

WŁODZIMIERZ SERAFIMOWICZ

W OPTYMALNEJ ORGANIZACJI BUDOWNICTWA NIEZBĘDNE SĄ HARMONOGRAMY I KONTROLA ICH REALIZACJI

Abstrakt

Artykuł przedstawia historię rozwoju metod planowania i zarządzania w budownictwie i procesie inwestycyjnym opracowywanych w Płocku w latach 70., 80. i 90. XX w. Metody te w wersji informacyjnej i informatycznej wdrożono przy budowie Mazowieckich Zakładów Rafineryjnych i Petrochemicznych oraz Fabryki Maszyn Żniwnych, jak również przy zarządzaniu generalnym wykonawstwem w Przedsiębiorstwie Budownictwa Przemysłowego Petrobudowa oraz okresowo przy realizacji całości zadań budownictwa samorządowego w Płocku i w województwie płockim.

Słowa kluczowe: harmonogram budowlany, kosztorys budowlany, systemowe zarządzanie w budownictwie, metoda STEROD (harmonogram + kosztorys), system SHOD (system planowania i zarządzania według harmonogramów dyrektywnych i operatywnych).

WPROWADZENIE

Wynalazcą harmonogramu był polski teoretyk zarządzania Karol Adamiecki, który w lutym 1903 roku w Towarzystwie Technicznym w Jekatierinosławiu (obecnie Dniepr) przedstawił po raz pierwszy na świecie koncepcje opracowanych przez siebie zasad organizacji pracy zbiorowej. Adamiecki nadał swoim propozycjom organizacyjnym postać wykreślną, w wyniku czego powstał pierwszy wykres zbiorowej pracy, określający zakres i następstwo czynności, który obecnie jest nazywany harmonogramem. W zakresie kontroli w zarządzaniu uznał, że powinna być nieustanna. Harmonogram ułatwia nadzorowanie i wczesne wykrywanie zagrożeń realizacji¹.

W optymalizacji działalności budowlanej i minimalizacji kosztów budowy oraz ułatwienia regularnego kontrolowania postępów realizacji ważną rolę odgrywa harmonogram budowlany. Harmonogram stanowi plan działania robót budowlano-montażowych i sporządzany jest w celu poprawy organizacji prac. Tradycyjnie powinien być opracowywany w dwóch wersjach: jako harmonogram ogólny budowy i harmonogram szczegółowy. Inny podział to: harmonogram jako załącznik do umowy pomiędzy uczestnikami procesu inwestycyjnego (pomiędzy inwestorem i generalnym wykonawcą oraz pomiędzy generalnym wykonawcą a podwykonawcami) nazywany harmonogramem dyrektywno-umownym oraz kolejne wersje harmonogramu wynikające z planowania kroczonego – tzw. harmonogramy operatywne (opracowywane w zależności od wielkości

¹ <https://pl.wikipedia.org/wiki/Harmonogram>

zadania inwestycyjnego oraz aktualnych potrzeb w cyklu: corocznym, cokuwartalnym, comiesięcznym lub cotygodniowym).

Według klasycznej (akademickiej) definicji harmonogram budowlany powinien składać się z:

- 1/ graficznego przebiegu robót (harmonogramu rzeczowego), tj. terminarza robót w wersji belkowej na skali czasu),
- 2/ harmonogramu zasobów finansowych (tzw. planu finansowego na skali czasu),
- 2/ zestawienia analitycznego (prezentującego obmiary podstawowych robót),
- 3/ harmonogramu pracy maszyn i sprzętu budowlanego,
- 4/ harmonogramu dostaw podstawowych masowych materiałów budowlanych,
- 5/ harmonogramu zatrudnienia ogółem i ilości pracujących robotników głównych specjalności,
- 6/ wykresów sprawdzających będących graficznym przedstawieniem prawidłowości zużycia: środków produkcji, sprzętu i zatrudnienia; czy dysponujemy wystarczającymi zasobami oraz czy możliwe jest zapewnienie ciągłej i równomiernej pracy robotnikom najważniejszych specjalności².

W budownictwie przemysłowym i specjalistycznym zazwyczaj istnieje potrzeba opracowywania harmonogramów (terminarzy) fazy projektowania oraz dostaw maszyn i urządzeń krajowych i zagranicznych.

Harmonogramy dla niewielkich zadań inwestycyjnych zazwyczaj wykonywane są w podziale na dni, natomiast przy dużych inwestycjach wieloobiektowych stosowany jest podział na tygodnie lub miesiące. Z uwagi na niesprzyjające warunki atmosferyczne, okresowe trudności uzyskania środków produkcji czy zatrudnienia, awarie sprzętu, itp. zazwyczaj występuje konieczność dokonywania aktualizacji harmonogramów.

W okresie PRL z uwagi na wymogi ustrojowe powszechnie stosowano planowanie finansowe, które niestety zazwyczaj nie wynikało z harmonogramów rzeczowych. Planowanie to w skali kraju niezbilansowane z będącymi środkami produkcji zazwyczaj było nierealne.

Niestety opracowanie klasycznego harmonogramu dla całej budowy jest niezwykle pracochłonne, stąd praktycznie jego stosowanie było miało charakter jednostkowy. Należy jednakże zaznaczyć, że w od początku lat 70. ubiegłego wieku budownictwo krajowe dysponuje nie tylko komputerowymi systemami limitowania i kosztorysowania, lecz również systemami harmonogramowania, a od lat 80. systemami harmonogramowania sprzężonymi z systemami kosztorysowania. Pomimo możliwości wynikających z automatyzacji pracochłonnych wyliczeń analitycznych do dzisiejszych czasów problem opracowywania realnych harmonogramów i ich aktualizacji stanowi „piętę Achillesową” krajowego budownictwa.

Przy opracowywaniu złożonych projektów utworzenie harmonogramu nie jest łatwe, gdyż istnieje możliwość ustalenia wielu wariantów następstwa czynności, stąd powstaje problem optymalizacji harmonogramu. Zajmuje się tym dziedzina programowania matematycznego – programowanie sieciowe (najpowszechniej stosowaną metodą jest PERT/CPM (*Program Evaluation and Review Technique / Critical Path Method*)).

NAUKA I STUDIA

Urodziłem się tuż przed II wojną światową – w dniu 21.05.1939 r. w Pińsku (obecnie średniej wielkości miasto w Białorusi), gdzie ojciec był student Wydziału Matematyki Uniwersytetu Warszawskiego otrzymał pracę na kolei. W szerokim ujęciu

² <http://naukabudownictwa.pl>>Artykuły

naszym rodzinnym miastem był Brześć nad Bugiem, skąd pochodzili moi dziadkowie i babcia po stronie mamy, natomiast babcia po stronie ojca wywodziła się z Warszawy. Po wojnie rodzice w ramach repatriacji osiedlili się w Siedlcach, gdyż była to miejscowość stosunkowo bliska Brześcia. Szkołę Podstawową i Liceum Ogólnokształcące im. Hetmana Stanisława Żółkiewskiego ukończyłem w Siedlcach. Jestem absolwentem Wydziału Inżynierii Budowlanej na Politechnice Warszawskiej. Pracę magisterską z dziedziny ekonomiki i organizacji budownictwa pt. *Metody sporządzania sieci zależności w budownictwie i analiza sieci w funkcji czasu* napisałem pod nadzorem doc. dr inż. Andrzeja Miączyńskiego. W dniu 11.12.1967 r. otrzymałem tytuł magistra inżyniera budownictwa lądowego. Duży wpływ na kierunek moich zainteresowań w pracy zawodowej wnieśli moi nauczyciele akademicy: prof. Aleksander Dyżewski, doc. dr inż. Andrzej Miączyński, doc. dr inż. Andrzej Dąbkowski i dr inż. Tyczyński.

Pomimo propozycji prof. Aleksandra Dyżewskiego i doc. dr inż. Andrzeja Miączyńskiego podjęcia pracy na stanowisku asystenta postanowiłem zgodnie z sugestiami ojca mego kolegi Wojciecha Staniewicza, pracownika ministerstwa budownictwa, podjąć pracę w Przedsiębiorstwie Budownictwa Przemysłowego Petrobudowa w Płocku, z którego otrzymywałem stypendium fundowane. Przeważały argumenty, że praca naukowa w dziedzinie organizacji bez jakiegokolwiek pracy w budownictwie będzie błędem życiowym. Dla szerszego wyjaśnienia moich decyzji zawodowych i w działalności społecznej w niniejszym opracowaniu posłużę się cytatami z opracowań moich i małżonki zamieszczonych w 2023 r. w „Notatkach Płockich” Nr 1 i „Przeglądzie Budowlanym” nr 1/2³.

PRACA ZAWODOWA W LATACH PRL

W Petrobudowie rozpocząłem pracę w końcu 1967 r. Przedsiębiorstwo pełniło wówczas funkcję generalnego wykonawcy Mazowieckich Zakładów Rafineryjnych i Petrochemicznych oraz Fabryki Maszyn Żniwnych, jak również realizowało duży zakres budownictwa mieszkaniowego i ogólnego w Płocku⁴. Staż pracy odbyłem w Dziale Przygotowania Produkcji oraz na jednej z budów na terenie MZRiP, gdzie następnie zostałem kierownikiem robót, a w zasadzie majstrem budowy. W 1971 r. otrzymałem uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej do kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych.

W 1968 r. zatrudniłem się na pół etatu w Pracowni System w Płocku stanowiącej filię Pracowni Projektów Organizacji Budowy System w Warszawie (kierownik: inż. Mieczysław Kaczkowski), podległej Zjednoczeniu Budowy Zakładów Chemicznych w

³ E. Serafimowicz, W. Serafimowicz, *Historia nowoczesnego zarządzania budownictwem w Płocku*, „Przegląd Budowlany” 2023, nr 1-2, s. 141-145; tychże, *Nowoczesne zarządzanie płockim budownictwem wielkoprzemysłowym*, „Notatki Płockie” 2023, nr 1, s. 36-65.

⁴ PBP Petrobudowa powołana w 1960 r. w celu realizacji w generalnym wykonawstwie inwestycji rafineryjnych i petrochemicznych w MZRiP została zmuszona do poszerzania swojego portfela zleceń o inne inwestycje przemysłowe w Płocku i w sąsiednich miastach (Kutno, Włocławek, Płońsk, Lipno) oraz o inwestycje mieszkaniowe i ogólne w Płocku.

Warszawie (później przekształconemu w Zjednoczenie Budownictwa Przemysłowego Centrum w Warszawie). Pracownia ta podlegała dyrektorowi ds. koordynacji Andrzejowi Chrzanowskiemu (byłemu dyrektorowi budowy elektrowni Turów)⁵. Głównym organizatorem i faktycznym kierownikiem Pracowni System w Płocku był inż. Andrzej Zienkiewicz z Warszawy (wnuczek znanego płockiego architekta Bolesława Zienkiewicza). Podstawowym zadaniem płockiej Pracowni System było opracowywanie dokumentacji organizacyjnej dla inwestycji przemysłowych i obsługa narad koordynacyjnych dla potrzeb Pionu Generalnego Wykonawcy PBP Petrobudowa oraz Pionów Inwestycji MZRIp i FMŻ. Opracowywanie dokumentacji harmonogramowej realizowano przy zastosowaniu metod sieciowych na komputerze ZAM-21 Alfa w Ośrodku Obliczeniowym Promasz w Warszawie, będącego w gestii Ministerstwa Przemysłu Maszynowego.

W związku z moją specjalizacją dotyczącą organizacji i ekonomiki budownictwa inż. Andrzej Zienkiewicz włączył mnie do swego zespołu i przydzielił kilku kierownikom budów przedsiębiorstw podwykonawczych Petrobudowy (zatrudnionych dodatkowo na pół etatu) do pomocy w aktualizacji harmonogramów oraz przyuczył jak aktualizować harmonogramy sieciowe na elektronicznych maszynach cyfrowych (e.m.c.).

Moja współpraca z ww. kierownikami budów praktycznie sprowadzała się do ich akceptacji opracowań wykonanych przeze mnie młodego i niedoświadczonego wówczas zawodowo inżyniera. Niechęć do opracowywania harmonogramów w środowisku budowlanym była powszechna, z czym niestety musiałem się pogodzić. Należy tu nadmienić, że praktycznie do dnia dzisiejszego niewiele się zmieniło.

W tej sytuacji namówiłem żonę, absolwentkę Liceum im. Władysława Jagiełły i Technikum Pomaturalnego Analityki Medycznej do bezpłatnej współpracy oraz do ukończenia kolejnej szkoły – Technikum Budowlanego. Następnie małżonka została oficjalnie zatrudniona w Pracowni System w Płocku. W okresie późniejszym ukończyła Wydział Administracji i Prawa na Uniwersytecie Warszawskim oraz Podyplomowe Studium Menadżerskie. W swojej pracy zawodowej zrezygnowała z pracy w laboratorium medycznym i podjęła pracę w budownictwie w obszarze projektowania organizacji i kontroli realizacji z wykorzystaniem informatyki (m.in. pełniła funkcję specjalisty w Wojewódzkiej Dyrekcji Rozbudowy Miast i Osiedli Wiejskich w Płocku). W następnym etapie pracy zawodowej współorganizowała Ośrodek Obliczeniowy „Wojewódzka Baza Danych” przy Urzędzie Wojewódzkim w Płocku, w którym do likwidacji pełniła funkcję zastępcy dyrektora. Powyższe zaznaczam, gdyż w wyniku zmiany zawodu małżonka poza obowiązkami zawodowymi aktywnie społecznie uczestniczyła w zespołach, które powoływałem w ramach PZITB, NOT i TNP.

W 1970 r. zostałem powołany do okresowej dwuletniej służby wojskowej w Batalionie Budowlanym w Nowym Dworze Mazowieckim. Przez pierwszy rok jako podporucznik-

⁵ [https://Jerzy Bukowski, Pamietniki_inzynierow_\(1966\) – Andrzej Chrzanowski.pdf](https://Jerzy Bukowski, Pamietniki_inzynierow_(1966) – Andrzej Chrzanowski.pdf).

specjalista, zgodnie z decyzją dowódcy, wdrażałem w Batalionie nowoczesne metody zarządzania (dowodzenia), które poznałem przy pisaniu pracy magisterskiej oraz praktycznie pracując w Pracowni System w Płocku. Organizowałem w wojsku wykłady nt. nowoczesnego zarządzania przy wykorzystaniu informatyki oraz kilkakrotnie na ten temat sympozja, a nawet udzieliłem kilka wywiadów w Polskim Radiu. Należy zaznaczyć, że dowódca Batalionu mjr. Marszałkowski umożliwił mi uczestnictwo w krajowych informatycznych konferencjach nt. zarządzania w budownictwie. W drugim roku służby wojskowej wybudowałem z żołnierzami dla Ambasady NRD Ośrodek Wypoczynkowy w Jadwisinie nad Zalewem Zegrzyńskim.

