyzatorskich i organizacyjnych Sekcji Systemowych Metod Zarządzania i Informatyki TNP należy zaliczyć:

- 1/ przystąpienie pod patronatem MGPIB i UW w Płocku wspólnie z Politechniką Brzeską, brzeską firmą "BREST-OPTIM", ogólnopolskim Towarzystwem Naukowym Inżynierii Procesów Budowlanych i płocką firmą informatyczno - usługową "WESER" do organizacji Międzynarodowych Konferencji Budowlanych w Brześciu w cyklu corocznym, przy czym w dniach 12-15 września 1992 roku zaplanowano pierwszą konferencję pt. "WYKORZYSTANIE KOMPUTERÓW PERSONALNYCH W PROJEKTOWANIU I ZARZĄDZANIU W BUDOWNICTWIE" oraz pierwsze spotkanie przy "okrągłym stole" polsko-białoruskiego biznesu budowlano-handlowego,

- 2/ przystąpienie wspólnie z Towarzystwem Naukowym Inżynierii Procesów Budowlanych do organizacji w 1994 roku V Konferencji Naukowej tego Towarzystwa składającej z czterech paneli:

- inżynierii działalności produkcyjnej /management/,
- inżynierii budowlanych procesów produkcyjnych,
- inżynierii materiałów budowlanych,
- integracji informatycznych systemów projektowania i zarządzania w budownictwie.

- 3/ zorganizowanie w dniu 24 października 1991 r. prelekcji i prezentacji teletransmisji akademickiej sieci EARN/BITNET w gmachu głównym Filii Politechniki Warszawskiej w Płocku przez dyrektora technicznego krajowej sieci NASK w Warszawie mgr. inż. Andrzeja Zienkiewicza. Powyższy pokaz działania sieci EARN, jak również wcześniejsze pokazy w Urzędzie Wojewódzkim i w Towarzystwie Naukowym Płockim, stanowią etap wstępny dla podłączenia Płocka do bezpłatnej międzynarodowej sieci naukowo-akademickiej oraz zorganizowania w Płocku węzła taniej sieci komercyjnej /dla działalności handlowo-gospodarczej w ramach międzynarodowej współpracy/.

- 4/ przystąpienie do opracowania dla województwa płockiego bazy normatywnej realnych nakładów jednostkowej pracochłonności oraz cen materiałów, robocizny i sprzętu niezbędnych do wykonywania kosztorysów inwestorskich oraz realnego planowania i prawidłowego zarządzania w firmach i przedsiębiorstwach budowlanych,

- 5/ udzielanie firmom prywatnym i państwowym wspólnie z Biurem Pełnomocnika Wojewody ds. Informatyzowania Urzędów bezpłatnych konsultacji dotyczących jakości dostępnego w Polsce sprzętu mikrokomputerowego oraz przydatności standartowego i powielarnego oprogramowania,

6/ rozpoczęcie działań przygotowawczych w celu powołania ogólnopolskiej FUNDACJI POSTĘPU ORGANIZACYJNEGO. Należy stwierdzić, że stosunkowo niewielkie środki finansowe na podniesienie poziomu organizacji na wszystkich szczeblach zarządzania mogłyby przynieść znaczne efekty. Przykładowo przy niewielkich nakładach finansowych z Zachodu w ramach pomocy organizacyjno-technologicznej dla Polski można by wykonywać krajowe wersje zagranicznych powielalnych systemów informatycznych oraz je rozbudowywać pod aktualne potrzeby.

Członkowie sekcji Systemowych Metod Zarządzania i Informatyki TNP w 1991 roku opublikowali:

- 4 artykuły w kwartalniku "NOTATKI PŁOCKIE",
- 1 artykuł w miesięczniku naukowym "PRZEGLĄD BUDOWLANY",
- 1 artykuł w miesięczniku WACETOB - PZITB "CENY, NORMOWANIE I KOSZTORYSOWANIE ROBÓT BUDOWLANYCH",
- 1 artykuł w rosyjskim miesięczniku naukowym "EKONOMIKA STROITELSTWA",
- 3 artykuły w "TYGODNIKU BUDOWLANYM".

