

Józef CZACHOROWSKI  
Wyższa Szkoła Inżynierska w Zielonej Górze

Kazimierz CZAPLIŃSKI  
Politechnika Wrocławska

#### LEONA ROWIŃSKIEGO WKŁAD WE WZROST KADRY NAUKOWEJ W DZIEDZINIE TiOB

Dyscyplina naukowa, określona w skrócie TiOB, w praktyce zajmuje się obszarem znacznie szerszym, aniżeli to wynika z tego krótkiego sformułowania. Według formalnej nomenklatury jest to: "organizacja, mechanizacja, technologia i ekonomika budownictwa", chociaż i to określenie nie ujmuje całości problematyki związanej z przygotowaniem i realizacją procesów budowlanych oraz zapleczem budownictwa.

**K. Fidler twierdzi na stronie 12 dzieła [1], że technologia jako nauka obejmuje zarówno obszary techniki, jak i organizacji produkcji. Można tę rozbieżność poglądów rozpatrzyć historycznie, powołując się na odpowiednie zapisy w dostępnej literaturze. Technologią w rzemiośle, fabrykach i rękodzielnictwie zajmował się Johann Beckmann w dziele wydanym w Göttingen już w 1777 roku (fotokopia strony tytułowej - rys.1). Za dziełem - w swobodnym przekładzie - podać można: Technologia jest nauką, która naucza przetworzenia rzeczy naturalnych lub rzemioła. Zamiast naśladowania mistrza w warsztacie w przygotowaniu materiałów, znajomości przepisów i postępowania, technologia podaje gruntowne wprowadzenie w usystematyzowanym porządku, w jaki sposób to samo osiągnąć, na jakich zasadach i przy jakich niezawodnych doświadczeniach określić środki zapewniające pożądane wyniki. Definicja ta znacznie wyprzedza F.W.Taylora /1825-1903/ uznanego na prekursora naukowej organizacji pracy. Można więc sądzić, że w rozumieniu Beckmanna i Taylora są to dwie różne nauki, ale z sąsiadującymi obszarami. Budownictwo - a zwłaszcza procesy budowlane - różnią się od procesów produkcyjnych prowadzonych w zakładach specjalnie w tym celu wzniesionych i wyposażonych. Ściślej - realizacja procesów budowlanych wymaga znacznie szerszej wiedzy z zakresu organizacji pracy, ergonomii, socjologii, rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej, teorii podejmowania decyzji itp. Ponadto organizacja procesu przygotowania i realizacji inwestycji wymaga znajomości zarówno projektowania, jak i technologii wznoszenia obiektów budowlanych i inżynierskich.**

Zasady sprawnego działania zwłaszcza w złożonych procesach, jakimi są procesy inwestycyjno-budowlane, to przedmiot zainteresowań nauki zwanej prakseologią. Faktyczny użytek prakseologii obraca się głównie wokół prac zespołowych, gdzie dominują walory dobrego planu. Rozważa to w swych pracach T. Kotarbiński, zwłaszcza w Traktacie o dobrej robocie. Jan Zieleniewski natomiast w swych pracach nazywa to postaciami działania albo parametrami działania odniesionymi do jego:

Ableitung  
der  
**Technologie,**

oder  
zur Kenntniß  
der  
**Handwerke, Fabriken und  
Manufacturen,**  
namentlich derer, die mit der  
**Landwirthschaft, Polizey und  
Camerawissenschaft**  
in nächster Verbindung sehn.

Mit  
Beiträgen  
von  
**Kunstgeschichte.**

Von  
**Johann Beckmann**  
ordentlichem Professor der Philosophie in Göttingen.

Mit einer Kupfertafel.

Göttingen,  
im Verlag der Witwe Vandenhoeck, 1777.

rys. 1. Fotokopia strony tytułowej  
książki Johanna Beckmanna

Fig. 1. Photocopy of the title page  
of the Johann Beckmann's book

- skuteczności,
- korzyści, ekonomiczności i ekonomizacji,
- sprawności,
- praktycznych walorów,
- racjonalności.

Karol Adamiecki, uznany za prekursora organizacji produkcji i patron TNDiK-u, formułuje instrumenty, którymi powinni się posługiwać inżynierowie-organizatorzy produkcji i z naciskiem podkreśla wartość czasu w organizowaniu procesów produkcyjnych. Z prac K. Adamieckiego wysnuć można ciekawe wnioski, że technologia może stanowić instrument poprawiający organizację i odwrotnie, że organizacja może wpływać na poprawę technologii. Jest to swego rodzaju odpowiedź na związki między technologią, organizacją i techniką określone przez K. Fiedlera [1].