Po powrocie do Płocka dyrektor Petrobudowy Antoni Rogucki⁶ przydzielił mi budowę malarsko-antykorozyjną (ok. 110 malarzy), w której brygadzystami byli w większości pseudo-aktywni działacze PZPR, którzy prowadzili „rozrabiacką” i egoistyczną politykę uniemożliwiającą prawidłowe zarządzanie budową. Dyrektor Rogucki uznał, że moje „wojskowe” doświadczenie pozwoli na szybkie wyprowadzenie tej budowy z kryzysu.

Objęcie funkcji kierownika budowy malarsko-antykorozyjnej umożliwiło odnowienie współpracy na pół etatu z Pracownią System w Płocku, gdyż podlegli mi malarze pracowali na wszystkich budowach realizowanych przez Petrobudowę. W związku z tym uczestniczyłem (jako jeden z kierowników budów) w prawie wszystkich naradach koordynacyjnych Pionu Koordynacji PBP Petrobudowa. Stąd miałem rozeznanie o postępie robót na wszystkich zadaniach inwestycyjnych realizowanych przez przedsiębiorstwo. Umożliwiło mi to, poza kierowaniem swoją budową, obsługiwanie przy wykorzystaniu informatyki znacznej części narad koordynacyjnych generalnego wykonawstwa Petrobudowy, jak również narady-sztaby szczebla zjednoczeń i ministerstw.

W 1972 r. Pracownie System w Warszawie i Płocku zostały wyłączone ze zjednoczenia i znalazły się w nowo utworzonym Biurze Projektowo-Badawczym Budownictwa Przemysłowego System, którego dyrektorem naczelnym został Andrzej Bratkowski. Gdy w ramach Centrum Informatyki Przemysłu Budowlanego ETOB w Warszawie, pełniącego funkcję zjednoczenia przedsiębiorstw informatyki przemysłu budowlanego ETOB w miastach wojewódzkich, powołano Pracownię Projektowania i Doradztwa Organizacyjnego w Budownictwie ETOB-SYSTEM, kierownicze stanowiska w tej jednostce objęli projektanci z Biura System w Warszawie: Andrzej Zienkiewicz i Jerzy

⁶ [https://Antoni_Rogucki_\(1909-1983\)_architekt](https://Antoni_Rogucki_(1909-1983)_architekt). Absolwent Wydziału Architektonicznego Politechniki Lwowskiej (1938). Kierownik robót we Wrocławskiej Dyrekcji Odbudowy (1945-1950). Kierownik Zarządu Koksochemii w Zjednoczeniu Budownictwa Przemysłowego Nowa Huta (1950-1954). Naczelnym inżynierem w Kieleckim Zjednoczeniu Budownictwa Przemysłowego (1954-1956). Dyrektor Krakowskiego Przedsiębiorstwa Budownictwa Przemysłowego (1956-1962). Dyrektor naczelnym Przedsiębiorstwa Budownictwa Przemysłowego "Petrobudowa" w Płocku (1962-76). Członek PZITB. Odznaczenia m.in.: Order Budowniczego Polski Ludowej, Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski. Pochowany w Alei Zasłużonych na Cmentarzu Wojskowym w Powązkach w Warszawie. W Płocku pieszka aleja na osiedlu Łukasiewiczza nosi nazwę jego imienia i nazwiska.

Wójcik⁷. Zadaniem tej nowej jednostki w CIPB ETOB było m.in. wdrażanie systemu PROKOR na największych budowach w kraju oraz opracowywanie i obsługa szczebla zjednoczeń i resortu budownictwa systemami typu SOIK (System Oceny Inwestycji Kluczowych).

Płocka Pracownia System na zlecenie MZRiP opracowywała dla budowy kolejnych instalacji rafineryjnych i petrochemicznych w ramach ZTE (Założeń Techniczno-Ekonomicznych) dokumentację organizacyjną – Wytyczne Realizacji Inwestycji. W oparciu o WRI i dokumentację projektową na bazie przeliczeń sieci zależności według systemu CPM/PERT uzyskiwano dla poszczególnych zadań inwestycyjnych harmonogramy dyrektywne, które były załącznikami do umów pomiędzy inwestorem i generalnym wykonawcą oraz dostawcami urządzeń. Harmonogramy te stanowiły również załącznik do umów pomiędzy generalnym wykonawcą i podwykonawcami. Stanowiły też bazę do opracowania wieloletniego planu finansowego realizacji inwestycji w MZRiP oraz rocznych planów finansowych generalnego wykonawcy – PBP Petrobudowa. Ważnym zadaniem Pracowni System w Płocku była też cykliczna (zazwyczaj cotygodniowa) obsługa narad koordynacyjnych wszystkich zadań inwestycyjnych w MZRiP i FMŻ przy wykorzystaniu powszechnie stosowanego w kraju na wielkich budowach przemysłowych systemu informatycznego PROKOR⁸, opracowanego przez zespół inż. Andrzeja Zienkiewicza. System ten usprawniał opracowywanie harmonogramów oraz umożliwiał realizację planowania kroczącego i informował o zaistniałych opóźnieniach.

Brak równowagi w okresie PRL-u pomiędzy podażą i popytem w produkcji budowlanej powodował ogromne perturbacje ekonomiczne w kraju. W wyniku nadmiernych ambicji działaczy politycznych szczebla powiatowego i miejskiego rozpoczynano w kraju zbyt wiele inwestycji, co powodowało ogromne trudności w branży budowlanej, w której brakowało odpowiednich środków technicznych, materiałowych i ludzkich. W przypadku przedsiębiorstw realizujących zadania nieterminowo nie następowało naliczanie kar umownych czy ogłaszanie ich upadłości, lecz usuwanie z kierowniczych stanowisk. W funkcjonującym wówczas systemie nakazowo-rozdzielczym zagrożenie dla karier kadry kierowniczej przedsiębiorstw wynikało często nie wyniku złego zarządzania, lecz z obiektywnych przyczyn ogólnokrajowych (zostawali kozłami ofiarnymi panującego ustroju).

Bazą wyjściową zarządzania produkcją budowlano-montażową w przedsiębiorstwach budowlanych w kraju, był system planowania finansowego (tzw. przerób), który zazwyczaj nie wynikał z planowania rzeczowego (harmonogramów). Podstawową wadą tego systemu był brak obiektywnej bazy odniesienia dla wyliczenia stanu zatrudnienia załogi i „poziomu kosztów” przedsiębiorstwa czy budowy. Z uwagi na stosowane wskaźniki ekonomiczne przedsiębiorstwom budowlanym opłacało się realizować w nowych inwestycjach stany zerowe i surowe (duży przerób, mała pracochłonność robót),

⁷ <https://jerzywojcik.com> {Wójcik J. - *Moja przygoda z informatyką 1969-1982. Systemy PROKOR, WEKTOR, AWIZO-MOC i SOIK*, [w:] *Polska Informatyka: systemy i zastosowania [70-lecie polskiej informatyki (1948-2018)]*, red. J. S. Nowak, B. Ostrowska, Warszawa}

⁸ Zienkiewicz A., Wójcik J., Poniatowski A., Domałewska K., *System planowania, zarządzania i kontroli PROKOR*, Warszawa 1970.

ale w fazie robót wykończeniowych (mały przerób, duża pracochłonność) często następowało nadmierne spowolnienie robót, gdyż ten zakres robót był zazwyczaj nieopłacalny. Ten system zarządzania załamał się w latach 80. XX w., gdy gospodarka narodowa znalazła się w dużym kryzysie, a realizacja budownictwa została spowolniona, natomiast budowa inwestycji przemysłowych praktycznie wstrzymana. Znaczna część przedsiębiorstw budowlanych zmuszona do wykonywania dużego zakresu nieopłatnych robót wykończeniowych nie była w stanie zmieścić się w narzuconych wskaźnikach ekonomicznych, stąd większość inwestycji zakończono z dużym opóźnieniem, a dużą część wstrzymano i nigdy nie przekazano do eksploatacji.

W pierwszej połowie lat 70. XX w. Petrobudowa była jednym z większych przedsiębiorstw budowlano-montażowych w kraju, którą zarządzał doświadczony bezpartyjny budowlaniec i architekt Antoni Rogucki. Jego rubaszny styl postępowania w stosunku do podwładnych i zwierzchników przeszedł do historii, wykazywał się ogromnym zaangażowaniem i talentem w obsadzaniu kadry kierowniczej przedsiębiorstwa, był otwarty na wszelkie nowości techniczne i organizacyjne.

O stylu jego pracy może świadczyć następujące zdarzenie: gdy po zebraniu Koła PZITB nt. systemowego zarządzania przedsiębiorstwem napisałem sprawozdanie z posiedzenia (ok. 30 stron A-4), w którym umieściłem stanowisko zaprezentowane przez dyrektora i poprosiłem go o autoryzację, dyrektor Rogucki po przeczytaniu na początku stwierdził, że nawet nie przypuszczał, że ma tak dużą wiedzę w dziedzinie zarządzania, a następnie podpisał się z adnotacją, ażeby ówcześni jego zastępcy: Zbigniew Michalski i Włodzimierz Derecki – przystąpili do natychmiastowej realizacji zaproponowanych ustaleń.

Aktywna postawa dyrektora Roguckiego w dziedzinie zmiany sposobu zarządzania przedsiębiorstwem w warunkach ogromnego wzrostu zadań narzucanych przez zjednoczenie i ministerstwo budownictwa spowodowała, że Petrobudowa stała się w pewnym sensie „laboratorium” organizacji budownictwa przemysłowego. Następnie w wyniku doświadczeń z wdrażania odcinkowych systemów informatycznych uznano, że istotnym czynnikiem determinującym sprawność działania dużego przedsiębiorstwa budowlanego, powinien być zmodernizowany system informacyjny, a następnie opracowany kompleksowy system informatyczny, oparty o uporządkowaną strukturę organizacyjną i wynikający z niej podział funkcji zarządzania.

System ten rozpoczęto projektować kolejno dla obszarów:

- 1/ planowania i zarządzania produkcją budowlano-montażową w generalnym wykonawstwie;
- 2/ planowania i zarządzania produkcją budowlano-montażową w siłach własnych;
- 3/ planowania i zarządzania przemysłowej produkcji pomocniczej;
- 4/ gospodarki materiałowej;
- 5/ zatrudnienia i płac;
- 6/ księgowości, ewidencji i sprawozdawczości oraz analiz ekonomicznych.

W związku z dużym zaangażowaniem się Petrobudowy w wypracowaniu i wdrażaniu zmodyfikowanego systemu zarządzania produkcją budowlano-montażową przedsiębiorstwo zgłosiło swoje uczestnictwo w IV Ogólnopolskim Konkursie Dobrej Roboty (1975)⁹, partnerem w tym konkursie zostało Warszawskie Biuro Projektowo-Badawcze System w Warszawie (dyrektor Andrzej Bratkowski). W związku z powyższym zrezygnowałem z pełnienia funkcji kierownika budowy i od 1 lutego 1976 r. zostałem specjalistą ds. zarządzania i informatyki. Jako szef zespołu ds. Konkursu DORO mogłem się poświęcić nie tylko społecznie, ale również zawodowo opracowywaniem i wdrażaniem elementów systemowego zarządzania przedsiębiorstwem. Niestety ta zmiana stanowiska prawie o 50% obniżyła moje wynagrodzenie, co nie wzbudziło entuzjazmu w rodzinie.

W okresie wcześniejszym dyrektor Antoni Rogucki i naczelny inżynier Zbigniew Michalski skierowali mnie na dwie ważne budowy z zagrożonym terminem realizacji. Jako pełnomocnik dyrektora przez pół roku zarządzałem, poza własną budową, kolejnym etapem budowy Fabryki Maszyn Żniwnych. Następnie zostałem oddelegowany jako pełnomocnik ds. sił własnych Petrobudowy w zadaniu Rafineria w Gdańsku, które było realizowane w generalnym wykonawstwie Petrobudowy pod kierownictwem dr inż. Mieczysława Lewandowskiego.

W ramach płockiego NOT i PZITB społecznie przy patronacie PBP Petrobudowa oraz Pionów Inwestycji MZRIp i FMŻ przystąpiłem do opracowania i wdrożenia nowej wersji systemu informatycznego zarządzania dużymi i skomplikowanymi zadaniami inwestycyjnymi. Bazą wyjściową tych opracowań była innowacja organizacyjna SHOD (System Planowania i Zarządzania według Harmonogramów Dyrektywnych i Operatywnych) mego autorstwa. Płocki system SHOD stanowi kontynuację idei systemu PROKOR.

W systemie SHOD¹⁰ przyjęto jako bazę odniesienia dwa rodzaje harmonogramów: harmonogram dyrektywny (załącznik do umowy inwestora z generalnym wykonawcą) oraz kolejne wersje harmonogramów operatywnych, stanowiących zazwyczaj cokwartalną lub comiesięczną aktualizację harmonogramu dyrektywnego – w celu dotrzymania terminu końcowego zadania inwestycyjnego, względnie minimalizacji opóźnień. W oparciu o ustalone procenty zaawansowania robót na określonej dacie otrzymywano m.in. obiektywne wykazy opóźnień w stosunku do harmonogramu dyrektywnego i aktualnego harmonogramu operatywnego z wyliczeniem wielkości opóźnień całkowitych (z określeniem opóźnienia zaistniałego i przewidywanego), posortowanych według zadań inwestycyjnych, wykonawców, kodów szczebla i ważności.