Ponadto udzielono dla "Tygodnika Budowlanego" wywiadów na temat metod zarządzania w budownictwie oraz III PŁOCKIEJ KONFERENCJI INFORMATYCZNEJ W BUDOWNICTWIE.

Podstawową tematyką prezentowaną w publikacjach były systemowe metody planowania i zarządzania w budownictwie w warunkach gospodarki rynkowej, informatyczne systemy zarządzania dla optymalizacji decyzji oraz bariery psychologiczne przy wdrażaniu informatyki.

Dla podzielenia się dotychczasowym dorobkiem płockich naukowych konferencji budowlanych przewiduje się prezentację skrótów referatów i ciekawszych wystąpień w kolejnych numerach kwartalnika NOTATKI PŁOCKIE i ogólnopolskiego TYGODNIKA BUDOWLANEGO oraz w PRZEGLĄDZIE BUDOWLANYM.

Podstawowym zakresem działania Sekcji Systemowych Metod Zarządzania i Informatyki TNP, a szczególnie zespołu związanego z budownictwem, jest analiza zmian w warunkach gospodarki rynkowej w metodach zarządzania i szeroko pojętej organizacji budownictwa, począwszy od problematyki prywatyzacji, przetargów i monitoringów, a skończywszy na certyfikacji przedsiębiorstw i komputeryzacji zarządzania procesem inwestycyjnym i firmą budowlaną.

W zamierzeniu zespołu inżynierów, ekonomistów, prawników, informatyków i naukowców związanych z TNP jest świadczenie usług między innymi w obszarze budownictwa dla banków, inwestorów, firm wykonawczych czy biur projektowych oraz samorządów terenowych i administracji państwowej.

Przewiduje się także pełnienie funkcji taniego i solidnego inwestora zastępczego /"zarządzanie projektem"/.

Planuje się opracowywanie biznes - planów i ofert

w językach; polskim, angielskim, niemieckim, francuskim i rosyjskim oraz pełnienie funkcji generalnego wykonawcy w kraju i za granicą, posługującego się najnowszymi własnymi, krajowymi i zagranicznymi informatycznymi systemami zarządzania.

W ramach współpracy ze środowiskiem naukowym przewiduje się czerpanie z dorobku teoretycznego najwybitniejszych polskich naukowców, a w szczególności obecnie lub w przeszłości związanych z płockim środowiskiem budowlanym oraz płockimi naukowymi konferencjami informatycznymi i organizacyjno-ekonomicznymi. Za równie ważną traktuje się współpracę z autorami informatycznych systemów zarządzania z kraju i zagranicy oraz wymianę doświadczeń z organizatorami wdrożeń komputeryzacji i wiodącymi użytkownikami.

## PODSUMOWANIE

Według organizatora XXVII Ogólnopolskiej Konferencji Problemowej PZITB w Kołobrzegu doc. dr. inż. Zbigniewa Łosickiego z Politechniki Gdańskiej oraz mgr inż. Ewy Frączek "Przekształcenie gospodarki centralnie planowanej na gospodarkę rynkową przebiega zbyt wolno i nie jest pozbawione błędów możliwych do uniknięcia - a jeszcze gorzej - w niektórych sytuacjach zamiast inicjatywności wyzwala cwaniactwo, kombinację i korupcję." W związku z powyższym problematykę dobrej organizacji w szerokim znaczeniu tego pojęcia powinno się potraktować jako wiodącą, wręcz jako pracę u podstaw.

Od tempa zmian postawy społeczeństwa w stosunku do procesów innowacyjnych, a w szczególności innowacji organizacyjnej i wdrażania systemowych metod planowania i zarządzania, zależeć będzie pozycja Polski w udziale w międzynarodowym rynku pracy oraz wzrost stopy życiowej obywateli.

Przejsście gospodarki krajowej na system rynkowy nakłada szczególne wymagania na:

- efektywność procesów zarządzania,
- podniesienie poziomu planowania oraz
- podejmowanie decyzji suboptymalnych na wszystkich szczeblach kierowania.