W miarę postępu techniki, rozwoju gospodarczego i wzrostu komplikacji problemów występujących w zarządzaniu coraz trudniejsza jest ocena sytuacji i coraz trudniejsze jest podjęcie racjonalnych decyzji. Taki stan wymaga stosowania do tych celów coraz bardziej złożonych metod analizy, syntezy i prognozy dynamicznych procesów produkcyjnych, a zwłaszcza tych, które realizowane są w warunkach niepewności. Jako formalne narzędzia do badania przebiegu, kontroli, a także i sterowania

procesami tego rodzaju wykorzystuje się metody: rachunku różniczkowego, programowania liniowego, sieciowe, rachunku prawdopodobieństwa, symulacji, statystyczne, teorii gier, kompromisowe, adaptacyjne, rachunku macierzowego, graficzne i graficzno-analityczne.

Elementy naukowej organizacji pracy zostały wprowadzone do budownictwa w trzeciej dekadzie obecnego stulecia i sukcesywnie są adaptowane do specyfiki procesów budowlanych, a także wprowadzane do procesów nauczania w wyższych uczelniach. Powołano w tym celu pierwszą Katedrę zajmującą się technologią i organizacją budowy na Politechnice Berlin-Scharlottenburg. Kierował nią Dr. G. Gabotz, wówczas naczelny inżynier w firmie Siemens-Bauunion. Utworzenie tej katedry było ściśle związane z opracowaniem przez wspomnianą firmę, na zlecenie ZSRR, projektu (a także sprawowaniem doradztwa budowlanego) budowy zapory i elektrowni w Zaporoziu nad Dnieprem, nazwanej "Dnieprostrój". O rozwoju nauki organizacji i technologii budownictwa przede wszystkim na placach budowy świadczyć może cytat przetłumaczony z dzieła "Entwurf der Baustelleneinrichtung Dnieprostrój" [2] s. II: Przy współpracy tego doradztwa zagospodarowania placu budowy "Dnieprostrój" stało się interesujące dla świata fachowego: Nigdzie, tak jak tu, nie ma takich możliwości porównania amerykańskich i niemieckich maszyn i metod budowlanych, gdzie dwie z najbardziej znękomitych fachowych firm w twar-

dej konkurencyjnej walce dały z siebie wszystko i przedłożyły dwa projekty zagospodarowania placu budowy, o których pułkownik Hugh Cooper powiedział, że: "Jeszcze nigdy w praktyce budowlanej dla rozwiązania tego samego zadania nie zostały opracowane tak diametralnie przeciwstawne propozycje" (rys. 2). Praca [2], z której przytoczono tu fragment, liczy 504 strony formatu A4, a ponadto album rysunków, stanowiących załącznik do pracy. Dzieło to zostało wydane po raz pierwszy na prawach rękopisu w roku 1927, a w roku 1982 wydano wznowienie, z którego korzystali autorzy niniejszej pracy.

# ENTWURF DER BAUSTELLEN EINRICHTUNG DNJEPROSTROJ

Durch die Mitarbeit dieser Beratung ist die Baustelleneinrichtung Dnjeprostroj für die Fachwelt von besonderem Interesse: Nirgends ist der Vergleich zwischen den amerikanischen und deutschen Baugeräten und Baumethoden so gut möglich wie hier, wo zwei der angesehensten Fachfirmen im stärksten Wettbewerb miteinander ihr Bestes hergaben und zwei Entwürfe der Baustelleneinrichtung vorlegten, von denen der Oberst Hugh Cooper sagte, daß „noch nie in der Baupraxis zur Lösung ein und derselben Aufgabe zwei so diametral entgegengesetzte Vorschläge ausgearbeitet wurden.“



Rys. 2. Fotokopia strony tytułowej projektu urządzenia placu budowy "Dnieprostroj" f-my Siemens-Bauunion.

Fig. 2. Photocopy of the titel page of the "Dnieprostroj" building site mamagement by Siemens-Bauunion contractor

Przytoczony cytat wskazuje, że organizacja i technologia wznoszenia budowli jest przedmiotem przetargów i ostrej konkurencji na światowym rynku budowlanym. Nie można zatem oczekiwać, aby nowe osiągnięcia nauki i techniki w tej dziedzinie, zwłaszcza firm zachodnich, były powszechnie udostępniane.

Pewne informacje można uzyskać ze zrealizowanych przedsięwzięć, jak to miało miejsce w cytowanej publikacji o "Dnieprostroju". Dlatego też znacznie więcej publikacji w tym zakresie można znaleźć w dorobku naukowym pochodzącym z krajów socjalistycznych.

Krótki rys rozwoju dyscyplin organizacyjnych budownictwa w Polsce podaje Leon Rowiński na 10 i 11 s. pracy [3]. Czytamy tam m.in.: W Polsce organizacja stała się dyscypliną naukową, posiadającą własną naukową metodykę, w końcu lat czterdziestych.