System ten zakładał przesyłanie wybranych informacji do systemów informatycznych szczebla zjednoczeń i ministerstw. Równocześnie SHOD obnażał ewentualne niekompetencje kadry kierowniczej w opracowaniu kroczących harmonogramów operatywnych oraz tych dyrektorów i kierowników budowy, którzy naradach koordynacyjnych prezentowali nierzetelne deklaracje odnośnie nowych terminów wykonania robót opóźnionych (rejestracja kolejnych niezrealizowanych ustaleń). Często

9 Zarządzenie z dnia 5 lutego 1976 r. Dyrektora PBP Petrobudowa w Płocku Antoniego Roguckiego oraz Dyrektora Warszawskiego Biura Projektowo-Badawczego System w Warszawie Andrzeja Bratkowskiego w sprawie IV-go Ogólnopolskiego Konkursu Dobrej Roboty: *W związku z uczestnictwem PBP Petrobudowa i WBP-BBP System w IV Ogólnopolskim Konkursie Dobrej Roboty z tematem „Zmodyfikowany system zarządzania produkcją budowlano-montażową w PBP Petrobudowa” zarządza się co następuje: 1/ Zobowiązuje się wymienione w Załączniku nr 1 jednostki do aktywnej współpracy w celu zrealizowania ustaleń wynikających z syntetycznego programu przedsięwzięć; 2/ Na kierownika zespołu konkursu DORO-1975, w zakresie w/w tematu powołuje się mgra inż. Włodzimierza Serafimowicza.*

10 Na fali powszechnego entuzjazmu w ramach PZITB i NOT i bezpłatnego użyczenia przez płockich inwestorów komputerów opracowano kilka wersji tego systemu na „duże komputery” (e.m.c.): 1/ Włodzimierz Grabarek oprogramował system SHOD na e.m.c. Honeywell-Bull (MZRIp), 2/ Piotr Rudnicki na e.m.c. JS RIAD (FMŻ), 3/ Jerzy Chojnacki na e.m.c. ODRĄ s. 1300 (Ośrodek Informatyczny Ministerstwa Ochrony Środowiska w Płocku); natomiast Mirosław Grabecki powiązał program SHOD z programem PERT-D na e.m.c. Honeywell-Bull (PROKOR-P = SHOD+PERT D).

praktyką było też przekazywanie uczestnikom procesu inwestycyjnego z dziennym wyprzedzeniem planu narady koordynacyjnej wraz z wykazem opóźnień według systemu SHOD, co umożliwiało przygotowanie się do narad koordynacyjnych i powodowało znaczne skrócenie ich przebiegu.

Kolejnym etapem usprawniania systemu planowania i zarządzania procesem inwestycyjnym było opracowanie przez mnie metody STEROD¹¹, która zakłada (wręcz wymusza) wykonywanie harmonogramów i kosztorysów przy zastosowaniu stypizowanej klasyfikacji procesów budowlanych (kosztorysowych asortymentów robót i pozycji harmonogramowych).

W oparciu o płockie innowacje organizacyjne na zlecenie Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych oraz Zjednoczenia Budownictwa Przemysłowego Centrum w Warszawie w PBP Petrobudowa i Warszawskim Biurze Projektowo-Badawczym Budownictwa Przemysłowego System zrealizowano pod moim kierownictwem temat branżowy nr 78-33-C pt. *System zarządzania w przedsiębiorstwach budownictwa przemysłowego*¹². Z ramienia ministra resortu budownictwa prof. Leszka Kałkowskiego nadzór nad pracami merytorycznymi tematu pełnił specjalista ds. informatyki Olgierd Jentys, natomiast z ramienia Zjednoczenia Budownictwa Przemysłowego Centrum – z-ca dyrektora ds. techniki i rozwoju Jerzy Janiak (były naczelny inżynier PBP Petrobudowa).

Należy zaznaczyć, że okresowo wszystkie zadania inwestycyjne w Petrobudowie (duże, średnie i małe) były kontrolowane przy wykorzystaniu systemu SHOD, natomiast efektywna informatyczna obsługa procesu inwestycyjnego w MZRIP przestała funkcjonować w drugiej połowie lat 80., gdyż kryzys gospodarczy w kraju spowodował wyhamowanie, wręcz zatrzymanie inwestowania w MZRIP.

Pozytywne efekty działań innowacyjnych w płockim budownictwie przemysłowym na budowach MZRIP i FMŻ spowodowały decyzję ówczesnych płockich władz miejskich (prezydenta m. Płocka Janusza Majewskiego) i wojewódzkich (wojewody płockiego Antoniego Bielaka) o wdrożeniu tego systemu w budownictwie budżetowym Płocka i województwa płockiego¹³. W efekcie powyższego obsługa narad koordynacyjnych w Wojewódzkiej Dyrekcji Rozbudowy Miast i Osiedli Wiejskich oraz w Wydziale Budownictwa Urzędu Wojewódzkiego w Płocku, kierowanym przez Zbigniewa Michalskiego¹⁴ (przewodniczącego RW NOT w Płocku i byłego naczelnego inżyniera PBP Petrobudowa) przebiegały przy wykorzystaniu systemu SHOD na e.m.c. ODRA s. 1300. Obsługą narad

11 W metodzie tej dokonuje się agregacji asortymentów kosztorysowych (i ich przedmiarów robót) w skoordynowaniu z elementarnymi pozycjami harmonogramów, tj. procesami budowlano-montażowymi (czynnościami). Przy opracowywaniu kosztorysu według tej klasyfikacji należało uwzględnić wymogi związane z opracowywaniem harmonogramu, stąd niezbędna jest współpraca kosztorysantów z wykonawcami. W wersji informatycznej metoda STEROD pod nazwą Skoordynowany System STEROD stanowi powiązanie dowolnych metod sieciowych (np. CPM/PERT), informatycznego systemu harmonogramowania SHOD oraz dowolnych systemów kosztorysowania i limitowania (np. BAZA, BAZA-75, BAZA-79, BAZA-80). Połączenie tych odcinkowych systemów wykonano poprzez „programy łączniki”. Należy zaznaczyć, iż powyższe opracowania autorskie powstały w ramach oddolnej działalności w PBP Petrobudowa oraz społecznie w ramach Komisji Organizacji i Zarządzania OW PZITB w Płocku i Komitetu ds. Ekonomiki, Zarządzania i Organizacji Pracy RW NOT w Płocku, które powstały w wyniku moich działań

12 W ramach tematu branżowego opracowano system STEROD w wersji zintegrowanej stanowiącej powiązanie systemów harmonogramowania i systemów kosztorysowania. Na podstawie wstępnych założeń opracowanych w PBP Petrobudowa i dokumentacji opracowanej w Warszawskim Biurze Projektowo-Badawczym Budownictwa Przemysłowego System (późniejsza nazwa BPUTBP Centrumeksport Warszawa) – Warszawskie Przedsiębiorstwo Informatyki Przemysłu Budowlanego ETOB oprogramowało zintegrowany system STEROD na dwie rodziny e.m.c.: ODRA s. 1300 i JS RIAD. Ta innowacja organizacyjna uzyskała wysoką ocenę budowlanego środowiska naukowego i została zaproponowana do wdrożenia w budownictwie krajowym.

13 Michalski Z., Serafimowicz E., Serafimowicz W. - *Doświadczenia z wdrażania i eksploatacji systemu SHOD w usprawnieniu programowania, planowania i zarządzania inwestycjami planu terytorialnego w województwie płockim*, „Przegląd Budowlany” 1984, nr 11.

koordynacyjnych zajmowała się Ewa Serafimowicz (WDRMiOW) we współpracy z Jerzym Chojnackim z Pracowni System w Płocku.

W latach 1982-1986 pełniłem funkcję kierownika dużej budowy w Kutnie, Żychlinie i Topoli Królewskiej k. Łęczycy, gdzie realizowałem z podległymi kierownikami budowy inżynierami Włodzimierzem Brożkiem i Jerzym Wernikiem duże inwestycje, jak: Fabryka Domów w Kutnie (chyba ostatnia w kraju), Kotłownię Agromet-Kraj¹⁵ w Kutnie, dużą Piekarnię w Żychlinie, Hale Produkcyjne w Topoli Królewskiej oraz około pięć mniejszych inwestycji w Kutnie.

Moja załoga liczyła wówczas tylko ok. 120 pracowników. Gdy wystąpiłem do władz m. Kutna o ustalenie kolejności realizacji inwestycji uzyskałem odpowiedź, że wszystkie są jednakowo ważne. Była to próba wymuszenia na dyrekcji Petrobudowy zwiększenie zatrudnienia na budowach Kutna kosztem budów w Płocku, które także miały duże opóźnienia w realizacji.

W związku z ówczesną ogólnokrajową sytuacją ekonomiczną w Polsce prawie wszystkie krajowe inwestycje budowlane przebiegały z dużym opóźnieniem, stąd kontrola ich realizacji była traktowana jako zajęcie nieistotne. Na odcinku moich zadań, gdy przejmowałem kutnowską budowę było podobnie jak w całym kraju, a w zasadzie gorzej. Ażeby wybrnąć z trudnej sytuacji postanowiłem wykorzystać swoją znajomość kierunku zmian, jaki wynikał z realizowanej wówczas reformy gospodarczej w budownictwie¹⁶.

Uznałem, że w kraju wytworzył się rynek wykonawcy, stąd metodą mediacji z inwestorami pozmieniałem większość terminów końcowych realizowanych inwestycji i dokonałem aktualizacji harmonogramów umownych. Spowodowało to konflikt z władzami politycznymi i miejskimi m. Kutna, które nie akceptowały mojej samowoli i spowodowały kompleksową kontrolę moich budów, zarzucając duże opóźnienia. W ramach zespołu przeprowadzającego kontrolę poza czynnikami polityczno-społecznymi i specjalistami od budownictwa był prezydent Kutna i przedstawiciel prokuratury. W czasie kontroli wykazałem, iż w stosunku do nowych umów roboty przebiegają zgodnie z harmonogramami, natomiast żądania władz miasta o priorytetowym wykonaniu kilkukilometrowych ciągów CO do nowego osiedla, którego jeszcze nie rozpoczęto, są sabotażem gospodarczym. Nadmieniam, że mój wygrany konflikt z władzami Kutna był zasygnalizowany w płockiej i kutnowskiej prasie.

1 kwietnia 1986 r. zostałem skierowany przez dyrekcję Petrobudowy na budowę eksportową w Bogorodczanach k. Iwanofrankowska (Stanisławowa) w Ukrainie, natomiast od czerwca 1987 r. zostałem zatrudniony przez Generalną Dyrekcję Energopol w Warszawie i oddelegowany kolejno do Bogorodczan, Połtawy, Sum i Charkowa.

14 Mgr inż. Zbigniew Michalski (ur. w 1934 r. w Płocku), w latach 1957-1981 – naczelnny inżynier PBP Petrobudowa, 1981-1982 – dyrektor Wojewódzkiej Dyrekcji Rozbudowy Miast i Osiedli Wiejskich, 1982-1984 – dyrektor Wydziału Budownictwa Urzędu Wojewódzkiego w Płocku, 1984-2005 – dyrektor Mazowieckiego Biura Projektów MAPRO. Wybitny działacz PZITB i NOT (w latach 1979-1981 – przew. Oddziału Wojewódzkiego PZITB w Płocku, w okresie od 1981 r. do 1987 r. pełnił funkcję przew. Rady Wojewódzkiej NOT w Płocku). Z. Michalski jako szef płockiego NOT-u, poza tradycyjnym wspieraniem techniki i technologii budowlanej, aktywnie uczestniczył we wdrażaniu systemowych metod zarządzania w płockim budownictwie.

15 Kotłownia stanowiła część składową dużej inwestycji Agrometr Kraj w Kutnie, realizowanej za pożyczki w okresie „Gierkowskim”, którą wstrzymano. Wykonana kotłownia pełni obecnie funkcję kotłowni miejskiej. Podobno dostawcy urządzeń tej fabryki przysyłali do Polski urządzenia i maszyny z usterkami, gdyż mieli rozeznanie, że nie zostaną zamontowane przed upływem gwarancji.

16 Witkowski B., Serafimowicz W. - *Problemy reformy gospodarczej w budownictwie*, „Przegląd Budowlany” 1985, nr 2.

W końcu lat 80. XX w. rozpocząłem wspólnie z programistą Krzysztofem Marksem, a później z Alicją Dąbrowską, opracowywanie nowej wersji systemu STEROD dostosowanej dla potrzeb Generalnej Dyrekcji Budowy Gazociągów Energopol w Charkowie/Kijowie. Równolegle rozpocząłem wspólnie z programistami ukraińskimi z Sum opracowywanie systemu STEROD w wersji ukraińskiej – DOPU (Diriektyno-Opieratywnoje Płanirowanije i Uprawlenije)¹⁷.

Rozwój współczesnej, uprzemysłowionej gospodarki wspiera się na procesie inwestycyjnym. Począwszy od lat 60. XX w. Płock stał się jednym z największych placów budowy w kraju. Ogromny wzrost budownictwa przemysłowego, ogólnego i mieszkaniowego spowodował potrzebę wypracowania sprawniejszego zarządzania procesem inwestycyjnym. W budowie strategicznych dla kraju inwestycji zlokalizowanych w Płocku, tj. Fabryki Maszyn Żniwnych (FMŻ) oraz Mazowieckich Zakładów Rafineryjnych i Petrochemicznych (MZRIp), aktywnie uczestniczyły, poza kierownictwem bezpośrednich realizatorów procesu inwestycyjnego, ich jednostki nadrzędne jak zjednoczenia i ministerstwa.

Moje prace z zespołem programistów dotyczące koordynacji (integracji) systemów SHOD i BAZA oraz ich wdrażanie w PBP Petrobudowa spowodowały, iż wskazanym byłoby organizować w Płocku konferencje nt. zarządzania w budownictwie, w tym dotyczące integracji systemów informatycznych w procesie inwestycyjnym. W latach 1979-1980 Płocki NOT, PZITB i PTE wraz władzami tych stowarzyszeń zorganizował dwie międzynarodowe konferencje nt. integracji systemów informatycznych w zarządzaniu procesami produkcji budowlanej oraz integracji systemów w procesie inwestycyjnym¹⁸.

Na przełomie lat 70. i 80. ubiegłego wieku płockie środowisko inwestycyjno-budowlane było wiodącym w kraju w dziedzinie wdrażania nowoczesnych systemów zarządzania przedsiębiorstwem i procesem inwestycyjnym. W wyniku tej aktywności Płock stał się ważnym miejscem spotkań naukowców, projektantów i menadżerów nowoczesnych metod planowania i zarządzania w procesie inwestycyjnym i zarządzania przedsiębiorstwem budowlanym.