Odejście od "sufitowych metod planowania" i improwizacji w zarządzaniu oraz wypracowanie systemowych metod zarządzania jest koniecznością dnia dzisiejszego i wymaga ogromnej pracy całego aparatu kierującego firmami, przedsiębiorstwami, urzędami oraz państwem.

W ramach usprawniania metod zarządzania na obecnym etapie rozwoju niezbędne jest efektywne posługiwanie się techniką komputerową, jednakże w większości przypadków w Polsce dotychczas sprawdziły się tylko systemy ewidencyjne.

Systemy te stanowiące pomocniczą bazę dla systemów wyższego rzędu typu SWD /systemów wspomaganie decyzji/ same zazwyczaj nie dają możliwości wyraźnego zwiększenia efektywności zarządzania.

U większości kadry kierowniczej brak jest zro-

zumienia dla traktowania zarządzania jako "zespołu naczyń połączonych" oraz świadomości, że ewidencyjne systemy informatyczne stanowią tylko etap przejściowy do kompleksowych i zintegrowanych systemów zarządzania.

"Wielkość i rodzaj efektów wynikających z wdrażania i eksploatacji informatycznych systemów zarządzania zależy - według prof. J. Kisielnickiego z Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego - od czynników technicznych, ekonomicznych, organizacyjnych i socjopsychologicznych."

Wskazane byłoby, aby środowisko dziennikarskie pomogło społeczeństwu poprzez telewizję oraz prasę specjalistyczną i ogólną, że bez zdecydowanego postępu w tej dziedzinie trudno będzie liczyć na przyływ kapitałów zagranicznych oraz wyjście z recesji.

W związku z tym, że budownictwo jest specyficzną dziedziną gospodarki narodowej, której efekty odbierane są przez całe społeczeństwo i której kondycja nakręca koniunkturę lub pogłębia recesję, sprawność organizacyjna budownictwa i stosowane w nim metody zarządzania powinny być przedmiotem powszechnego zainteresowania.

Opracowywana nowa ustawa o przetargach zapewne uporządkuje część tematów budowlano-inwestycyjnych oraz wyeliminuje nadmierne łatwo osiągalne zyski części wykonawców. Należy spodziewać się, że omawiana ustawa zmusi wykonawców do potanienia kosztów własnych, a tego nie można uzyskać bez stosowania precyzyjnych harmonogramów robót, dostaw materiałowych, robocizny oraz sprzętu i transportu /analogicznie jak ma to obecnie miejsce w krajach Europy Zachodniej i USA oraz w Turcji/.

W Polsce, w sytuacji bardzo wysoko oprocentowanych kredytów inwestycyjnych nadmiernie wydłużony cykl realizacji budynków mieszkalnych znacznie podraża cenę tych obiektów, co w warunkach obserwowanych nieprawidłowości na rynku inwestycyjnym obciąża przede wszystkim zakupującego mieszkanie.

Podstawowym jednakże warunkiem unormowania się zasad organizacji budownictwa pod kryteria gospodarki rynkowej jest wprowadzenie w kraju polityki gospodarczej ograniczającej recesję.

"Wymaga to - według dyrektora Instytutu Gospodarki Mieszkaniowej w Warszawie prof. Henryka Hajduka - ożywienia działalności inwestycyjnej, w tym również budowlanej, gdyż właśnie dzięki temu będzie możliwa modernizacja i restrukturyzacja gospodarki warunkująca możliwość eksportu i dopływu kapitałów zagranicznych."

