

Serafimowicz, Włodzimierz / Wyrzykowski, Waldemar

Systemowe zarządzanie w praktyce PBP 'Petrobudowa'

Notatki Płockie 46/2-187, 34-37

2001

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 ZARZĄDZANIE W PRAKTYCE

PBP "PETROBUDOWA"

Rys historyczny

Środowisko budowlane Płocka, związane z powołanym w 1960 roku generalnym wykonawcą budowy Mazowieckich Zakładów Rafineryjnych i Petrochemicznych w Płocku - Przedsiębiorstwem Budownictwa Przemysłowego "Petrobudowa", należało na przełomie lat 60. i 70. do prekursorów w kraju w dziedzinie wdrażania nowoczesnych metod zarządzania, w tym zasad systemowej organizacji pracy w siłach własnych i w generalnym wykonawstwie.

Do początku lat 80. przedsiębiorstwo było jednym z wiodących w kraju w dziedzinie kompleksowej informatyzacji zarządzania przedsiębiorstwem budowlanym, a szczególnie w zakresie wypracowania i wdrażania informatycznych systemów zarządzania produkcją budowlano-montażową.

W początkowym okresie w "Petrobudowie" i w przedsiębiorstwach podwykonawczych oraz w pionach inwestycji wiodących płockich inwestorów (MZRIp i Fabryki Maszyn Żniwnych) wdrożono szereg zagranicznych i krajowych informatycznych systemów zarządzania produkcją budowlano-montażową i procesem inwestycyjnym.

Jednocześnie w przedsiębiorstwie rozpoczęto działania w kierunku usprawnień systemów odcinkowych kierując się przede wszystkim potrzebami praktyki oraz integrując jednostkowe systemy w jeden kompleksowy i skoordynowany system zarządzania produkcją oraz przedsiębiorstwem. Etap ten zakończono realizacją tematu branżowego pt. *System zarządzania produkcją budowlano-montażową w przedsiębiorstwach budownictwa przemysłowego* /nazwa robocza: STEROD/ oraz zorganizowaniem na przełomie lat 70. i 80. w Płocku w siedzibie NOT wspólnie z PZITB i NOT dwóch ogólnokrajowych konferencji naukowo-technicznych z udziałem autorów referatów z Norwegii, Ukrainy i Niemiec. Na tych konferencjach pt.: 1) *Celowość i warunki integracji systemów informatycznych w zarządzaniu procesami produkcji budowlanej* /1979 r./; 2) *Integracja systemów informatycznych i informacyjnych w procesie inwestycyjnym* /1980 r./ zespół autorski i wdrożeniowy "Petrobudowy" przedstawił swoje propozycje merytoryczne i osiągnięcia praktyczne oraz uzyskał wysoką pisemną ocenę środowisk naukowych i inwestycyjno-budowlanych.

W latach 1981-1984 zorganizowano w Płocku wspólnie z PZITB dwie ogólnokrajowe konferencje i trzecią wspólnie z Instytutem "ORGBUD" dotyczące założeń i realizacji gospodarki rynkowej oraz restrukturyzacji w budownictwie. Na tych konferencjach systemowe zarządzanie w wersji informatycznej prezentowano jako element nowego podejścia do urynkowienia budownictwa w celu zwiększenia rentowności działań po-

przez poprawę organizacji pracy oraz metod planowania i zarządzania na budowach, a także oraz w średnich i dużych przedsiębiorstwach budowlanych.

W okresie 1985-1990 doświadczenia "Petrobudowy" w dziedzinie opracowywania i wdrażania systemowych informatycznych metod zarządzania produkcją budowlano-montażową były kontynuowane w budownictwie eksportowym na terenie Ukrainy w ramach budów realizowanych przez "EnergoPol" - Dyrekcję Budowy w Charkowie a następnie w Kijowie. Wówczas nawiązano w Sumach na wschodzie Ukrainy współpracę z amerykańsko-radziecką informatyczną firmą "Dialog" w realizacji tego systemu w wersji rosyjskiej pod nazwą STEROD/DOPU.