W związku z postępującym od początku lat osiemdziesiątych XX w. kryzysem gospodarczym w kraju nastąpiła próba oddolnych poszukiwań bardziej efektywnych metod zarządzania w budownictwie. Pierwsze szerokie spotkanie praktyków i środowisk naukowych na temat reformy gospodarczej w budownictwie zorganizował w końcu 1980 r. Oddział w Gdańsku Towarzystwa Naukowego Organizacji i Kierownictwa (TNOIK). Kolejne ogólnokrajowe konferencje dotyczące reformy budownictwa odbyły się z mojej inspiracji w Płocku: *Założenia reformy gospodarczej w budownictwie* (27 kwietnia 1981 r. i 4 maja 1981 r.), *Reforma gospodarcza w budownictwie w drugim roku wdrażania* (28 września 1983 r.) oraz *Reforma gospodarcza a problemy restrukturyzacji budownictwa* (26-27 listopada 1984 r.).

Konferencje te były zorganizowane przez NOT, PZITB i PTE przy wsparciu działaczy TNOIK i Towarzystwa Naukowego Płockiego (TNP). Autorami referatów na wymienione konferencje byli

17 W. Serafimowicz, S. I. Bewz (Ukraina), N. W. Tridow (Ukraina), W. I. Cybka (Ukraina), *System STEROD (DOPU) – podstawowy element integracji w informatyce budownictwa*, „Ekonomika Stroitelstwa” 1991, nr 11/395. Wersja ukraińska systemu STEROD realizowana była dla koncernu budowlanego TSO SUMSTROJ w Sumach, który pełnił funkcję generalnego wykonawcy.

18 1/ *Celowość i warunki integracji systemów informatycznych w zarządzaniu procesami produkcji budowlanej* (14-15 maja 1979 r.); 2/ *Integracja systemów informacyjnych i informatycznych w procesie inwestycyjnym* (15-16 czerwca 1980 r.).

wybitni krajowi naukowcy, praktycy związani z ekonomiką i zarządzaniem w budownictwie oraz przedstawiciele resortu budownictwa, którzy przeprowadzili analizę istniejącego stanu krajowego budownictwa i wytyczyli postulowane kierunki zmian w organizacji budownictwa.

We wszystkich płockich konferencjach, których byłem inicjatorem, pełniłem funkcję sekretarza organizacyjnego oraz zazwyczaj opracowywałem referaty i uczestniczyłem w opracowywaniu wniosków pokonferencyjnych, ponadto publikowałem w czasopismach technicznych i ogólnych podsumowania z tych konferencji.

Płockie rozwiązania dotyczące zarządzania w budownictwie w wersji informatycznej w okresie PRL prezentowałem w różnych naukowo-technicznych czasopismach oraz jako przedstawiciel PZITB na uczestniczyłem w wielu konferencjach budowlanych w kraju, jak również na konferencjach poza Polską: w Ałma Ata w Kazachstanie (1980), w Sofii w Bułgarii (1981), w Berlinie w NRD (1982) oraz w Sumach na Ukrainie (1989) – w ramach sympozjum branżowo-regionalnego¹⁹.

PRACA ZAWODOWA W LATACH III RP

Po roku 1990 w budownictwie III RP na miejscu dotychczasowego „ryнку wykonawcy” po krótkim okresie gospodarczych perturbacji utworzył się „rynek inwestora”. Poszerzył się asortyment materiałów budowlanych i instalacyjnych, wprowadzono nowe technologie wykonawstwa oraz wdrożono nowoczesne sposoby projektowania. Ponadto dokonano istotnych zmian w sferze zarządzania: uchwalono nowe zasady finansowania inwestycji budżetowych; na dużych budowach rozpoczęto powoływanie inwestora zastępczego w wersji „Inżyniera Kontraktu” oraz upowszechniło się funkcjonowanie deweloperów budowlanych, którzy inwestują w realizację obiektów budowlanych z przeznaczeniem na mieszkania i biura – z przeznaczeniem na sprzedaż lub wynajem.

Proces prywatyzacji i restrukturyzacji budownictwa doprowadził do rozbicia „monopoli budowlanych”, likwidacji zjednoczeń oraz wielu dużych państwowych przedsiębiorstw budowlanych. W efekcie tych procesów powstały liczne firmy wykonawcze, projektowe i developerskie działające na zasadach prawa handlowego. Zarządzanie budownictwem w III RP w ramach gospodarki rynkowej okazało się trudniejsze niż początkowo zakładano, tym bardziej, że w wyniku kryzysu ekonomicznego w latach 80. XX w. zrestrukturyzowane i sprywatyzowane przedsiębiorstwa inwestorów, wykonawców i projektantów jako firmy (spółki) znalazły się w warunkach braku środków finansowych oraz dużych trudności w uzyskaniu kredytów bankowych. Ponadto utworzono zbyt dużo małych jednostek gospodarczych, które konkurowały między sobą nie tyle dobrą organizacją i stosowaniem nowych technologii, co zaniżaniem cen i proponowaniem nierealnych terminów zakończenia inwestycji oraz korupcyjnym wymuszaniem zapłaty za realizację rzekomych „robót dodatkowych”. W wyniku nieuczciwej konkurencji i negatywnej selekcji znaczna liczba dobrze funkcjonujących spółek uległa likwidacji²⁰.

19 W. Serafimowicz, B. Trebala, E. Serafimowicz, *Budownictwo w okresie PRL*, s. 85-200, [w:] *Z dziejów budownictwa w Płocku. Inwestorzy, projektanci, wykonawcy*, Płock 2008.

20 Rozproszenie potencjału budowlanego dotyczyło głównie dużych dobrze zorganizowanych przedsiębiorstw budowlano-montażowych, pełniących wcześniej funkcje generalnych wykonawców. W efekcie tych procesów w zakresie realizacji dużych inwestycji przemysłowych w większości funkcję generalnych realizatorów inwestycji i generalnych wykonawców zaczęły pełnić głównie firmy zagraniczne, gdyż rodzime małe spółki nie miały szans w rywalizacji ze spółkami zagranicznymi. Stąd polskie firmy budowlane funkcjonowały zazwyczaj jako jednostki podwykonawcze, przy czym walcząc o przetrwanie godziły się często na zapłaty na granicy opłacalności, co często kończyło się ich upadłością.

Na niską efektywność krajowego budownictwa wpływały kolejno niedopracowane ustawy o przetargach, które utrudniały inwestorom wybór sprawnych i dobrze zorganizowanych wykonawców. Przewlekłe procedury przetargowe powodowały, iż inwestorzy mając na celu dotrzymanie założonego terminu końcowego budowy, względnie minimalizacji jego poślizgu, z niesprawnymi wykonawcami nie zrywali z umów i nie obciążali ich karami umownymi, gdyż kolejne przetargi wydłużyłyby dodatkowo cykl budowy²¹. W efekcie tego wykonawcy zazwyczaj nie dotrzymywali terminu końcowego, ale jeszcze często wymuszali dodatkowe nieuzasadnione dopłaty. Można przypuszczać, iż w wielu przypadkach nie wynikało to z niskiej kompetencji służb inwestorskich, lecz skutek działań korupcyjnych²².

W obecnej praktyce przetargowej tradycyjnie wykonywany kosztorys inwestorski (służący do ustalenia ceny końcowej inwestycji) powinien być przez wykonawcę przeprojektowany w zakresie szczegółowości i dostosowany do potrzeb opracowania harmonogramów i dokumentacji organizacyjnej. Niestety zazwyczaj brak czasu utrudnia ponowny przedmiar robót przez wykonawców, a harmonogramy nawet jeżeli są wykonywane – są oderwane od dokumentacji kosztorysowej oraz wynikających z nich limitów robocizny, materiałów i sprzętu na określone elementy robót. Oszczędzanie finansów na dokumentację organizacyjną – to pozorowane oszczędności.

Po zakończeniu pracy na budowach eksportowych na Ukrainie powróciłem do pracy w PBP Petrobudowa, która w początkach III RP stanowiła małe państwowe przedsiębiorstwo państwowe, gdyż ponad 80% potencjału produkcyjnego zostało przekazanych do utworzonej Spółki Akcyjnej Petro oraz kilku innych spółek z o.o. W założeniach inicjatorów restrukturyzacji państwowa Petrobudowa, poza posiadaniem niewielkich sił własnych, miała pełnić funkcję generalnego wykonawcy w stosunku do utworzonych spółek. Niestety ta koncepcja nie została zrealizowana, a dawne wielkie i zasłużone dla Płocka i kraju przedsiębiorstwo przed upadłością zdążyło wybudować małe osiedle domów jednorodzinnych w dzielnicy Podolszyce w Płocku oraz duże osiedle mieszkaniowe w Ożarowie k. Warszawy.

21 Przykładowo inwestor południowokoreański przy realizacji w latach 90. XX w. wysokościowca na Woli w Warszawie przyjął w procedurach zasadę, iż załącznikiem do umowy pomiędzy inwestorem a wykonawcami określonych robót był harmonogram, określający terminy przekazywania frontów robót między wykonawcami. Równocześnie ustalono, iż w przypadku złej jakości lub nieterminowości wykonania robót, następowało zerwanie umowy z wykonawcą i obciążenie go karami umownymi. W celu wyeliminowania przerw w robotach wskutek ewentualnego nowego przetargu, dla określonych rodzajów robót w ramach pierwotnego przetargu wybierano po trzy spółki, gdy zawodziła pierwsza jej zakres robót prawie natychmiast przejmowała spółka kolejna.

22 W wyniku takich procesów obecne budownictwo krajowe generalnie realizowane jest bez opracowywania harmonogramów, które zaczęto traktować jako relikty okresu PRL. Aktualnie wykonawstwo budowlane w większości działa w warunkach dużej improwizacji, co wpływa istotnie na koszty, jakość produkcji i terminowość. Rezygnacja w krajowym budownictwie z nowoczesnych metod zarządzania (w tym również nawet z opracowywania harmonogramów) szczególnie niekorzystnie wpływa na budowę dużych inwestycji, choć również ma negatywny wpływ na małe i powtarzalne budowy. Dużym błędem w realizacji inwestycji rządowych i samorządowych, była rezygnacja z dokumentacji organizacyjnej typu „Wytyczne Realizacji Inwestycji”. Przyjęło się niezgodnie z zasadami gospodarki rynkowej podpisywanie umów pomiędzy inwestorami i wykonawcami z podawaniem tylko terminu końcowego realizacji inwestycji lub z załącznikiem w postaci schematycznego harmonogramu, bez określenia terminów pośrednich przekazywania frontów robót między wykonawcami. Zasada nie naliczania kar umownych za nieterminowość realizacji terminów pośrednich oraz za niedotrzymanie terminu końcowego powodowała, iż w przetargach w dużej części wygrywały firmy z małym doświadczeniem.

W dniu 4 lipca 1994 r. rozpocząłem pracę na stanowisku dyrektora naczelnego w Wojewódzkiej Dyrekcji Dróg Miejskich w Płocku, która w owym czasie była inwestorem bezpośrednim dużej modernizacji mostu drogowo-kolejowego przez Wisłę w Płocku. WDDM była jednostką podległą Wojewodzie Płockiemu i zarządzała drogami krajowymi w granicach miast prezydenckich (Płock i Kutno) oraz drogami wojewódzkimi w ośmiu miastach województwa płockiego.

Sprawne wykonanie remontu mostu miało duże znaczenie gospodarcze dla Płocka i regionu oraz polityczne, gdyż w owym czasie premierem kraju był Waldemar Pawlak, który uzyskał dobry wynik w wyborach do sejmu z okręgu płockiego w ramach PSL-u. Modernizację mostu wykonywało najbardziej w kraju doświadczone przedsiębiorstwo – Płockie Przedsiębiorstwo Robót Mostowych, które pełniło funkcję generalnego realizatora inwestycji, tj. odpowiadało za fazę projektowania i realizacji w ramach generalnego wykonawstwa.

Zakres robót podstawowych na moście obejmował wymianę dotychczasowej żelbetowej płyty drogowej na stalowy pomost ortotropowy wraz z ułożeniem nowej włoskiej hydroizolacji oldofloor i nawierzchni jezdni ze zmodyfikowanego betonu asfaltowego (z poszerzeniem jezdni o 1.25 m i jej podniesieniem wysokości o 90 cm). Głównymi podwykonawcami PPRM w zakresie projektowania byli Transprojekt Gdańsk oraz Instytut Badawczy Dróg Mostów w Warszawie (w zakresie zaprojektowania nowoczesnej nawierzchni jezdni), natomiast realizację robót płockie Mosty wykonały we współpracy m.in. z firmami: ZBM 1 Warszawa, Mostostal Płock, Izotechnik Płock, Stoczną Bałtyk Gdynia, warszawską hydroizolacyjną firmą TTB Entre, gdańską firmą antykorozyjną TAL, Przedsiębiorstwem Robót Drogowych w Płocku i płocką firmą Wereszczyński (w zakresie robót elektrycznych).

Zlecenie funkcji inwestora zastępczego do jednostki specjalistycznej wynikało z braku w WDDM-ie specjalistów branży mostowej, stąd nadzór na fazą projektowania i realizacji objął Zakład Projektowania Mostów w Warszawie, który podjął się funkcji inwestora zastępczego w wersji Inżyniera Kontraktu (według wymogów FIDIC) i powołał czterech inspektorów nadzoru z dużym doświadczeniem w branży drogowo-mostowej. Umowy pomiędzy WDDM-em oraz PPRM i Inżynierem Kontraktu były prawidłowe i precyzyjne. Załącznikiem do umowy był harmonogram, w którym realizacja podstawowych robót na moście zaplanowano od 1 czerwca do 31 października 1994 r., rozbiórka mostu tymczasowego – miesiąc później.

W związku z powstałymi opóźnieniami nastąpiło zagrożenie nie oddania do eksploatacji mostu przed sezonem zimowym 1994/1995, co wymusiłoby rozbiórkę mostu tymczasowego i powtórny jego montaż w roku następnym oraz ogromne koszty transportu pomiędzy Płockiem prawobrzeżnym i lewobrzeżnym (objazdy przez Wyszogród lub Włocławek).