Podstawową przyczyną trudności przedstawiania budownictwa pod metody gospodarki rynkowej jest brak nawyków do prawidłowych metod pracy. Począwszy od przedmiarowania robót poprzez jedno-

stkowe normy pracochłonności, jednostkowe ceny oraz stanowiska kosztów, ma miejsce tworzenie błędnej dokumentacji źródłowej lub nie tworzenie jej w ogóle. Jeżeli do tego dolożyć zazwyczaj nieprawidłowo prowadzoną księgowość, która praktycznie biorąc uniemożliwia tworzenie banków danych oraz nie stosowanie w większości firm i przedsiębiorstw budowlanych dyspozytorskiego systemu zarządzania na bazie harmonogramów dyrektywno-umownych i operatywnych krocząco aktualizowanych, wówczas można zrozumieć jak wielkie zmiany należy wprowadzić do polskich metod zarządzania w budownictwie, nawet bez stosowania techniki komputerowej. Należy zgodzić się z Ireneuszem Żółtańskim z P.B.P. "PETROBUDOWA", że podstawowy dokument wyjściowy w dokumentacji projektowej, jakim jest przedmiar robót jest opracowywany niechlujnie i służy, jak dotychczas przede wszystkim dla celów ofertowania i kosztorysowania pod obecne przepisy, które niestety dalekie są od tych, które funkcjonują w rzeczywistej gospodarce rynkowej.

Kolejnym etapem usprawnień w krajowym budownictwie po wprowadzeniu systemowych metod zarządzania powinna być informatyzacja zarządzania w oparciu o opracowane i aktualizowane przez firmy i przedsiębiorstwa banki danych, stanowiące zbiór informacji do opracowań ofertowych, kierowania, zarządzania, marketingu, biznes-planów itp.

Istotną przyczyną wpływającą na niezbyt duże wykorzystanie w Polsce sprzętu komputerowego jest niedocenianie u nas stanowiska analityka oraz informatyka-organizatora wdrożeń systemów tj. specjalistów, którzy pośredniczą pomiędzy naukowcami, programistami, konserwatorami sprzętu komputerowego, bezpośrednimi użytkownikami i operatorami systemów oraz kadrą kierowniczą.

Należy się spodziewać, że niedługo funkcję organizatorów wdrożeń systemów informatycznych będzie musiała przejąć nowa, nowocześnie wykształcona kadra kierownicza, gdyż komputer w zarządzaniu - to dobry biznes, natomiast bariery socjopsychologiczne w tym obszarze będą miały znacznie mniejszy wymiar niż w ostatnich dziesięcioleciach i obecnie.

O początkach zmian w świadomości kadry kierowniczej w budownictwie odnośnie wspomaganie informatyką systemowych metod zarządzania i odchodzenie od nągminnie stosowanej dotychczas "improvizacji" świadczą szeroko zakrojone prace koncepcyjno - wdrożeniowe realizowane obecnie przez takich wykonawców jak P.B.P."PUŁAWY" w Puławach i P.B.P."PETROBUDOWA" w Płocku oraz inwestorów bezpośrednich /Pion Inwestycji MZRIp i Urząd Wojewódzki w Płocku/ czy biura projektów jak "INWESTPROJEKT-SŁUPSK" w Słupsku i Zakładowe Biuro Projektów MZRIp.