W roku 1991 "Petrobudowa" wspólnie z Towarzystwem Naukowym Płockim oraz Politechniką Warszawską zorganizowała w siedzibie TNP trzecią międzynarodową konferencję pt. "Informatyczne systemy zarządzania w budownictwie". Na tej konferencji szczególnie interesujące praktyczne autorskie rozwiązania w obszarze systemowego zarządzania przedsiębiorstwem prezentowało Przedsiębiorstwo Budownictwa Przemysłowego "Puławy" w Puławach oraz P.B.P. "Petrobudowa" w Płocku.

W okresie 1992-1995 "Petrobudowa" wspólnie z Towarzystwem Naukowym Płockim i Politechniką Brzeską oraz Towarzystwem Naukowym Inżynierii Procesów Budowlanych zorganizowała cztery międzynarodowe konferencje naukowe w Brześciu n/Bugiem na Białorusi, podczas których przedsiębiorstwa budownictwa przemysłowego z Puław i Płocka reprezentowały środowisko polskich wykonawców. Równolegle w cyklu kwartalnym organizowano sympozja budowlane i ogólnogospodarcze pt. "Współpraca gospodarcza Zachód-Wschód".

W trakcie organizacji tych konferencji "Petrobudowa" nawiązała bliską współpracę z Katedrą Ekonomiki i Organizacji Wydziału Budownictwa Politechniki Brzeskiej oraz Białoruskim Budowlanym Trestem Nr 3 w Brześciu n/Bugiem w dziedzinie kontynuacji budowy zintegrowanego systemu zarządzania przedsiębiorstwem budowlanym. Do tego przedsięwzięcia o nazwie STEROD/WESER włączyła się bardzo aktywnie firma informatyczna "Intech" z Bydgoszczy, która swój autorski system kosztorysowania KORYS zadaptowała do warunków krajów byłego ZSRR i wykonała wersję w języku rosyjskim.

Systemy planowania i zarządzania w budownictwie SHOD i STEROD

Na bazie doświadczeń z wdrożeń polskich systemów informatycznych zarządzania inwestycjami i produkcją

budowlano-montażową: SYKOR, PROKOR, KORPLAN, CHEMISTER, CHEMIKOSZT, STER, PETROWEKTOR i PROKOR-ZZ opracowano w płockiej "Petrobudowie" system SHOD (Planowanie, Sterowanie i Kontrola Realizacji według Harmonogramów Dyrektywnych i Operatywnych).

Został on oprogramowany w pierwszej połowie lat 70. na kilka rodzin średnich komputerów (Honeywell-Bull, ODRA s.1300 i JSRIAD), a w 1987 r. na mikrokomputery typu IBM (obecnie po przeróbkach system jest nadal eksploatowany). SHOD może być stosowany jako prosty w eksploatacji i samodzielny system w obszarze planowania i zarządzania inwestycją, przedsiębiorstwem lub firmą budowlaną, budową, rodzajem robót itp.

W fazie planowania system SHOD umożliwia metodą kolejnych przybliżeń opracowanie suboptymalnego programu rzeczowego produkcji oraz planów finansowo-ekonomicznych, sumując dane dotyczące wartości robót, pracochłonności i funduszu płac danego przedsięwzięcia według zadań inwestycyjnych i obiektów oraz wykonawców, w podziale na ustalone jednostki czasowe. W fazie zarządzania SHOD daje obiektywne informacje o stanie realizacji w stosunku do harmonogramu dyrektywno-umownego oraz "kroczącego" harmonogramu operatywnego, bądź jednego z nich. Otrzymuje się wówczas wykaz opóźnień poszczególnych procesów, z wyliczeniem ich wielkości, według kodu szczebla zarządzania i dyspozytorskiego kodu ważności oraz "narastające" wykonanie finansowe.