Gdy zostałem trzecim kolejnym dyrektorem WDDM-u postawiłem na zmuszenie wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego do nowej koordynacji prac oraz precyzyjnej realizacji operatywnych działań, ażeby możliwie szybko nadrobić opóźnienia. Bazą odniesienia postępu robót był harmonogram dyrektywno-umowny oraz planowanie kroczące, tj. opracowywanie cotygodniowych szczegółowych harmonogramów operatywnych. Ustaliłem, że załącznikiem do protokołów z cotygodniowych narad koordynacyjnych będzie wykaz opóźnień według mego systemu SHOD. Z uwagi na wagę tej inwestycji protokoły z narad były przesyłane do wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego oraz ich jednostek nadrzędnych, samorządu m. Płocka, Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych i ministerstwa transportu.

W rzeczywistości omawiany zakres robót PPRM wykonało z małym poślizgiem w okresie od 3 czerwca do 11 listopada 1994 r., przy czym dopuszczono ruch pieszy przez most 1 listopada, natomiast ograniczony ruch samochodowy – 11 listopada, zaś most objazdowy rozebrano w grudniu 1994 r. Należy zaznaczyć, że warunkowe dopuszczenie mostu do eksploatacji nastąpiło bez zakończonego procesu odbiorowego, gdyż Generalny Realizator Inwestycji do Protokołu Odbioru Robót nie załączył dokumentacji w zakresie robót zanikowych (antykorozja i hydroizolacja), a Inżynier Kontraktu taką postawę tolerował. Powyższe spowodowało, pomimo nacisków zwierzchników, wstrzymanie przez mnie zapłaty dla PPRM i Inżyniera Kontraktu.

W związku z koniecznością rozpoczęcia prac przygotowawczych w zakresie drugiej przeprawy mostowej przez Wisłę w Płocku Wojewoda Płocki skierował mnie na ten odcinek, stąd objąłem stanowisko z-cy dyrektora ds. technicznych w WDDM-ie, przy czym pisemnie zostałem wyłączony z tematu modernizacji mostu drogowo-kolejowego.

W oparciu o studium ekologiczne wykonane ze środków finansowych zebranych przez stowarzyszenie Komitet Budowy Mostu „Ratunek dla Płocka” oraz na podstawie prac merytorycznych wykonanych wspólnie z byłym dyrektorem WDDM mgr. inż. Henrykiem Lamparskim opracowaliśmy wniosek lokalizacyjny na II przeprawę mostową przez Wisłę i skierowali do Architekta m. Płocka Iwony Wierzbickiej. W dniu 28 listopada 1995 r. WDDM jako jednostka podległa Wojewodzie Płockiemu uzyskała Warunki Zagospodarowania i Zabudowy Terenu nowego płockiego mostu przez Wisłę – zatwierdzone przez prezydenta m. Płocka Dariusza Krajowskiego-Kukiel²³.

Po około rocznej eksploatacji w nowej nawierzchni drogowej zaczęły powstawać pęcherze, które po pewnym czasie przekształcały się w dziury utrudniające ruch transportowy. W związku z tym Prokuratura przedstawiła zarzuty karne dla dwóch osób, w stosunku do mnie jako ówczesnego dyrektora WDDM i szefa biura Inżyniera Kontraktu, którego po pewnym czasie wyłączono z procesu (zapewne z uwagi na wiek i stan zdrowia).

W zakresie elementarnej wiedzy dotyczącej prawa budowlanego za błędy w projektowaniu i realizacji powinni odpowiadać projektanci, kierownicy budów, inspektorzy nadzoru i specjaliści ds. kontroli jakości, względnie ich szefowie, gdy zmuszali podwładnych do działań niezgodnych z przepisami i normami. Odnośnie odpowiedzialności szefa inwestora bezpośredniego należałoby udowodnić: - nieprawidłowo zorganizowane przetargi na projekt, na wykonawstwo i na nadzór inwestorski; - za powołanie niekompetentnej Komisji Odbioru; - dokonanie nieuzasadnionych wypłat; - rezygnacji z dochodzeń w ramach okresu rękojmi i gwarancji, itp.

W związku z powyższym zdawałem sobie sprawę, że jeżeli proces karny przegram w Polsce, to na pewno odwołam się do „Strasburga” i zapewne otrzymam odpowiednie odszkodowanie. Tym niemniej zdawałem przewidywałem też, że takie oskarżenie słuszne czy niesłuszne negatywnie wpłynie na przebieg dalszej mojej pracy zawodowej, gdyż niewielu prezesów spółek budowlanych chce zatrudniać osoby będące w konflikcie z wymiarem sprawiedliwości.

Z uwagi na znaczenie płockiego mostu dla krajowego transportu przez Wisłę (środek Polski) płocka i krajowa prasa szczegółowo relacjonowały przebieg procesu, czyniła to również telewizja WOT, która szeroko informowała widzów obecnego województwa mazowieckiego. W czasie relacji telewizyjnej

23 W. Serafimowicz, E. Serafimowicz, *Budownictwo w okresie Trzeciej RP*, s. 201-312, [w:] *Z dziejów budownictwa w Płocku. Inwestorzy, projektanci, wykonawcy*, Płock 2008.

znany płocki ekspert budowlany mgr inż. Kazimierz Kokoszczyński²⁴ wprost zadał publiczne zapytanie: kogo prokurator oskarżyłby za ewentualną katastrofę przy realizacji jego własnego domu jednorodzinnego w warunkach spisania przez niego (jako inwestora bezpośredniego) prawidłowych umów: z projektantem, inspektorem nadzoru i wykonawcą.

Zorientowałem się, że znaczna część środowiska prawniczego, w tym również budowlanego, nie rozumie idei zawartych w prawie budowlanym, stąd rozpocząłem, nie tyle akcją obrończą, co próbę powszechnego szkolenia jak postępować zgodnie z prawem budowlanym w przypadkach nieprawidłowych nacisków urzędowych czy politycznych w skomplikowanych sytuacjach realizacji procesu inwestycyjnego²⁵. W związku z nieobiektywną postawą części środowiska dziennikarskiego, w sprawie odpowiedzialności za problemy komunikacyjne przez most im. Legionów Marszałka Józefa Piłsudskiego w Płocku również włączyłem się w powszechną dyskusję, przystąpiłem też, chociaż byłem oskarżonym w procesie, do polemiki prasowej. Stwierdziłem w zakończeniu artykułu w styczniowym numerze 1999 r. „Nowego Tygodnika Płockiego” : *W moim odczuciu obciążenie dyrektora Zamawiającego za ewentualne błędy firm projektowych, wykonawczych i nadzoru inwestycyjnego oraz specjalistów pełniących samodzielne funkcje w budownictwie jest precedensem na skalę europejską. Świadczy to o powszechnym w naszym kraju nierozumieniu zasad gospodarki rynkowej w budownictwie i procesie inwestycyjnym oraz nieznaności prawa budowlanego i cywilnego w przededniu wejścia Polski do Unii Europejskiej*²⁶.

Po trwającym ponad 4 lata procesie karnym zostałem oczyszczony z zarzutów prokuratorskich. Następnie po zlikwidowaniu WDDM przez pół roku byłem bezrobotnym. Kolejny etap pracy – to powrót do PBP Petrobudowa, która była w stadium likwidacji.

W początkowym okresie III RP w wyniku mojej inicjatywy płocki działacze budowlani związani z NOT i PZITB wraz z Towarzystwem Naukowym Płockim (Sekcja Budownictwa i Sekcja Systemowych Metod Zarządzania i Informatyki) oraz Filią Politechniki Warszawskiej w Płocku zorganizowali w dniach 15-16 września 1991 r. konferencję pt. *Informatyczne systemy zarządzania w budownictwie*²⁷. Była to kolejna konferencja w Płocku na temat integracji informatycznych systemów zarządzania w przedsiębiorstwach i spółkach budowlano-montażowych oraz w procesie inwestycyjnym, w której głównie przedstawiono krajowe prace badawczo-wdrożeniowe z przełomu lat 80. i 90. XX w. W stosunku do poprzednich płockich konferencji dotyczyła zarządzania w tworzącej się gospodarce wolnorynkowej oraz w warunkach zmiany sprzętu komputerowego. W międzyczasie e.m.c. typu ZAM, ODRA i JS RIAD zostały zastąpione tanimi komputerami personalnymi typu IBM.

24 K. Kokoszczyński, *Jak uzdrowić sądownictwo gospodarcze?. Powołajmy sąd polubowny*, „Inżynier Mazowsza” 2015, nr 1/53, s. 12-13.

25 Serafimowicz W. - *Zarządzanie procesem inwestycyjnym na przykładzie remontu mostu przez Wisłę w Płocku*, „Notatki Płockie” 1996, nr 1; tenże, *Odpowiedzialność uczestników procesu inwestycyjnego w świetle doświadczeń wynikających z remontów płockiego mostu przez Wisłę w latach 1993-1995 i 1998 r.*, „Notatki Płockie” 1998, nr 3/176; tenże, *Obowiązki i prawa inwestora wynikające z prawa budowlanego*, „Notatki Płockie” 1999, nr 2.

26 W. Serafimowicz, *Polemika i sprostowanie do artykułu „Proces w rocznicę” zamieszczonego w Gazecie na Mazowszu w dniu 17.12.1998 r.*, „Nowy Tygodnik Płocki” 1999, nr 1/443, s. 11.

27 K. M. Jaworski, *III /Trzecia/ Płocka Konferencja - „Informatyczne systemy zarządzania w budownictwie”*, „Notatki Płockie” 1991, nr 3/148, s. 36-37; także, E. Serafimowicz, W. Serafimowicz, *III Międzynarodowa Konferencja w Płocku pt. „Informatyczne systemy zarządzania w budownictwie”*, „Notatki Płockie” 1991, nr 3, s. 38-49.

Na tej konferencji zaprezentowano nowe wersje krajowe i zagraniczne informatycznych programów harmonogramowania sieciowego na komputery personalne oraz systemy integrujące harmonogramy z kosztorysami. Przedstawiono też kolejną wersję płockiego Skoordynowanego Systemu STEROD wiążącego warszawski system kosztorysowania KARO z nową wersją systemu harmonogramowania SHOD²⁸. Analogiczne rozwiązanie zaprezentowało informatyczne środowisko z Bydgoszczy i Gdańska, które przedstawiło system kosztorysowania KORYS w powiązaniu z harmonogramami.

W wyniku mojej inicjatywy nastąpiło pisemne porozumienie o współpracy organizacyjnej i naukowej pomiędzy prezesem TNP dr. inż. Jakubem Chojnackim i rektorem Instytutu Politechnicznego w Brześciu w Białorusi. Następnie pod patronatem po stronie polskiej: przewodniczącego Towarzystwa Naukowego Inżynierii Procesów Budowlanych prof. Leona Rowińskiego, wojewody płockiego dr. Jerzego Wawszczaka i ministra budownictwa dr. Andrzeja Bratkowskiego²⁹ – wspólnie zorganizowano w Brześciu w Białorusi w latach 1992-1995 sześć międzynarodowych sympozjów i konferencji naukowych³⁰.

Rozpoczęto też prace projektowe dotyczące opracowania informatycznych zintegrowanych systemów zarządzania w przedsiębiorstwach inwestycyjno-budowlanych w Ukrainie i Białorusi. W Ukrainie realizowano programowanie systemu SHOD/STEROD dla koncernu TSO SUMSTROJ w Sumach³¹, natomiast w Białorusi – dla koncernu budowlanego TREST-8 w Brześciu nad Bugiem³². Rozpoczęto też prace w Instytucie Politechnicznym w Brześciu nad opracowaniem białoruskiej wersji bydgosko-gdańskiego systemu kosztorysowania ASAH³³.

28 System SHOD na komputery personalne na moje prywatne zlecenie oprogramował Janusz Zmysłowski (obecnie funkcjonuje w Kanadzie).

29 https://pl.wikipedia.org/wiki/Andrzej_Bratkowski. *Andrzej Wojciech Bratkowski* (ur. 10 listopada 1936 r. w Warszawie) – doktor nauk technicznych (1977 r.), publicysta; poseł na Sejm X kadencji (1989-1991); w rządzie Hanny Suchockiej – minister gospodarki przestrzennej i budownictwa (od lipca 1992 do października 1993 r.); w drugim rządzie Marka Belki zajmował stanowisko wiceministra infrastruktury (od 9 sierpnia 2004 do 15 listopada 2005 r.). W latach 1959–1966 był zatrudniony w wykonawstwie budowlanym na stanowiskach inżynierskich, od majstra do kierownika i naczelnego inżyniera budowy przedsięwzięć budownictwa przemysłowego (Turów-Puławy-Police). Następnie był głównym projektantem organizacji budowy w różnych zakładach przemysłowych (m.in. w Zakładach Azotowych Włocławek) i użyteczności publicznej (m.in. Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie). Pracował także jako adiunkt i kierownik zakładu w instytucie badawczym ORGBUD (1977–1986) oraz dyrektor biur projektowo-badawczych budownictwa przemysłowego SYSTEM (1972–1976) i BISTYP (1986–1990). W drugiej połowie lat 80. pełnił funkcję sekretarza generalnego i wiceprzewodniczącego Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa. Współtworzył raport „O nowy ład budowlany '81”, opublikował wiele artykułów i prac naukowych z zakresu organizacji, ekonomiki i zarządzania w budownictwie i mieszkalnictwie (w tym rozprawę „Zasady zachowania struktury organizacyjnej budownictwa” wydaną w 1990 r.

30 Konferencje i sympozja płocko-brzeskie zorganizowane w Brześciu w Białorusi: 1/ Wykorzystanie komputerów personalnych w projektowaniu i zarządzaniu w budownictwie (1992); 2/ Metody zarządzania i kalkulacji w warunkach budowlanej gospodarki rynkowej (1993); 3/ Marketing w procesie prywatyzacji i urynkowienia gospodarki (1993); 4/ Marketing w zakresie materiałów i sprzętu budowlanego (1993); 5/ Brześć i Płock – nauka i biznes (1993); 6/ Brześć i Płock – kultura i współpraca polonijna (1993).

31 W. Serafimowicz, S. I. Bewz (Ukraina), N. W. Tridow (Ukraina), W. I. Cybka (Ukraina), *System STEROD (DOPU) – podstawowy element integracji w informatyce budownictwa*, „*Ekonomika Stroitelstwa*” 1991, nr 11/395.

32 W. Serafimowicz, I. Korol (Białoruś), *Metoda STEROD i system WESER – integracja planowania i zarządzania w budownictwie*, „*Architektura i Stroitelstwo Białorusi*” 1993, nr 4.