## BIBLIOGRAFIA

1. Barszczewski L. „Komputeryzacja - już nie moda, lecz konieczność”, < PETRO-ECHO > 1992, nr 23, s. 1 i 3.
2. Bratkowski A. „Raport o stanie budownictwa, < Konferencja PZITB w Płocku pt. Założenia reformy gospodarczej w budownictwie > 1981, kwiecień,
4. Chojnacki J. „Praca dyplomowa magisterska pt. Rola umów w warunkach ewolucji modelu zarządzania jednostkami gospodarczymi, < Uniwersytet Warszawski, Wydział Prawa i Administracji > 1990,
5. Czachorowski J. „Budownictwo w z reformowanej gospodarce, < Konferencja w Płocku PZITB i Instytutu "ORGBUD" pt. "Reforma gospodarcza a problemy restrukturyzacji budownictwa" > 1984, listopad, s.101-111,
6. Dziewolski L.,Ocena "Dokumentacji eksploatacyjnej systemu SHOD" wraz z załącznikami, Poznań, 1981, marzec,
7. Dąbkowski A., Opinia opracowania pt. "Dokumentacja eksploatacyjna systemu planowania, sterowania i kontroli realizacji robót budowlano-montażowych wg harmonogramów operatywnych i dyrektywnych na e.m.c. ODRA serii 1300 - SHOD, Warszawa, 1981, luty,
8. Gościmiński J.,Opracowanie zagadnień informatyzacji Urzędu Wojewódzkiego w Płocku, Płock, 1992,
9. Grabarek W.,Metoda zastosowania programu SHOD do sterowania wykonaniem oraz kontroli realizacji inwestycji < Opracowanie Koła PZITB przy P.B.P."PETROBUDOWA" w Płocku > 1976, czerwiec,
10. Grabarek W., Serafimowicz W., Zaremba E., Chojnacki J., Metoda sterowania i kontroli realizacji robót budowlano-montażowych na e.m.c. Honeywell-Bull, < Opracowanie W.B.P.-B.B.P."SYSTEM" i P.B.P."PETROBUDOWA" > 1976, grudzień,
11. Hajduk H. , Tezy w sprawie reformowania działalności inwestorskiej i projektowej, < Konferencja PZITB w Płocku pt. "Reforma gospodarcza w budownictwie w drugim roku wdrażania" > 1983, październik, s.19-29,
12. Herbst I.,Problemy organizacji lokalnego ruchu budowlanego, < Konferencja w Płocku PZITB i Instytutu "ORGBUD" pt. "Reforma gospodarcza a problemy restrukturyzacji budownictwa" > 1984, listopad, s.31-44,
13. Jaworski K.M. „III Płocka Konferencja - INFORMATYCZNE SYSTEMY ZARZĄDZANIA W BUDOWNICTWIE /Referat programu/, < NOTATKI PŁOCKIE > 1991, nr 3/148, s.52-53
14. Jaworski K.M. „Opinia nt. prac: 1/ Stypizowana klasyfikacja budowlanych procesów produkcyjnych dla potrzeb kosztorysowania oraz planowania i zarządzania według metody STEROD; 2/ System STEROD/SHOD jako innowacja organizacyjna w budownictwie;, 1992, czerwiec,
15. Kajfasz S.,Budownictwo i gospodarka mieszkaniowa - zagrożenie czy szansa?, < PRZEGLĄD BUDOWLANY > 1992, nr 1, s.3-4,
16. Kalkowski L. „Wystąpienie Przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego Konferencji, < IV KRAJOWA KONFERENCJA ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI W PRZEMYSŁE BUDOWLANYM, Kraków, 5-6.11.1978 r.- "MATERIAŁY POKONFERENCYJNE" > 1978, s.21-26,
17. Kisielnicki J.,Analiza czynników wpływających na ekonomiczną efektywność zastosowań zautomatyzowanych systemów zarządzania, < I Płocka Konferencja NOT pt. "Celowość i warunki integracji systemów informatycznych w zarządzaniu procesami produkcji budowlanej" > 1979, maj, cz. I, s.103-134,
18. Kownacki S. „Rummel-Syska Z. „Metody socjopsychologiczne, < PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO EKONOMICZNE > Warszawa, 1982,