Następnym etapem usprawniania systemu zarządzania w "Petrobudowie" było skojarzenie systemu SHOD z metodami sieciowymi tj. opracowanie systemu PROKOR-P /Petrobudowa/.

Kolejnym etapem było opracowanie w drugiej połowie lat 70. założeń zintegrowanego systemu STEROD w oparciu o metodę STEROD kojarzącą problematykę harmonogramowania z kosztorysowaniem w fazie planowania i zarządzania.

Na bazie założeń tej metody opracowano na różne rodziny średnich komputerów w dwóch wariantach skoordynowany system STEROD, który poprzez "podprogramy - łączniki" umożliwił współpracę systemu SHOD z systemami typu ADK/PERT (metody sieciowe) i dowolnymi systemami kosztorysowania. W rozwiązaniach praktycznych rozpoczęto działania w kierunku integracji metod sieciowych i systemu SHOD z dwoma wówczas w kraju konkurującymi systemami kosztorysowania tj.: BAZA (autorstwa Biura "SYSTEM" i "ETOSYSTEM" z Warszawy) oraz ASAH, opracowanego przez "ETOB" Bydgoszcz.

Ponadto wzorem Warszawskiego Przedsiębiorstwa Budownictwa Przemysłowego "Żelbet" rozpoczęto prace nad współpracą Systemu Gospodarki Materiałowej SGM z systemem limitowania i kosztorysowania BAZA. W "Petrobudowie" uporządkowano konta i subkonta w systemie finansowo-księgowym FK dla potrzeb współpracy z systemami: SHOD, ADK/PERT i BAZA.

Należy zaznaczyć, że w drugiej połowie lat 80. w okresie masowego zastosowania w przedsiębiorstwach budowlanych komputerów personalnych w ramach skoordynowanego systemu STEROD system kosztoryso-

wania BAZA został zastąpiony systemem KARO, natomiast system ASAH - systemem KORYS.

Metoda integracji harmonogramowania i kosztorysowania STEROD

Opracowana w "Petrobudowie" metoda STEROD, bazująca na stypizowanej klasyfikacji budowlanych procesów produkcyjnych, umożliwia integrację kosztorysów i limitów środków produkcji z dokumentacją planistyczno-harmonogramową oraz dokumentacją kontroli i sterowania realizacją procesu inwestycyjnego i produkcji budowlano-montażowej.

Metoda ta scala podstawowe obszary w zarządzaniu w budownictwie: a/ limity zasobów produkcji (robocizna według zawodów, materiały oraz sprzęt i transport); b/ wyceny, kalkulacje i kosztorysy; c/ terminarze i harmonogramy oraz plany finansowe i nakładów zasobów produkcji; d/ kontrolę i sterowanie procesem inwestycyjnym, w tym robotami budowlano-montażowymi oraz zarządzanie zasobami produkcji. STEROD, integrując kosztorysowanie z techniką harmonogramowania, umożliwia uzyskanie precyzyjnych wyliczeń cenowych i ilości dowolnych zasobów produkcji w dowolnych jednostkach czasu (lata, miesiące, dekady, tygodnie i dni).

Metoda STEROD opiera się na czterech podstawowych założeniach:

1) automatycznej agregacji budowlanych procesów produkcyjnych na określone podstawowe poziomy (szczeble zarządzania) w następującej kolejności: robota elementarna, asortyment robót, element robót, podetap robót, etap robót, rodzaj robót na obiekcie, wykonawstwo podobiektu, wykonawstwo obiektu, wykonawstwo zadania inwestycyjnego, wykonawstwo przedsięwzięcia inwestycyjnego, zakres budownictwa według lokalizacji;

2) stypizowanej klasyfikacji budowlanych procesów produkcyjnych ujętych w punkcie pierwszym, a w szczególności elementów robót (pozycji w harmonogramach dyrektywno-umownych szczegółowych i w harmonogramach operatywnych) oraz etapów robót (pozycji w harmonogramach dyrektywno-umownych);