33 *Drogi rozwoju kosztorysowania w budownictwie w Republice Białoruś (białoruska wersja bydgoskiego systemu kosztorysowania i kalkulacji KORYS)* – doc. dr. hab. inż. Anatoli N. Koczurko (Białoruś), mgr inż. Norbet Grabski, mgr J. Klejdziński i mgr B. Okoniewska (Intech Bydgoszcz);

W tym okresie w cyklu zbliżonym do cokuwartalnego zorganizowano 14 Międzynarodowych Sympozjów Biznesu w Brześciu nad Bugiem pt. „*Współpraca gospodarcza Zachód-Wschód*”³⁴. W realizacji tych działań aktywnie uczestniczyły po stronie polskiej: PBP Petrobudowa (z dyrektorem Januszem Mościckim na czele), Płocka Spółka Informatyczna Weser (Ewa i Włodzimierz Serafimowiczowie) i Kancelaria Podatkowa POMORSKI (dr Wiesław Pomorski). Natomiast po białoruskiej stronie uczestniczyli: Budowlany TREST nr 8 w Brześciu (w tym wicedyrektor dr inż. Paweł N. Iwarowski) i Naukowo-Produkcyjne Przedsiębiorstwo BREST-OPTIM w Brześciu, kierowane przez prof. A. I. Rubachowa. Merytorycznie i organizacyjnie stronę polską reprezentował Włodzimierz Serafimowicz, natomiast stronę białoruską – prof. A. I. Rubachow i doc. dr inż. A. Koczurko z Politechniki Brzeskiej oraz informatyk i tłumacz Ilia Korol. Zadaniem sympozjów biznesowych oraz targów w Brześciu było ożywienie gospodarcze między Polską a krajami byłego Związku Radzieckiego oraz między Zachodem i Wschodem.

PODSUMOWANIE

Miarą znaczenia Płocka jako ośrodka wdrożenia nowoczesnych systemów zarządzania w budownictwie może być fakt, że ok. 100 naukowców i projektantów systemów zarządzania³⁵ z różnych jednostek zaprezentowało swe osiągnięcia na konferencjach zorganizowanych w Płocku w latach 1979-1991³⁶ oraz w Brześciu w Białorusi – w latach 1992-1995³⁷. Ostatnie wdrożenie systemu SHOD miało miejsce w 1994 r. na opóźnionej w realizacji kompleksowej modernizacji płockiego mostu drogowo-kolejowego³⁸.

Słabością obecnego polskiego budownictwa jest w dużej mierze traktowanie dokumentacji organizacji budowy (łącznie z wykonywaniem i aktualizacją harmonogramów) jako zbędnego biurokratycznego działania, które tylko podraża koszty. W praktyce budowlana kadra kierownicza zarówno po stronie inwestorów i wykonawców w większości nie zdobyła doświadczenia jak opracowywać realne i prawidłowe harmonogramy. Panuje powszechny pogląd z czasów PRL, że jest to dokumentacja nieistotna, gdyż szybko się dezaktualizuje, a równocześnie w praktyce nieterminową realizację stosunkowo łatwo jest wytłumaczyć rzekomo obiektywnymi przeszkodami, jak: warunki atmosferyczne, „pseudoekspertyzy”, rzekome „błędy” w dokumentacji (stąd nagminna konieczność wykonywania robót dodatkowych i zanikowych), itp. Niestety zazwyczaj za nieterminowość realizacji praktycznie biorąc nikt nie ponosi konsekwencji.

34 A. I. Koczurko (Białoruś), I. Korol (Białoruś), E. Kroll, W. Serafimowicz, *Brześć nad Bugiem – wrota dla współpracy gospodarczej, naukowej i kulturalnej pomiędzy Mazowszem i Podlasiem a Polesiem*, „Notatki Płockie” 1994, nr 4, s. 59-61; także, A. Koczurko (Białoruś), W. Serafimowicz, *Wnioski z VIII Międzynarodowego Sympozjum Biznesu „Zachód-Wschód” w dniach 17-18 listopada 1994 r. w Brześciu nad Bugiem*, „Notatki Płockie” 1994, nr 4, s. 61-62.

35 Podstawowy wykaz zob.: W. Serafimowicz, *Referaty na konferencje naukowo-techniczne krajowe i zagraniczne*, s. 495-510, [w:] *Z dziejów budownictwa w Płocku*, Płock 2008.

36 L. Rowiński, *Towarzystwo Naukowe Inżynierii Procesów Budowlanych i jego współpraca z Płockiem*, „Notatki Płockie” 1993, nr 4, s. 36-40.

37 L. Rowiński, *Początek polsko-białoruskiej współpracy naukowo-technicznej w budownictwie*, „Notatki Płockie” 1992, nr 3, s. 49-51.

38 Z. Mazanek, S. Bentlewski, K. Szyszka, *Programowanie, planowanie i kontrola realizacji inwestycji budżetowych na przykładzie remontu mostu w Płocku*, „Notatki Płockie” 1995, nr 1, s. 44-46; także, J. Czachorowski, *Analiza organizacji kompleksowego remontu na Wiśle w Płocku*, „Notatki Płockie” 1997, nr 1/170.

Należy zaznaczyć, iż w przeszłości aktualizacja harmonogramów w wersji „ręcznej” w cyklu comiesięcznym czy cokwartalnym realizowana jako planowanie kroczące była pracochłonna, jednakże dzisiaj w okresie powszechnej komputeryzacji ten argument jest nieaktualny. W krajach rzeczywistej gospodarki rynkowej proces przygotowania inwestycji trwa długo, natomiast realizacja budowy – krótko. W Polsce zazwyczaj jest odwrotnie: projektowanie i przygotowanie inwestycji trwa krótko, natomiast realizacja – przebiega zbyt długo³⁹. Obecnie nawet przypadku wykonania harmonogramu budowy odstąpiono od planowania kroczącego i bieżącej rejestracji opóźnień. Masowo przewlekłe budowy stanowią ogromne marnotrawstwo środków finansowych. Dzisiaj budować potrafi każdy, natomiast budować szybko i dobrze jakościowo – niewiele firm krajowych.

Niestety współczesne opracowania publikacyjne⁴⁰ dotyczące nowoczesnych metod zarządzania w budownictwie nie przekładają się na praktyczne zarządzanie w krajowym budownictwie, gdyż rozwiązania te mają charakter jednostkowy i nieznacznie wpływają na efektywność budownictwa. Miejmy nadzieję, że masowe wdrożenie modelu BIM⁴¹ istotnie zmieni krajową budowlaną rzeczywistość.

Pomimo wybitnej historycznej aktywności naukowej i pedagogicznej polskich wybitnych profesorów od „harmonogramów”: Karola Adamieckiego⁴², Alfreda Dyżewskiego⁴³ i Leona Rowińskiego⁴⁴ – krajowe budownictwo w większości nadal zarządzane jest niesystemowo, bez stosowania harmonogramów dyrektywno-umownych oraz planowania kroczącego i cyklicznej analizy postępu robót, czyli zarządzane jest metodą improwizacji.

39 Jest to cytat norweskiego (lub szwedzkiego) przedsiębiorcy budowlanego wygłoszony w 1991 r. na sympozjum zorganizowanym w Warszawie przez ZG PZITB. W trakcie spotkania prelegent zaprezentował co kwartałne szczegółowe tradycyjne harmonogramy budowy (w wersji ręcznej) typowych piekarni, realizowanych w Polsce i Europie.

40 Kapliński, O. *Architectural, Civil, and Infrastructure Engineering in View of Sustainability: Editor's Comment. Sustainability* 2023, 15, 5967; także, Kapliński, O., Bonenberg, W. *Architecture and Engineering: The Challenges—Trends—Achievements. Buildings* 2020, 10, 181; także, Kapliński O., Dziadosz A., Zioberski J. L. - *Próba standaryzacji procesu zarządzania na etapie planowania i realizacji przedsięwzięć budowlanych*, Poznań 2011; także, Sobotka A. (i inni), *Zastosowanie metody łańcucha krytycznego w harmonogramowaniu przedsięwzięć budowlanych; Zastosowanie automatyzacji w budownictwie*, [w:] *Zarządzanie procesami inwestycyjnymi w budownictwie*, Kraków 2004; także, Sobotka A., Radziszewska-Zielina E., *Inżynieria przedsięwzięć budowlanych: problemy, modele, metody. Monografia trzecia*, [w:] „*Studia z zakresu inżynierii KILiW PAN*”, Zeszyt nr 99, Warszawa 2018.

41 T. Wiatr - *Modelowanie przedsięwzięć budowlanych w ujęciu harmonogramów 4D BIM z retrospektywą*, „Przegląd budowlany” 2023, nr 7-8.

42 Karol Adamiecki (1866-1933) – polski i światowy teoretyk zarządzania. Podstawowe publikacje: *Harmonizacja jako jedna z głównych podstaw organizacji naukowej, Naukowa organizacja i jej rola w życiu gospodarczym i O istocie naukowej organizacji*. W 1929 r. w Paryżu został wybrany wiceprzewodniczącym Międzynarodowego Komitetu Naukowej Organizacji z siedzibą w Genewie.

43 Prof. Aleksander Julian Dyżewski (1893-1970) – dziekan Wydziału Budownictwa PW, rektor PW, były żołnierz wojny polsko-bolszewickiej 1920 r.; autor publikacji m.in.: *Zasady organizacji pracy równoległej w budownictwie* (1949), *Projektowanie organizacji budowy* (1953). Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa przyznaje co roku Nagrodę PZITB im. Aleksandra Dyżewskiego dla budowlanców za osiągnięcia w dziedzinie technologii i organizacji robót. W Warszawie został uhonorowany przez nazwę ulicy jego imienia i nazwiska.

44 Prof. Leon Rowiński (1918-2000) – dyrektor Instytutu Technologii i Organizacji Budownictwa na Wydziale Budownictwa w Politechnice Śląskiej w Gliwicach, prezes Towarzystwa Naukowego Inżynierii Procesów Budowlanych; były partyzant, który zamiast wywalczonej wolności, został w latach 1944-1947 zesłany do niewolniczej pracy na Uralu. Autor wielu publikacji, na przełomie lat 80. i 90. patronował płockiemu środowisku związanemu z NOT, PZITB i TNP w zakresie opracowywania i wdrażania nowoczesnych metod zarządzania w budownictwie oraz organizacji konferencji naukowych w Płocku i Brześciu w Białorusi. Autor i współautor wielu opracowań. Podstawowe publikacje: *Planowanie i organizacja w budownictwie*, Warszawa 1973; *Organizacja procesów budowlanych*, Warszawa 1979; *Harmonogramy budowlane*, Warszawa 1950; *Projektowanie organizacji budowy*, Warszawa 1953.

Odnosnie podsumowania płockiego okresu od 1968 r. do 2002 r., w którym społecznie i zawodowo realizowałem się w dziedzinie postępu organizacyjnego w budownictwie w obszarach: harmonogramy, realne planowanie dyrektywno-umowne, operatywne planowanie kroczące, cykliczna kontrola realizacji, tworzenie banków informacji o realizacji inwestycji, popularyzacja prawa budowlanego, organizowanie konferencji i popularyzacja sprawdzonych systemów informatycznych – nie udało mi się uzyskać szerszego zainteresowania środowiska budowlanego (zał. nr 1 i 2).

W podsumowaniu swego życiorysu w zakresie pracy zawodowej i społecznej muszę stwierdzić, że okresami współpracowałem ze wspaniałymi osobami ze środowiska naukowego i budowlanego, stąd mam ogromną satysfakcję, że z wieloma się zaprzyjaźniłem. Spotkałem się również z lekceważeniem i wyśmiewaniem, a nawet z nieuzasadnioną zawiścią i wrogością. Przez pół roku przebywałem na bezrobociu, a w wieku 63 lat będąc w pełni zdrowia przeszedłem z konieczności na przedwczesną emeryturę. Kariery zawodowej i naukowej nie zrobiłem, domu nie wybudowałem, zakupiłem tylko jeden samochód („małego Fiata”), emeryturę uzyskałem „średniawą”, ale jak dotychczas skończyłem 84 lata w stosunkowo dobrym zdrowiu.

Myślę nieskromnie, że pewnym podsumowaniem moich działań jest wiersz przedwcześnie zmarłego mego przyjaciela dr. Wiesława Pomorskiego (zał. nr 3). Chociaż prof. Leon Rowiński zapytał mnie, czy autor był do mnie nastawiony przyjaźnie, czy sarkastycznie. Wiersz był napisany w dniu 2 kwietnia 1998 r., w okresie trwania procesu karnego w stosunku do mojej osoby, a ja z przekory zamierzałem przystąpić do próby napisania doktoratu w zakresie prawa budowlanego (na przykładzie swoich doświadczeń zawodowych). Ostatecznie na emeryturze przystąpiłem do pisania historii płockiej urbanistyki, architektury i budownictwa.

Załącznik nr 1

OPRACOWANIA I ARTYKUŁY W LATACH MOJEJ PRACY ZAWODOWEJ
(Artykuły zamieszczone w „Notatkach Płockich” znajdują się w internecie na stronach TNP)

1976

W. Serafimowicz, *Stanowisko Koła PZITB w PBP Petrobudowa odnośnie doświadczeń w temacie komputeryzacji zarządzania*, [w:] *Obiektowe systemy informatyczne – AMPING-76* (Materiały pokonferencyjne Konferencji TNOIK w Warszawie), Warszawa 1976.

1978

E. Zaremba, W. Serafimowicz, *Metody organizacji zarządzania stosowane w przedsiębiorstwie PBP Petrobudowa*, „Przegląd Budowlany” 1978, nr 8.

W. Serafimowicz, *Doświadczenia PBP Petrobudowa we wdrażaniu i opracowywaniu informatycznych systemów zarządzania produkcją budowlaną*, [w:] *Udział użytkownika w projektowaniu i eksploatacji systemu informatycznego* (Materiały z Konferencji TNOIK w Ryni), Warszawa-Rynia 1978.

1979

W. Serafimowicz, W. Grabarek W., *Metoda SHOD*, [w:] *Bank Projektów Organizatorskich*, Katalog TNOIK, Oddział Śląski w Katowicach, s. VIII/1, Katowice 1979.

E. Serafimowicz, W. Serafimowicz, *Doświadczenia PBP Petrobudowa we wdrażaniu informatycznych systemów zarządzania produkcją budowlano-montażową*, [w:] *Celowość i warunki integracji systemów informatycznych w zarządzaniu procesami produkcji budowlanej* (I Międzynarodowa konferencja NOT i PZIPB w dniach 14-15 V 1979 w Płocku), Płock 1979.