19. Kownacki S. „Nowoczesne systemy personalne w zakładzie pracy, < OŚRODEK DORADZTWA ORGANIZACYJNEGO > Warszawa, 1992.
20. Kwiatkowski S., Społeczeństwo innowacyjne, < PWN > Warszawa, 1990.
21. Lenkiewicz W. „Opinia na temat prac: 1/ Stypizowana klasyfikacja budowlanych procesów produkcyjnych według metody STEROD; 2/ System planowania, kontroli i sterowania procesem inwestycyjnym i produkcją budowlano-montażową SHOD-91B; 3/ Systemowe metody zarządzania w budownictwie;, Warszawa, 1992, czerwiec,
22. Łuczywek E.,PROGBUD - system prognozowania produkcji budowlano-montażowej oraz optymalizacji struktury technik budowlanych, < IV Krajowa Konferencja Zastosowania Informatyki w Przemysle Budowlanym> Kraków, 1978, listopad, s. 175-186,
23. Michalski B. „Zmiany w przepisach o przetargach na roboty budowlane, < BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIEJSKA > 1992, nr 5, s. 3-6,
24. Minasowicz A., Jankowska K., Ambroziak T., Serafimowicz W.,Wnioski z III-ciej Płockiej Konferencji pt. INFORMATYCZNE SYSTEMY ZARZĄDZANIA W BUDOWNICTWIE,< TYGODNIK BUDOWLANY > 1991. nr 37, s.2,
25. Miączyński A. „Opinia opracowania pt. "Propozycja integracji systemów organizacji procesu inwestycyjnego i zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie budowlanym w oparciu o doświadczenia P.B.P. "PETROBUDOWA" na placach budowy MZRIP i FMŻ,< POLITECHNIKA WARSZAWSKA > 1977, maj,
26. Nawrot T., Czarzyński M. „Ocena opracowania pt. "Metoda PROKOR-P jako sprawdzone narzędzie planowania, sterowania i kontroli realizacji produkcji budowlano-montażowej w wyrazie rzeczowym", < INSTYTUT ORGANIZACJI, ZARZĄDZANIA I EKONOMIKI PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO > Warszawa, 1977, marzec,
27. Nawrot T.,Stachowiak W.,Stański W.,Opinia opracowania P.B.P. PETROBUDOWA pt. "Zmodyfikowany system zarządzania produkcją budowlano-montażową w P.B.P. PETROBUDOWA", < INSTYTUT ORGANIZACJI, ZARZĄDZANIA I EKONOMIKI PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO > Warszawa, 1977, maj,
28. Nawrot T.,Stachowiak W.,Stański W.,Opinia opracowania P.B.P. PETROBUDOWA pt. "Propozycja integracji systemów procesu inwestycyjnego i zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie budowlanym w oparciu o doświadczenia P.B.P. PETROBUDOWA na placach budowy MZRIP i FMŻ", < INSTYTUT ORGANIZACJI, ZARZĄDZANIA I EKONOMIKI PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO > Warszawa,1977, maj,
29. Rachtan K., Ceny i wynagrodzenia za roboty budowlano-montażowe, < Konferencja PZITB w Płocku pt. "Założenia reformy gospodarczej w budownictwie" > 1981, kwiecień, s.75-91,
30. Radzewicz E., Gospodarka finansowa przedsiębiorstwa budowlanego, < Konferencja PZITB w Płocku pt. "Reforma gospodarcza w budownictwie w drugim roku wdrażania"> 1983, październik, s.40-48,
31. Rowiński L., Grabski A. „Ocena opracowań Przedsiębiorstwa Budownictwa Przemysłowego "PETROBUDOWA" w Płocku na temat zarządzania procesami produkcji budowlanej: 1/ Analiza; 2/ Koncepcja Skoordynowanego Systemu STEROD; 3/ System SHOD jako narzędzie umożliwiające współpracę systemów zarządzania procesami produkcji budowlanej;, < POLITECHNIKA ŚLĄSKA, OŚRODEK GLIWICKI, INSTYTUT TECHNOLOGII I ORGANIZACJI