3) zasadzie proporcjonalności do czasu trwania elementu robót (czyli pracy brygady roboczej na jednorodnej robocie) rozkładu: przedmiarów robót, nakładów finansowych, pracochłonności i zasobów produkcji;

4) wyliczenia danych o stanie realizacji w stosunku do harmonogramu dyrektywno-umownego oraz kroczących harmonogramów operatywnych, w oparciu o określenie narastającego obmiaru robót lub procentowego zaawansowania robót (iioraz powykonawczego obmiaru robót do przedmiaru).

Stypizowana klasyfikacja budowlanych procesów produkcyjnych

W krajowej praktyce opracowywania kosztorysów i harmonogramów obserwuje się zbyt indywidualne podejście do ich szczegółowości, co w efekcie utrudnia stosowanie ich w systemowym zarządzaniu procesem inwestycyjnym i produkcją budowlano-montażową.

Brak systemowego podejścia w problematyce kosztorysowo-harmonogramowej znacznie niweluje korzyści jakie daje informatyzacja tego obszaru. W efekcie powstają dziesiątki konkurencyjnych komputerowych systemów kosztorysowania i harmonogramowania, których wykorzystanie w trakcie realizacji procesu inwestycyjnego jest niezbyt duże oraz mało efektywne w zarządzaniu przedsiębiorstwem.

Kalkulacje i kosztorysowanie robót budowlanych poza funkcją wyliczenia ceny i wielkości zasobów produkcji ogółem powinny umożliwiać łatwe otrzymywanie informacji o nakładach finansowych, pracowitości oraz innych środkach produkcji (materiały, sprzęt i transport) - dla potrzeb harmonogramowania i planowania. W celu uzyskania bardziej przejrzystych wyników dla wyceny przykładowego zadania inwestycyjnego powinno się wydzielać w kosztorysie m.in. następujące składniki: obiekty i rodzaje robót (części kosztorysu), stany - fazy robót (rozdziały kosztorysu), elementy scalone (podrozdziały kosztorysu).

W krajowym budownictwie kosztorysanci zazwyczaj grupują pozycje kosztorysowe na elementy scalone i stany robót (fazy) w sposób przypadkowy, co nie ma większego wpływu na wycenę robót czy obiektów, natomiast utrudnia wykorzystanie kosztorysu jako wsadu do opracowania dokumentacji harmonogramowo-planistycznej. W zależności od szczebla zarządzania i wielkości inwestycji można stosować różną szczegółowość procesów produkcyjnych. Doświadczenie jednakże podpowiada, że wskazanym jest posługiwanie się stypizowaną klasyfikacją nie tylko na szczeblu danego zadania inwestycyjnego, lecz również całego przedsiębiorstwa, regionu, a nawet kraju.

Zastosowanie stypizowanej klasyfikacji budowlanych procesów produkcyjnych, jednakowej w harmonogramach i kosztorysach, umożliwia zasilanie wszystkich pozycji harmonogramowych w informacje ekonomiczno-cenowe, czyli daje dużą oszczędność czasową w fazie opracowywania harmonogramów i planów finansowych oraz umożliwia obiektywną i kompleksową ocenę stanu realizacji inwestycji.

W przypadku posługiwania się stypizowaną klasyfikacją budowlanych procesów produkcyjnych "STEROD" o dwóch stopniach szczegółowości: elementów robót i etapów robót proponuje się w dyrektywno-umownych harmonogramach (szczegółowych) oraz w harmonogramach operatywnych jako "element robót" przyjmować zakres pracy brygady roboczej specjalistycznej lub kompleksowej (względnie jednorodnego rodzaju robót). Jako "etap robót" (stan lub faza robót) postuluje się przyjmowanie zagregowanej pozycji w harmonogramach dyrektywno-umownych stanowiącej kilka "elementów robót" np. obejmujących stan zerowy budynku. Postuluje się stosowanie tej klasyfikacji w opracowywaniu kosztorysów, przy założeniu, że "etap robót" odpowiada rozdziałowi w kosztorysie (stan - faza robót), natomiast "element robót" jest przyporządkowany odpowiedniemu podrozdziałowi ("elementowi scalonemu"). Należy zaznaczyć, że wiodącą w tej klasyfikacji jest problematyka organizacyjna a wtórną kosztorysowa.