Pierwsze wzorce przyjmowano z dorobku K. Adamickiego, z prac działającego w Warszawie w okresie międzywojennym Instytutu Naukowe Organizacji oraz z dostępnych publikacji radzieckich, przedstawiających przedmiotowe zagadnienia w ujęciach aktualnych dla budownictwa.

Twórcą pierwszych ujęć naukowych był Aleksander Dyżewski, profesor Politechniki

Warszawskiej, który też zorganizował i kierował pierwszą w naszym kraju jednostką naukowo-dydaktyczną, zajmującą się problematyką organizacji produkcji budowlanej - Katedrą Organizacji i Mechanizacji Budowy Politechniki Warszawskiej. W końcu lat czterdziestych ukazują się pierwsze publikacje naukowe A. Dyżewskiego z tej dziedziny. W pierwszej połowie lat pięćdziesiątych wyszły pierwsze publikacje książkowe późniejszego profesora Politechniki Warszawskiej dra Rafała Ruckiego, które dotyczyły problematyki technologii i organizacji zmechanizowanych procesów budowlanych. W roku 1951 powstaje w Warszawie Instytut Naukowo-Badawczy Organizacji i Mechanizacji Budownictwa.



Katedra Organizacji i Mechanizacji Budowy Politechniki Warszawskiej, a szczególnie prof. A. Dyzewski, służy osobistą pomocą Janowi Wątorskiemu przy organizacji analogicznej Katedry w Politechnice Krakowskiej. To samo dotyczy Politechniki Śląskiej. Skierowany został do niej wychowanek i współpracownik prof. A. Dyzewskiego - Leon Rowiński.

W roku 1953 rozpoczęto kształcenie studentów w zakresie organizacji i mechanizacji budowy na Wydziale Budownictwa Przemysłowego Politechniki Warszawskiej, a w roku 1955 - na analogicznym Wydziale Politechniki Śląskiej w Gliwicach.

Ugruntowaniem, a jednocześnie podsumowaniem dorobku dyscypliny jest dzieło A. Dyzewskiego "Technologia i organizacja budowy" [4]. Wprowadzono w nim wyraźny podział na dwie części: "Technologia robót budowlanych" oraz "Organizacja budowy", dotyczące dwóch dyscyplin, tak jak zostało to wcześniej ujęte w odrębnych przedmiotach planu studiów dla budownictwa lądowego.

Ostatecznie przyjęło się określenie Technologia i Organizacja Budownictwa, w skrócie TiOB.

Szybkiego rozwoju tej dyscypliny wymagały stojące przed polskim budownictwem zadania odbudowy zniszczeń wojennych. Trzeba było równocześnie kształcić kadrę zawodową, naukową i dydaktyczną, do czego włączył się z właściwym Mu zaangażowaniem Leon Rowiński. Niezaprzeczalny Jego wkład w kształcenie, wzrost i rozwój kadry naukowej w dziedzinie technologii i organizacji budownictwa obrazuje tabela 1. Warto zwrócić uwagę na kilka liczb syntetycznych: 12 wypromowanych doktorów nauk technicznych, 34 recenzji prac doktorskich, 21 recenzji prac habilitacyjnych oraz 47 recenzji dorobku naukowego kandydatów do tytułów profesorów zwyczajnych i nadzwyczajnych, ocen kandydatów na docentów, profesorów i docentów kontraktowych czy samodzielnych pracowników nauki. Jest to tylko statystyczne zestawienie pracy wymagającej czasu i zaangażowania. Autor wymienionych tu opracowań nigdy swego czasu, zaangażowania i zyczliwości nie skąpił. Opracowane recenzje zawsze miały charakter krytyczny (w kilku wypadkach były one nawet negatywne), co wcale nie oznacza, że były one niezycliwie.

Tabela 1

Prace Leona Rowińskiego związane ze wzrostem kadry naukowej

O p i s	L i c z b a p r a c			Ogółem
	w latach			
	1961-70	1971-80	1981-87	
Promotorstwo	8	4	-	12
Recenzje prac doktorskich	7	19	8	34
Recenzje prac habilitacyjnych i dorobku naukowego habilitantów	2	8	11	21
Recenzje dorobku do powołania na:				
- profesora zwyczajnego	1	1	8	10
- profesora nadzwyczajnego	5	7	3	15
- docenta	5	3	1	9
- profesora kontraktowego	1	-	-	1
- docenta kontraktowego	-	7	1	8
- samodzielnego pracownika nauki	3	1	-	4