BUDOWNICTWA > 1980, styczeń,

32. Rudnicki P., Oprogramowanie systemu PROKOR-P na e.m.c. JS RIAD-20, < Opracowanie FMŻ i P.B.P. "PETROBUDOWA" > 1976, marzec,

33. Serafimowicz E., Praca magisterska pt. Nadzór i kontrola w budownictwie, < Uniwersytet Warszawski, Wydział Prawa i Administracji > 1990,

34. Serafimowicz E., Serafimowicz W., Płockie środowisko budowlane w zakresie komputeryzacji i zarządzania, < NOTATKI PŁOCKIE > 1991, nr 2, s.40-43,

35. Serafimowicz E., Praca dyplomowa pt. Doświadczenia z opracowania, wdrażania i doskonalenia procesu innowacyjnego w zarządzaniu budownictwem na przykładzie metody STEROD/SHOD, < Uniwersytet Warszawski, Wydział Zarządzania, Studium Podyplomowe Menadżerskie > 1992,

36. Serafimowicz W., Założenia do opracowania programu na e.m.c. nazwanego roboczo PROKOR-P /Płock/, < Opracowanie P.B.P. "PETROBUDOWA" > 1975, wrzesień,

37. Serafimowicz W., Założenia do programu Sterowanie wg Harmonogramów Operatywnych i Dyrektywnych - SHOD /PROKOR-P/, < Opracowanie Koła PZITB przy P.B.P. "PETROBUDOWA" > 1976, maj,

38. Serafimowicz W., Stanowisko Koła PZITB w P.B.P. "PETROBUDOWA" odnośnie doświadczeń przedsiębiorstwa w temacie komputeryzacji zarządzania - głos w dyskusji < Konferencja TNOIK w Warszawie nt. "OBIEKTOWE SYSTEMY INFORMATYCZNE - AMPING - 76, MATERIAŁY POKONFERENCYJNE" > 1976, s.50-51,

39. Serafimowicz W., Sprawozdanie z prac teoretycznych i wdrożeniowych wykonanych przez Zespół Konkursu DORO-76 P.B.P. "PETROBUDOWA" i W.B.P.-B.B.P. "SYSTEM" w ramach tematu "Zmodyfikowany system zarządzania produkcją budowlano-montażową w P.B.P. "PETROBUDOWA", < Opracowanie P.B.P. "PETROBUDOWA" > 1977, styczeń,

40. Serafimowicz W., Grabarek W., Metoda SHOD, < BANK PROJEKTÓW ORGANIZATORSKICH - KATALOG, TNOIK, Oddział Śląski w Katowicach > 1979, wrzesień, s. VIII/1,

41. Serafimowicz W., Stypizowana klasyfikacja etapów i elementów robót jako baza integracji podsystemów SKOORDYNOWANEGO SYSTEMU STEROD /PERT + SHOD + KOSZTORYS/, < Międzynarodowa Konferencja NTO i GOSSTROJA w Alma-Ata w Kazachstanie pt. "Razrobotka i primienienije awtomatizirovannyh sistem planirowanija i uprawlienija stroitielstwom" > 1980, październik,

42. Serafimowicz W., Serafimowicz E., System SHOD - planowanie, koordynacja i kontrola realizacji inwestycji budżetowych, < Seminarium Urzędu Wojewódzkiego w Tarnobrzegu pt. "Systemy planowania i zarządzania inwestycjami budżetowymi" > 1981, luty,

43. Serafimowicz W., SKOORDYNOWANY SYSTEM STEROD jako powielamy system planowania rzeczowo-finansowego w budownictwie oraz zarządzania produkcją budowlano-montażową w przedsiębiorstwie budowlanym, < Międzynarodowa Konferencja w Sofii w Bułgarii pt. "Awtomatizacija na architekturno-stroitelnoto projektiranje i awtomatizacija na uprawlienijeto na stroitielnoto proizvodstwo" > 1981, maj,

44. Serafimowicz W., Informatyczne systemy sterowania procesem planowania i realizacji inwestycji budżetowych w województwie, I Płockie Dni Organizacji pt. AKTUALNE PROBLEMY REFORMY GOSPODARCZEJ, 1981, październik,

45. Serafimowicz W., System STEROD jako powielamy system zarządzania w budownictwie, < Międzynarodowa Konferencja Institut für Projektierung und Standardisierung Bauakademie w Berlinie pt. "IBA-DAT'82" > 1982, 23-26 luty,

46. Serafimowicz W., Stanowisko płockiego środowiska budowlano-inwestycyjnego odnośnie postępu organizacyjnego w budownictwie

oraz barier socjopsychologicznych w obszarze wdrażania systemowych metod zarządzania wspomaganych informatyką - głos w dyskusji na konferencji < II Konferencja NOT/PTE w Warszawie nt. "REFORMA A POSTĘP", 2 października 1984, materiały pokonferencyjne pt. "REFERATY, DYSKUSJA I WNIOSKI" > 1985, s.112-115,