1980

W. Serafimowicz, *SHOD jako system kontroli etapu realizacji procesu inwestycyjnego oraz zarządzania produkcją budowlaną w przedsiębiorstwie i zjednoczeniu budownictwa przemysłowego*, [w:] *Integracja systemów informacyjnych i informatycznych w procesie inwestycyjnym* (II Międzynarodowa Konferencja NOT i PZITB w dniach 15-16 VI 1980 r. w Płocku), Płock 1980.

W. Serafimowicz, *Stypizowana klasyfikacja etapów i elementów robót jak baza integracji podsystemów Skoordynowanego Systemu STEROD (PERT+SHOD+KOSZTORYS)*, [w:] *Opracowywanie i przykłady informatycznych systemów planowania i zarządzania w budownictwie* (Międzynarodowa Konferencja NTO i GOSSTROJ-a w październiku 1980 r. w Ałma-Ata w Kazachstanie), Ałma-Ata 1980.

T. Wernicki, *Na zdrowy rozum. Rozmowa z Włodzimierzem Serafimowiczem, przewodniczącym Komisji Organizacji i Zarządzania przy Oddziale Wojewódzkim PZITB w Płocku*, „Fundamenty” XI 1980.

1981

W. Serafimowicz, *System SHOD – planowanie, koordynacja i kontrola realizacji inwestycji budżetowych*, [w:] *Systemy planowania i zarządzania inwestycjami budżetowymi* (Konferencja regionalna 15 lutego 1981 r. w UW w Tarnobrzegu), Tarnobrzeg 1981.

W. Serafimowicz, *STEROD – system planowania rzeczowo-finansowego i zarządzania w budownictwie*, [w:] *Automatyzacja w projektowaniu i planowaniu w budownictwie* (Międzynarodowa Konferencja Budowlana w maju 1981 r. w Sofii w Bułgarii), Sofia 1981.

W. Serafimowicz, Z. Michalski, *Mała reforma gospodarcza w praktyce PBP Petrobudowa*, [w:] *Założenia reformy gospodarczej w budownictwie* (Konferencja NOT, PZITB i PTE w dniach 27 IV i 4 V 1981 w Płocku), Płock 1981.

W. Serafimowicz, *STEROD – informatyczny system planowania rzeczowo-finansowego i zarządzania produkcją budowlaną*, „Przegląd Budowlany” 1981, nr 5, s. 282-285.

W. Serafimowicz, *Płocka konferencja nt. integracji systemów informacyjnych i informatycznych w procesie inwestycyjnym (15-16.08.1980 r.) - wnioski i postulaty*, „Przegląd Budowlany” 1981, nr 5, s. 305-306.

T. Wernicki, *Wywiad z Sekretarzem Woj. Komitetu ds. Ekonomiki, Zarządzania i Organizacji Pracy przy RW NOT w Płocku mgr. inż. W. Serafimowiczem nt. zarządzania w budownictwie*, „Fundamenty” 1981, czerwiec.

K. Żmigrodzka, *Spór o systemy jak płacić – dyskusja płockich budowlanców: Boryszewski M., Cieślak B., Grabowska M., Jaskóła J., Michalski Z., Prytyńska J., Pydyń B., Rogucki A., Serafimowicz W.*, „Fundamenty” 1981, lipiec.

W. Serafimowicz, *Informatyczne systemy sterowania procesem planowania i realizacji inwestycji budżetowych w województwie*, [w:] *Systemy zarządzania w budownictwie* (Konferencja w trakcie I Płockich Dni Organizacji pt. *Aktualne problemy reformy gospodarczej*, październik 1981).

1982

W. Serafimowicz, *STEROD – system zarządzania w budownictwie*, [w:] *IBA-DAT'82* (Międzynarodowa Konferencja zorganizowana przez Institut für Projektierung und Standardisierung Bauakademie w dniach 23-26 II 1982 w Berlinie), Berlin 1982.

1983

W. Serafimowicz, Z. Michalski, *Wdrażanie reformy gospodarczej w budownictwie na przykładzie województwa płockiego*, [w:] *Reforma gospodarcza w budownictwie w drugim roku wdrażania* (Konferencja NOT, PZITB i PTE w dniu 28 IX 1983 r. w Płocku), Płock 1983.

1984

W. Serafimowicz, *Niewiara i partykularyzm*, „Przegląd Techniczny” 1984, nr 51, s. 22.

W. Serafimowicz, Z. Michalski, E. Serafimowicz, *Doświadczenia z wdrażania i eksploatacji systemu SHOD w usprawnianiu programowania, planowania i zarządzania inwestycjami planu terytorialnego w województwie płockim*, „Przegląd Budowlany” 1984, nr 11, s. 519-520.

1985

W. Serafimowicz, *Stanowisko płockiego środowiska budowlano-inwestycyjnego odnośnie postępu organizacyjnego w budownictwie oraz barier socjopsychologicznych w obszarze wdrażania systemowych metod zarządzania wspomaganym informatyką*, [w:] Materiały pokonferencyjne *Referaty, dyskusja i wnioski z konferencji pt. „Reforma i postęp”* (Konferencja NOT/PTE w dniu 2 X 1984 r. w Warszawie), Warszawa 1985.

B. Witkowski, Serafimowicz W., *Problemy reformy gospodarczej w budownictwie*, „Przegląd Budowlany” 1985, nr 2, s. 104-105.

W. Serafimowicz, *Informatyczne systemy planowania i zarządzania produkcją budowlano-montażową opracowane i stosowane w praktyce Petrobudowy*, „Przegląd Budowlany” 1985, nr 5, s. 270-272.

B. Chojnacka-Pilarczyk, *O tym wie każdy majster. Rozmowa z Włodzimierzem Serafimowiczem, przewodniczącym Komitetu Ekonomiki, Zarządzania i Organizacji Pracy przy Zarządzie Wojewódzkim NOT w Płocku*, „Słowo Powszechne” 1985, z 3 V.

1991

W. Serafimowicz, *Metoda STEROD jako usprawnienie planowania i zarządzania*, „Tygodnik Budowlany” 1991, nr 22, s. 7.

E. Serafimowicz, W. Serafimowicz, *Płockie środowisko budowlane w zakresie komputeryzacji i zarządzania*, „Notatki Płockie” 1991, nr 2, s. 40-43.

W. Serafimowicz, *Integracja kalkulacji i wyliczenia nakładów środków produkcji oraz planowania i zarządzania produkcją budowlano-montażową według metody STEROD*, „Notatki Płockie” 1991, nr 2, s. 44-51.

W. Serafimowicz, J. Chojnacki, J. Zmysłowski, A. Dąbrowska, *System planowania, kontroli i sterowania procesem inwestycyjnym i produkcją budowlano-montażową SHOD-91*, „Notatki Płockie” 1991, nr 2, s. 52-54.

W. Serafimowicz, *Metoda STEROD jako usprawnienie planowania i zarządzania produkcją budowlano-montażową w warunkach gospodarki rynkowej*, „Przegląd Budowlany” 1991, nr 7, s. 300-303.

W. Serafimowicz, E. Serafimowicz, *III Międzynarodowa Konferencja w Płocku pt. "Informatyczne systemy zarządzania w budownictwie"*, „Notatki Płockie” 1991, nr 3, s. 38-49.

W. Serafimowicz, *Integracja kosztorysowania z planowaniem i zarządzaniem za pomocą systemu komputerowego STEROD*, „Ceny, Normowanie i Kosztorysowanie Robót Budowlanych” 1991, nr 8/9, s. 86-89.

W. Serafimowicz, S. I. Bewz (Ukraina), N. W. Tridow (Ukraina), W. I. Cybka (Ukraina), *System STEROD (DOPU) – podstawowy element integracji w informatyce budownictwa*, „Ekonomika Stroitelstwa” 1991, nr 11/395, s. 112-115.

K. Romańska, *Informatyczne systemy zarządzania w budownictwie. Rozmowa z mgr inż. Włodzimierzem Serafimowiczem, sekretarzem organizacyjnym III płockiej konferencji*, „Tygodnik Budowlany” 1991, nr 30, s. 3.

1992

W. Serafimowicz, *Stypizowana klasyfikacja budowlanych procesów produkcyjnych dla potrzeb kosztorysowania i zarządzania według metody STEROD*, [w:] *III Konferencja Towarzystwa Naukowego Inżynierii Procesów Budowlanych* (Konferencja Politechniki Warszawskiej i TNIPB w dniach 21-22 V 1992 r. w Warszawie), Warszawa 1992.

E. Serafimowicz, W. Serafimowicz, J. Chojnacki, *Systemowe metody zarządzania i informatyka w budownictwie*, „Notatki Płockie” 1992, nr 2, s. 26-39.

W. Serafimowicz, I. Korol (Białoruś), *Realizacja robót budowlano-montażowych przy wykorzystaniu metody STEROD*, [w:] *Wykorzystanie komputerów personalnych w projektowaniu i zarządzaniu w budownictwie*, Brześć-Płock 1992 r.

J. Mościcki, W. Serafimowicz, A. Koczurko (Białoruś), P. Iwarowski (Białoruś), **Stypizowana klasyfikacja budowlanych procesów produkcyjnych według metody STEROD/SHOD**, [w:] *Wykorzystanie komputerów personalnych w projektowaniu i zarządzaniu w budownictwie* (Konferencja TNIPB, TNP i Politechniki Brzeskiej), Część I, s. 34-36, Brześć-Płock 1992.

S. I. Bewz (Ukraina), W. I. Cybka (Ukraina), N. W. Tridow (Ukraina), W. Serafimowicz, **System STEROD (DOPU) – integracja zasobów produkcyjnych i kalkulacji z techniką harmonogramowania**, [w:] *Wykorzystanie komputerów personalnych w projektowaniu i zarządzaniu w budownictwie* (Konferencja TNIPB, TNP i Politechniki Brzeskiej), Część I, s. 63-65, Brześć-Płock 1992.

I. Korol (Białoruś), W. Serafimowicz, **System WESER jako innowacja organizacyjna w budownictwie**, [w:] *Wykorzystanie komputerów personalnych w projektowaniu i zarządzaniu w budownictwie* (Konferencja TNIPB, TNP i Politechniki Brzeskiej), Część II, s. 54-63, Brześć-Płock 1992.

W. Serafimowicz, **Wykorzystanie komputerów personalnych w projektowaniu i zarządzaniu w budownictwie** (Podsumowanie obrad Konferencji w Brześciu w Białorusi w dniach 12-15 września 1992 r.), „Notatki Płockie” 1992, nr 3, s. 52-57.

E. Serafimowicz, W. Serafimowicz, **Dokumentacja organizacyjno-ekonomiczna w budownictwie**, [w:] *Metody projektowania i realizacji w warunkach gospodarki rynkowej* (Konferencja Politechniki Wrocławskiej i TNIPB w dniach 7-9 XII 1992 r. w Szklarskiej Porębie), Wrocław-Szklarska Poręba 1992.

W. Serafimowicz, **Metoda STEROD jako integracja dokumentacji kosztorysowej i harmonogramowo-planistycznej z dokumentacją realizacji produkcji budowlano-montażowej**, [w:] *Metody projektowania i realizacji w warunkach gospodarki rynkowej* (Konferencja Politechniki Wrocławskiej i TNIPB w dniach 7-9 XII 1992 r. w Szklarskiej Porębie), Wrocław-Szklarska Poręba 1992.

W. Serafimowicz, **Ogólnokrajowe konferencje w Płocku nt. gospodarki rynkowej w budownictwie**, „Notatki Płockie” 1992, nr 4, s. 42-48.

1993

W. Serafimowicz, **Management w budownictwie i inżynieria procesów produkcyjnych**, „Notatki Płockie” 1993, nr 1, s. 44-50.

E. Serafimowicz, W. Serafimowicz, **Płoczzanie na II Międzynarodowym Sympozjum Biznesu Budowlanego w Brześciu nad Bugiem (19-20 stycznia 1993 r.)**, „Notatki Płockie” 1993, nr 1, s. 51-57.

W. Serafimowicz, **Informacja o II Międzynarodowej Konferencji Budowlanej w Brześciu nad Bugiem pt. „Metody zarządzania i kalkulacji w warunkach budowlanej gospodarki rynkowej (31.08-1.09.1993 r.)**, „Ceny, Normowanie i Kosztorysowanie Robót Budowlanych” 1993, nr 8/9, s. 84-85.

W. Serafimowicz, **III Płocko-Brzeskie Sympozjum Biznesu (18-19 maja 1993 r.)**, „Notatki Płockie” 1993, nr 2, s. 40-43.

W. Serafimowicz, **Międzynarodowy Tydzień Nauki, Kultury i Biznesu w Brześciu nad Bugiem (30.08-3.09.1993 r.)**, „Notatki Płockie” 1993, nr 3, s. 48-56.

W. Serafimowicz, **Płocki Maraton Nauki, Kultury i Biznesu w Brześciu nad Bugiem (30.08-3.09.1993 r.)**, „Kurier Mazowiecki” 1993, nr 39/120, z 3 X, s. 4.

W. Serafimowicz, **Płocki Klub Biznesu „Zachód-Wschód”**, „Kurier Mazowiecki” 1993, nr 46/127, z 21 XI, s. 6.

W. Serafimowicz, I. Korol (Białoruś), **Metoda STEROD i system WESER – integracja planowania i zarządzania w budownictwie**, „Architektura i Stroitelstwo Białorusi” 1993, nr 4, s. 14-16.

1994

W. Serafimowicz, **Działalność budowlana w warunkach gospodarki rynkowej**, „Notatki Płockie” 1994, nr 1, s. 49-58.

J. Gościmiński, E. Serafimowicz, **Komputerowe wspomaganie procesów zarządzania w Urzędzie Wojewódzkim w Płocku**, „Notatki Płockie” 1994, nr 1, s. 59-61.

W. Serafimowicz, J. Rolle, **Płockie starania o nowy most drogowy na Wiśle**, „Notatki Płockie” 1994, nr 3, s. 59-61.

W. Serafimowicz, Z. Mazanek, S. Bentlewski, **Systemowe zarządzanie realizacją remontu mostu im. Legionów Marszałka J. Piłsudskiego na Wiśle w Płocku**, „Notatki Płockie” 1994, nr 3, s. 55 -58.