Dla celów systemowego zarządzania procesem in-

westycyjnym i przedsiębiorstwem budowlanym, w tym prawidłowego kosztorysowania i harmonogramowania, proponuje się następującą agregację budowlanych procesów produkcyjnych na określone podstawowe poziomy (szczeble zarządzania):

- robota elementarna (pozycja katalogowo-kosztorysowa odpowiadająca pozycji zbliżonej do KNR);
- asortyment robót (pozycja katalogowo-kosztorysowa odpowiadająca zagregowanej pozycji w bazie normatywnej określonej szczegółowości na szczeblu kraju, regionu lub przedsiębiorstwa zbliżonej do KNKRB);
- element robót (zakres robót brygady roboczej na jednorodnej robocie, np. wykopy, pale, fundamenty, ściany nośne parteru, podłóża, tynki, posadzki);
- podetap robót (zakres wykonawstwa małej specjalistycznej firmy rzemieślniczo-budowlanej, np. roboty murarskie i tynkarskie czy podłóża i posadzki);
- etap robót (zakres robót przyjmowany w harmonogramach dyrektywno-umownych, np. w obiekcie kubaturowym: stan zerowy, konstrukcja nośna obiektu, konstrukcja dachu, roboty stanu zamkniętego, roboty instalacyjno-sanitarne, roboty instalacyjno-elektryczne, roboty wykończeniowe wewnętrzne, roboty wykończeniowe zewnętrzne);
- rodzaj robót na obiekcie (np. roboty ogólnobudowlane, roboty wodno-kanalizacyjne, roboty elektrotechniczne);
- zakres robót dużego wykonawcy na obiekcie (dotyczy zazwyczaj dużych przedsiębiorstw specjalistycznych wykonujących określone rodzaje robót w obiekcie lub kilka rodzajów robót);
- wykonawstwo podobiektu (np. segmentu hali przemysłowej wcześniej przekazywanej do eksploatacji);
- wykonawstwo obiektu (kubaturowego lub inżynierskiego);
- wykonawstwo zadania inwestycyjnego (wielu obiektów);
- wykonawstwo przedsięwzięcia inwestycyjnego (np. budowa MZRiP);
- wykonawstwo budownictwa według lokalizacji (np. ulica, dzielnica, miasto, gmina ziemiska, powiat, delegatura urzędu wojewódzkiego lub marszałkowskiego, województwo, kraj).

Podsumowanie

Metoda STEROD opierająca się na stypizowanej klasyfikacji procesów produkcyjnych wspólnej dla harmonogramowania i kosztorysowania usprawnia programowanie i planowanie procesu inwestycyjnego oraz produkcji budowlano-montażowej, a jednocześnie umożliwia uzyskanie obiektywnych informacji o realizacji robót w stosunku założeń i umów, stąd znacznie podnosi efektywność zarządzania.

Doświadczenia z 25-letnich wdrożeń i eksploatacji płockich systemów informatycznych SHOD i STEROD oraz stosowania kolejnych wersji klasyfikacji budowlanych procesów produkcyjnych STEROD były wielokrotnie prezentowane na konferencjach naukowych w kraju i za granicą (w 1980 r. w Alma-Ata, w 1981 r. w Sofii, w 1982 r. w Berlinie oraz w 1992 r. i w 1993 r. w Brześciu n/Bugiem).