47. Serafimowicz W., Grabarek W., Chojnacki J., Serafimowicz E., Zalewski J., System planowania, sterowania i kontroli robót budowlano-montażowych wg harmonogramów operatywnych i dyrektywnych na e.m.c. Odra 1300 - SHOD < Opracowanie P.B.P. "PETROBUDOWA" i B.P. i U.T.B.P. "CENTRUMEKSPORT" > 1980, grudzień,

48. Serafimowicz W., Propozycja zastosowania informatyki w Dyrekcji Budowy Gazociągów "ENERGOPOL" w Charkowie w obszarze planowania, bilansowania i zarządzania produkcją budowlano-montażową, < Opracowanie D.B.G. "ENERGOPOL" w Charkowie > 1987, marzec,

49. Serafimowicz W., Serafimowicz E., III Międzynarodowa Konferencja w Płocku pt. "INFORMATYCZNE SYSTEMY ZARZĄDZANIA W BUDOWNICTWIE", < NOTATKI PŁOCKIE > 1991, nr 3/148, s. 54-65,

50. Serafimowicz W., Serafimowicz E., Korol I., Usprawnienie planowania, kontroli i sterowania procesem inwestycyjnym i produkcją budowlano-montażową według systemu SHOD-91B, < TNP > 1991, listopad,

51. Serafimowicz W., Bewz S.I., Tridow N.W., Cybka W.I., Sistema DOPU /STEROD/ - jadro integrirowanogo ASU w stroitielnom proizwodstwie, < EKONOMIKA STROITIELSTWA - jezemiesiacznyj naucznyj, proizwiedstwiennno-ekonomiceskij žurnal, MOSKWA > 1991, nr 11/395/, s.112-115,

52. Serafimowicz W., Marks K., SYSTEM ZARZĄDZANIA PROJEKTEM: planowanie, kontrola i sterowanie w budownictwie "SHOD-92", < Opracowanie ofertowe P.H.Z. i B. "ENERGOPOL" Warszawa > 1991, grudzień, s. 19-32,

53. Serafimowicz W., Stypizowana klasyfikacja budowlanych procesów produkcyjnych dla potrzeb kosztorysowania i zarządzania według metody STEROD, < III Konferencja Towarzystwa Naukowego Inżynierii Procesów Budowlanych > 1992, maj, Zeszyt II, poz. 9, s.47-63,

54. Smoktunowicz E., Przygotowanie i realizacja inwestycji w Wielkiej Brytanii, < BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIEJSKA > 1992, nr 1, s.10-11,

55. Sobotka A., Zastosowanie symulacji komputerowej do określenia wydajności mechanizacji w budownictwie, < Sympozjum Filii Politechniki Warszawskiej w Płocku pt. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA W BUDOWNICTWIE > 1981, październik,

56. Staniszkis W., Jednolita organizacja działalności inwestycyjnej i budownictwa, < Seminarium PTE i NOT w MZRiP w Płocku Białej pt. "Organizacja działalności inwestycyjnej" > 1980, sierpień,

57. Tyczyński Z., Opinia opracowania pt. "Zmodyfikowany system zarządzania produkcją budowlano-montażową w P.B.P. PETROBUDOWA", Warszawa, 1977, maj,

58. Uhma Cz., Organizacja i rachunek motywacyjny budowy, < Konferencja PZITB w Płocku pt. "Reforma gospodarcza w budownictwie w drugim roku wdrażania" > 1983, październik, s.49-57,

59. Werwiński T., Wywiad z Sekretarzem Woj. Komitetu ds. Ekonomiki, Zarządzania i Organizacji Pracy przy RW NOT w Płocku mgr. inż. W. Serafimowiczem nt. metod zarządzania w budownictwie, < FUNDAMENTY > 1980, grudzień,

60. Żmigrodzka K., SPÓR O SYSTEMY JAK PŁACIĆ - dyskusja płockich budowlanców: Boryszewski M., Cieślak B., Rogowska M., Jaskóła J., Michalski Z., Przystański J., Pydyń B., Rogucki A., Serafimowicz W., < FUNDAMENTY > 1981, czerwiec,

61. Żółtański I., Przedmiar - zdeterminowane przekształcenie projektu w organizację zasobów i środków, < TNP > 1992.