W. Serafimowicz, A. Koczurko (Białoruś), I. Korol (Białoruś), E. Kroll, **Brześć nad Bugiem – wrota dla współpracy gospodarczej, naukowej i kulturalnej pomiędzy Mazowszem i Podlasiem a Polesiem**, „Notatki Płockie” 1994, nr 4, s. 59-60.

A. Koczurko (Białoruś), W. Serafimowicz, **Wnioski z VIII Międzynarodowego Sympozjum Biznesu „Wschód-Zachód” w dniach 17-18 listopada 1994 r. w Brześciu nad Bugiem**, „Notatki Płockie” 1994, nr 4, s. 61-62.

1995

I. Korol (Białoruś), A. Koczurko (Białoruś), E. Kroll, W. Serafimowicz, **Brześć nad Bugiem – Brama na wschód dla współpracy gospodarczej, naukowej i kulturalnej**, [w:] *Współpraca miast bliźniaczych*, Nidzica 1995 (Międzynarodowa Konferencja PHARE i Zarządu Miasta Nidzica w dniach 19-20 V 1995 r. w Nidzicy k. Olsztyna).

J. Korba, H. Lamparski, W. Serafimowicz, **Praktyczne doświadczenia z wdrożenia systemowych metod zarządzania na przykładzie remontu mostu na Wiśle w Płocku**, [w:] *Aktualna tematyka i wyniki prac naukowo-badawczych z zakresu inżynierii procesów budowlanych* (Konferencja Politechniki Białostockiej i TNIPB w Białowieży, Białystok-Białowieża 1995).

A. Okupny, K. Furmańska, Z. Tłuchowska, W. Serafimowicz, **Udział regionu w realizacji „Strategii dla Polski”**, „Notatki Płockie” 1995, nr 2, s. 43-44.

E. Kroll, I. Korol (Białoruś), A. Koczurko (Białoruś), W. Serafimowicz, **Brześć nad Bugiem – bramą między Zachodem i Wschodem we współpracy gospodarczej, naukowej i kulturalnej**, [w:] *Miasta przygraniczne Polski i Białorusi w warunkach liberalizacji i rozwoju demokracji*, Siedlce-Brześć 1995 (Międzynarodowa Konferencja w dniach 15-16 VI 1995 r. w Siedlcach).

W. Serafimowicz, **Informatyczny system zarządzania według metody STEROD**, [w:] *Sztuczna inteligencja i infrastruktura informatyczna. CIR-1995* (Konferencja Polskiego Towarzystwa Cybernetycznego i Wyższej Szkoły Rolniczo-Pedagogicznej w dniach 25-26 IX 1995 r. w Siedlcach), Siedlce 1995.

1996

W. Serafimowicz, S. Markuszewski, H. Lamparski, **Wojewódzka Dyrekcja Dróg Miejskich – inwestor zastępczy fazy przedinwestycyjnej nowej przeprawy mostowej na Wiśle w Płocku**, „Notatki Płockie” 1996, nr 1, s. 43-45.

W. Serafimowicz, **Zarządzanie procesem inwestycyjnym na przykładzie remontu mostu przez Wisłę w Płocku**, „Notatki Płockie” 1996, nr 1, s. 36-42.

1997

J. Czachorowski, S. Markuszewski, W. Serafimowicz, **Organizacja przebudowy i kompleksowego remontu mostu na Wiśle w Płocku**, [w:] *Inżynieria procesów budowlanych* (Konferencja Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy i TNIPB w dniach 12-15 VI 1997 r. w Zaciszu), Bydgoszcz-Zacisze 1997.

S. Markuszewski, W. Serafimowicz, **Faza przedinwestycyjna II przeprawy mostowej przez Wisłę w Płocku**, [w:] *Mosty w drodze do XXI wieku* (Konferencja Politechniki Gdańskiej w dniach 3-5 IX 1997 r. w Juracie), Gdańsk-Jurata 1997.

J. Czachorowski, S. Markuszewski, W. Serafimowicz, **Procedury FIDIC w organizacji i realizacji remontu mostu przez Wisłę w Płocku**, [w:] *Zarządzanie procesem budowlano-inwestycyjnym – BUDIN’97* (Seminarium Naukowe Politechniki Wrocławskiej i TNIPB w dniach 6-8 XI 1997 r. w Karpaczu), Wrocław-Karpacz 1997.

1998

W. Serafimowicz, S. Markuszewski, P. Stolarski, **Błędy w procesie inwestycyjno-remontowym płockiego mostu przez Wisłę**, „Notatki Płockie” 1998, nr 1, s. 44-53.

J. Czachorowski, S. Markuszewski, W. Serafimowicz, **Analiza fazy programowania, planowania, realizacji i rozliczeń remontu mostu przez Wisłę w Płocku**, [w:] *Mosty zespolone* (Konferencja Politechniki Krakowskiej i Związku Mostowców RP w dniach 7-8 V 1998 r. w Krakowie), Kraków 1998.

H. Lamparski, S. Markuszewski, W. Serafimowicz, *Analiza rozwiązań technicznych zastosowanych przy remoncie mostu przez Wisłę*, [w:] *Mosty zespolone*, Kraków 1998.

W. Serafimowicz, *Odpowiedzialność uczestników procesu inwestycyjnego w świetle doświadczeń wynikających z remontów płockiego mostu przez Wisłę w latach 1993-1995 i 1998 r.*, „Notatki Płockie” 1998, nr 3, s. 34-41.

1999

W. Serafimowicz, *Polemika i sprostowanie do artykułu „Proces w rocznicę” zamieszczonego w Gazecie na Mazowszu w dniu 17.12.1998 r.*, „Nowy Tygodnik Płocki” 1999, nr 1/443.

W. Serafimowicz, S. Markuszewski, *TNP i WDDM a płocki węzeł komunikacyjny*, „Notatki Płockie” 1999, nr 1, s. 42-49.

W. Serafimowicz, *Współpraca powiatów w podregionach województwa mazowieckiego*, „Nowy Tygodnik Płocki” 1999 nr 13 (455) z 4 IV.

W. Serafimowicz, *Obowiązki i prawa inwestora wynikające z prawa budowlanego*, „Notatki Płockie” 1999, nr 2, s. 46-51.

W. Serafimowicz, *Ryzyko w zarządzaniu przedsiębiorstwem na przykładzie kompleksowego remontu mostu przez Wisłę w Płocku*, [w:] *Postępy nauk o zarządzaniu w przedsiębiorstwie* (Materiały z konferencji Szkoły Wyższej im. Pawła Włodkowica w dniu 22 XI 1999 r.), Płock 1999.

M. Grabecki, W. Serafimowicz, *Płocki system zarządzania procesem inwestycyjnym i produkcją budowlano-montażową STEROD/SHOD*, [w:] *Postępy nauk o zarządzaniu w przedsiębiorstwie* (Konferencja SWPW w dniu 22 XI 1999 r. w Płocku), Płock 1999.

2000

T. Kurpiewski, W. Serafimowicz, *Petrobudowa: dokonania i zamierzenia*, Płock 2000 – folder.

W. Wyrzykowski, W. Serafimowicz, E. Smulewicz, *Petrobudowa – 40 lat dokonań*, „Mazowiecka Gospodarka” 2000, nr 1, s. 5 i 12.

2001

W. Serafimowicz, *Lokalne systemy zarządzania w praktyce Petrobudowy*, [w:] *Technologie informatyczne w służbie społeczności lokalnej* (Materiały z Konferencji Szkoły Wyższej im. Pawła Włodkowica w dniu 26 IV 2001 r.), Płock 2001.

W. Wyrzykowski, W. Serafimowicz, *Klasyfikacja budowlanych procesów produkcyjnych*, [w:] *Technologia i organizacja budownictwa na progu XXI wieku*, Lublin-Kazimierz Dolny 2001.

W. Wyrzykowski, E. Smulewicz, W. Serafimowicz, *O problemach budownictwa mieszkaniowego w Płocku*, „Inżynieria i Budownictwo” 2001, nr 10, s. 605-607.

2002

E. Serafimowicz, W. Serafimowicz, *Minęła dekada działalności Sekcji Systemowych Metod Zarządzania i Informatyki przy TNP*, „Notatki Płockie” 2002, nr 2, s. 29-34.

2004

W. Serafimowicz, B. Trębala, *Zarządzanie płockim budownictwem po II wojnie światowej*, [w:] *Zarządzanie procesami inwestycyjnymi w budownictwie* (Konferencja zorganizowana w dniach 13-15 maja 2004 r. przez Politechnikę Krakowską oraz Sekcję Organizacji i Zarządzania w Budownictwie Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN), Kraków 2004.

Załącznik nr 2

OPRACOWANIA I ARTYKUŁY W LATACH EMERYTURY

Po przejściu na emeryturę zająłem się próbą spisania historii płockiego budownictwa, urbanistyki i architektury:

1/ W. Serafimowicz, B. Trębala, *Z dziejów budownictwa w Płocku – inwestorzy, projektanci, wykonawcy*, Płock 2008, ss. 512, fotografie, redaktor – doc. dr Wiesław Koński.

Wydawca: Naczelna Organizacja Techniczna – Federacja Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Rada w Płocku. Nakład – 2000 egz. (Opracowanie od 2017 r. w internecie na stronie Towarzystwa Naukowego Płockiego). W książce chronologicznie lub tematycznie ujęto problematykę płockiego budownictwa w pięciu częściach:

- a/ W. Serafimowicz, B. Trębala, *Budownictwo w historii Płocka*,
- b/ W. Serafimowicz, B. Trębala, E. Serafimowicz, *Budownictwo w okresie PRL*,
- c/ W. Serafimowicz, E. Serafimowicz, *Budownictwo w trzeciej RP*,
- d/ W. Serafimowicz, *Szkolnictwo budowlane*,
- e/ W. Serafimowicz, *Stowarzyszenia i budownictwo*.

- 2/ J. B. Nycek, *Czas budowania – rozmowa z mgr. inż. Włodzimierzem Serafimowiczem*, „Nasz Płock” 2008, nr 11/35.
- 3/ W. Serafimowicz, *Zarys planowania przestrzennego w Płocku*, „Notatki Płockie” 2018, nr 1, s. 4-12.
- 4/ W. Serafimowicz, *Zarys podziału terytorialno-funkcjonalnego Płocka w III Rzeczypospolitej*, „Notatki Płockie” 2019, nr 1, s. 26-36.
- 5/ E. Serafimowicz, W. Serafimowicz, *Zarys historii osiedli płockich*, „Notatki Płockie” 2021, nr 2, s. 30-48.
- 6/ W. Serafimowicz, *Propozycja zmian granic osiedli oraz obszarów przemysłowych w Płocku*, „Notatki Płockie” 2022, nr 1, s. 40-45.
- 7/ W. Serafimowicz, *Zarys płockiego obszaru wielkoprzemysłowego*, [https:// www.tnp.org.pl/publikacjetnp.html](https://www.tnp.org.pl/publikacjetnp.html).
- 8/ W. Serafimowicz, *Zarys dziejów płockiej Wisły*, [https:// www.tnp.org.pl/publikacjetnp.html](https://www.tnp.org.pl/publikacjetnp.html).
- 9/ W. Serafimowicz., *Katalog płockiego drogownictwa (2022)*, [https:// www.tnp.org.pl/publikacjetnp.html](https://www.tnp.org.pl/publikacjetnp.html).
- 10/ W. Serafimowicz, *Płockie i brzeskie sympozja i konferencje nt. zarządzania budownictwem (1979-1995)*, [https:// www.tnp.org.pl/publikacjetnp.html](https://www.tnp.org.pl/publikacjetnp.html).
- 11/ E. Serafimowicz, W. Serafimowicz, *Historia nowoczesnego zarządzania budownictwem w Płocku*, „Przegląd Budowlany” 2023, nr 1-2, s. 141-145.
- 12/ E. Serafimowicz, W. Serafimowicz, *Nowoczesne zarządzanie płockim budownictwem wielkoprzemysłowym*, „Notatki Płockie” 2023, nr 1, s. 36-65.
- 13/ W. Serafimowicz, E. Serafimowicz - *Płock i jego osiedla*, maszynopis (2021).
- 14/ W. Serafimowicz - *Z dziejów architektury i budownictwa w Płocku. Historycznie i aktualnie*, maszynopis (2022).
- 15/ W. Serafimowicz, E. Serafimowicz - *Zarządzanie płockim budownictwem w okresie powojennym*, maszynopis (2023).
- 16/ W. Serafimowicz - *Źródła i bibliografia publikacji dotyczących urbanistyki, architektury i budownictwa w Płocku*, maszynopis (2023).

Załącznik nr 3

* Na Włodzimierza S. *

Włodzimierz, wytrwały pasjonat,
W budownictwie postęp chciał krzewić,
Z teorią wybiegał hen, ponad,
Lecz jakoś nie mógł się przebić.

Wymyślał STEROD-y i SHOD-y,
Koncepcje miał wolnorynkowe,
Wprost rewelacyjne metody,
Ale nie całkiem życiowe.

Chciał kiedyś, by pokazać klasę,
Most naprawić, co już się walił,

Harował i skończył przed czasem,
Lecz nie doczekał medali.

Do wszystkich przypieprzał się wokół,
Harmonogramów chciał na piśmie,
Gdy podpadł ktoś pisał protokół,
Toż kurna, jak w socjalizmie!

Zakute łby chciał rozwiercać,
By nową je myślą zarazić,
A wkładał w to tyle serca,
Że aż go muszą posadzić.

I słusznie robią - powiem szczerze,
Bo prawa chciał zmieniać odwieczne.
Zarządzać chciał na komputerze,
A każdy wie, że lepiej ręcznie.

Nareszcie, upadną idee,
I prysną świetlane te wizje,
Za kratą wnet zwiędną nadzieje,
Bo mu odrzucą rewizję.

I zmięknie, skruszeje jak zajac,
Gdy chłód celi będzie go toczył.
Przemyśli to, czaj popijając,
I wreszcie przejrzy na oczy.

Że winien jest w świetle prawa,
I stwierdzi sam, z przekonaniem,
Że w budownictwie podstawa
To ... wdzięczność i zaufanie.

Tak chciałem, by plan ten się ziścił,
Lecz przeczuć mnie złych męczy zmora,
Że on się nie tylko oczyści,
Lecz na tym zrobi doktorat!