Postuluje się na bazie doświadczeń "Petrobudowy" opracowanie polskiej normy dotyczącej wspólnej klasy-

Bibliografia

1. Kulas T., Majzner M., O historii i rozwoju PBP "Petrobudowa", "Przegląd Budowlany" 1981, nr 5, s. 259-261.
2. Lubieniecka B., O działalności Koła PZITB przy PBP "Petrobudowa" w Płocku, "Przegląd Budowlany" 1981, nr 5, s. 321-322.
3. Pietrzyński J., O wynalazczości pracowniczej w PBP "Petrobudowa" w latach 1960-1980, "Przegląd Budowlany" 1981, nr 5, s. 309-309.
4. Serafimowicz W., Doświadczenia P.B.P. "Petrobudowa" we wdrażaniu i opracowywaniu systemów informatycznych zarządzania produkcją budowlano-montażową, Konferencja TNOiK w Ryni k/Warszawy pt. "Udział użytkownika w projektowaniu i eksploatacji systemu informatycznego", 1978, s. 151-176.
5. Serafimowicz W., Grabarek W., Metoda SHOD, "Bank Projektów Organizatorskich - Katalog", TNOiK - Oddział Śląski w Katowicach, wrzesień 1979, s. VIII/1.
6. Serafimowicz W., STEROD - informatyczny system planowania rzeczowo-finansowego i zarządzania produkcją budowlaną, "Przegląd Budowlany" 1981, nr 5, s. 282-285.
7. Serafimowicz W., Płocka konferencja nt. integracji systemów informacyjnych i informatycznych w procesie inwestycyjnym 15-16.06.1980 r./, "Przegląd Budowlany" 1981, nr 5, s. 305-306.
8. Serafimowicz W., System STEROD jako powielarny system zarządzania w budownictwie, Międzynarodowa Konferencja Institut für Projektierung und Standardisierung Bauakademie in Berlin pt. "IBA-DAT'82", Berlin, 23-26.02.1982.
9. Serafimowicz W., Michalski Z., Serafimowicz E., Doświadczenia z wdrażania i eksploatacji systemu SHOD w usprawnieniu programowania, planowania i zarządzania inwestycjami planu terytorialnego w województwie płockim, "Przegląd Budowlany" 1984, nr 11, s. 519-520.
10. Serafimowicz W., Informatyczne systemy planowania i zarządzania produkcją budowlano-montażową opracowane i stosowane w praktyce Petrobudowy", "Przegląd Budowlany" 1985, nr 5, s. 270-272.
11. Serafimowicz W., Metoda STEROD jako usprawnienie planowania i zarządzania, "Tygodnik Budowlany" 1991, nr 22, s. 7.
12. Serafimowicz W., Zmysłowski J., Dąbrowska A., Chojnacki J., System planowania, kontroli i sterowania procesem inwestycyjnym i produkcją budowlano-montażową - SHOD-91 na komputery personalne typu IBM PC XT/AT, "Notatki Płockie" 1991, nr 2, s. 52-54.
13. Serafimowicz W., Metoda STEROD jako usprawnienie planowania i zarządzania produkcją budowlano-montażową w warunkach gospodarki rynkowej, "Przegląd Budowlany" 1991, nr 7, s. 300-303.
14. Serafimowicz W., Integracja kosztorysowania z planowaniem i zarządzaniem za pomocą systemu komputerowego STEROD, "Ceny, Normowanie i Kosztorysowanie Robót Budowlanych" 1991, nr 8/9, Ośrodek Kosztorysowania WACE-TOB-PZITB w Warszawie, s. 86-89.
15. Serafimowicz W., Bewz S.I., Tridov N.W., Cybka W.I., System STEROD /DOPU/- podstawowe ogniwo w zintegrowanym systemie zarządzania w budownictwie, "Ekonomika Stroitelstwa" 1991, nr 11, Moskwa, s. 112-115.
16. Serafimowicz W., Stypizowana klasyfikacja budowlanych procesów produkcyjnych dla potrzeb kosztorysowania i zarządzania według metody STEROD, "III Konferencja Towarzystwa Naukowego Inżynierii Procesów Budowlanych", Warszawa, 21-22.05.1992, Zeszyt II, poz. 9, s. 47-63.
17. Serafimowicz W., Mościcki J., Koczurko A.N., Iwarowski P.N., Stypizowana klasyfikacja procesów budowlanych według metody STEROD/SHOD, Międzynarodowa Konferencja w Brześciu n/Bugiem w Białorusi pt. "Wykorzystanie komputerów personalnych w projektowaniu i zarządzaniu w budownictwie", 12-15.09.1992, cz. I, s. 27-36.
18. Serafimowicz E., Serafimowicz W., Dokumentacja organizacyjno-ekonomiczna w budownictwie w warunkach gospodarki rynkowej, Konferencja Naukowo-Probleмова Instytutu Budownictwa Politechniki Wrocławskiej pt. "Metody projektowania i realizacji w warunkach gospodarki rynkowej", Szklarska Poręba, 7-9.12.1992, s. 107-111.
19. Serafimowicz W., Metoda STEROD jako integracja dokumentacji kosztorysowej i harmonogramowo-planistycznej z dokumentacją realizacji produkcji budowlano-montażowej, Konferencja Naukowo-Probleмова Instytutu Budownictwa Politechniki Wrocławskiej pt. "Metody projektowania i realizacji w warunkach gospodarki rynkowej", Szklarska Poręba, 7-9.12.1992, s. 112-120.
20. Serafimowicz W., Management w budownictwie i inżynieria procesów produkcyjnych, "Notatki Płockie" 1993, nr 1, s. 44-50.
21. Serafimowicz W., Korol I., Metoda STEROD i system WESER - integracja planowania i zarządzania w budownictwie, "Architektura i Stroitelstwo Białorusi" 1993, nr 4, Mińsk, s. 14-16.
22. Serafimowicz W., Informatyczny system zarządzania produkcją budowlano-montażową według metody STEROD, VIII Ogólnopolskie Konwersatorium Polskiego Towarzystwa Cybernetycznego i Wyższej Szkoły Rolniczo-Pedagogicznej w Siedlcach pt. "Sztuczna inteligencja i infrastruktura informacyjna, CIR-10' (cybernetyka - inteligencja - rozwój)", Siedlce, 25-26.09.1995, s. 39-46.
23. Serafimowicz W., Grabecki M., Płocki system zarządzania procesem inwestycyjnym i produkcją budowlano-montażową - STEROD/SHOD, Konferencja Szkoły Wyższej im. Pawła Włodkowica w Płocku pt. "Postępy nauk w zarządzaniu w przedsiębiorstwie", Płock, 22.11. 1999.
24. Serafimowicz W., Wyrzykowski W., Systemowe zarządzanie produkcją w P.B.P. "Petrobudowa" w Płocku, Konferencja Naukowo-Techniczna Katedry Procesów Budowlanych Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej oraz Sekcji Organizacji i Zarządzania Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN pt. "Procesy Budowlane", Gliwice - Kokotek, 28.09-1.10.2000 r.
25. Witkowski B., Serafimowicz W., Problemy reformy gospodarczej w budownictwie, "Przegląd Budowlany" 1985, nr 2, s. 104-105.
26. Wyrzykowski W., Przedsiębiorstwo Budownictwa Przemysłowego "Petrobudowa" w Płocku - 40 lat działalności, "Notatki Płockie" 2000, nr 2, s. 47-50.
27. Zaremba E., Serafimowicz W., Metody organizacji i zarządzania stosowane w przedsiębiorstwie P.B.P. "Petrobudowa", "Przegląd Budowlany" 1978, nr 8.
28. Żółtański I., Przedmiar - zderminowane przekształcenie projektu w organizację środków i zasobów, "Notatki Płockie" 1992, nr 3, s. 30-31.