Ta właśnie cecha krytycznej zyczliwości była - można przypuszczać - przyczyną rozległej współpracy z innymi ośrodkami, co obrazuje tabela 2. Warto zwrócić uwagę, że najwięcej, bo 21 recenzji (prac i dorobku) opracowanych zostało dla (szeroko pojętego) ośrodka warszawskiego, na drugim miejscu jest ośrodek krakowski (20 recenzji), na trzecim - górnośląski (15 recenzji), czwartym - poznański (14 recenzji), piątym - wrocławski (8 recenzji) i szóstym zielonogórski (4 recenzje). O międzynarodowym uznaniu autorytetu autbra wymienionych wyżej recenzji świadczy fakt powołania prac doktorskich: pierwszej bronionej w Instytucie Gospodarki Narodowej w Warszawie, a drugiej bronionej w MIIZT w Moskwie. Powołano Go też na recenzenta w przewodzie habilitacyjnym prowadzonym w Instytucie Budownictwa i Architektury w Sofii.

Tabela 2  
Związki Leona Rowińskiego ze wzrostem kadry w poszczególnych ośrodkach

Lp.	O ś r o d e k	Promotorstwa	Recenzje (prac i dorobku)				
			dr	hab.	doc.	prof.nadzw	prof.zw
1.	Częstochowski	-	-	1	-	-	-
2.	Gdański	-	-	1	-	1	-
3.	Górnośląski	7	7	2	2	2	2
4.	Krakowski	-	9	4	1	3	3
5.	Opolski	-	-	1	-	-	-
6.	Poznański	1	8	3	1	2	-
7.	Warszawski	3	4	4	5	5	3
8.	Zielonogórski	-	-	1	-	2	1
9.	Wrocławski	-	4	3	-	-	1
10.	Zagranica: Bułgaria	-	1	1	-	-	-
	ZSRR	-	1	-	-	-	-
	R a z e m:	12	34	21	9	15	10

Szeroki wachlarz prac Leona Rowińskiego świadczący o Jego wielostronności znajduje także odbicie w wykonanych pod Jego kierunkiem dysertacjach doktorskich. Przewija się w nich wątek szeroko pojętej technologii, a mianowicie:

- 1° "Badania wpływu niektórych właściwości wypełniaczy i zapraw na cechy wytrzymałościowe betonu lekkiego w oparciu o model jego struktury" (Włodzimierz Zarębski);
- 2° "Złącza prefabrykowanej konstrukcji żelbetonowych w technologii montażu hal przemysłowych" (Józef Bakalus);
- 3° "Kryteria optymalnego doboru maszyn i urządzeń do dowozu składników oraz przygotowania i transportu masy betonowej" (Andrzej Skarzyński)
- 4° "Badanie przyrostu wytrzymałości betonu łupkoporytowego w układzie temperatura, ciśnienie, podciśnienie" (Krzysztof Fligier);
- 5° "Metodyka badań i ocena technologiczności systemów budowania przemysłowych hal stalowych" (Wojciech Polak);
- 6° "Optymalizacja doboru zespołu maszyn i urządzeń do robót betonowych przy wznoszeniu wysokich obiektów monolitycznych metodą deskowań ślizgowych" (Zbigniew Sobczyk).

Drugim wątkiem są problemy organizacji:

- 1° "Metoda ustalania najkorzystniejszych parametrów zagospodarowania placu budowy i pracy żurawi w mieszkaniowym budownictwie wielkopłytyowym" (Leon Żebrowski);
- 2° "Metoda wyboru optymalnych rozwiązań linii technologicznych i ich zestawów do produkcji prefabrykatów wielkopłytyowych budownictwa mieszkaniowego" (Jerzy Widera);
- 3° "Sprzężenia zwrotne oraz przepływ i przetwarzanie informacji w modelu organizacji produkcji przedsiębiorstw budowlanych" (Andrzej Grabski);
- 4° "Systemy unifikacji technologii i organizacji budowy do badania korelacji cyklu realizacji obiektu i poziomu zaangażowanych środków produkcji" (Jerzy Moliński);
- 5° "Ekonomiczne metody optymalizacji decyzji w zakresie likwidacji przestoju w przemyśle materiałów budowlanych" (Kazimierz Milewski);
- 6° "Naturalny miernik i jego przydatność do organizacji produkcji przedsiębiorstwa budowlano-montażowego" (Jerzy Graczyk).

Na omawiane tu prace Leona Rowińskiego, obchodzącego właśnie piękny jubileusz siedemdziesiątej rocznicy urodzin, spojrzeć można jeszcze z innej strony: w dekadzie lat sześćdziesiątych obronionych zostało 8 prac doktorskich wykonywanych pod Jego kierunkiem. W następnej dekadzie - 4. Z wykonanych natomiast 112 recenzji ocen i opinii związanych z wnioskami o nadanie tytułów i stopni naukowych oraz z wnioskami o powołanie na samodzielne stanowiska pracowników nauki - 24 opracowane zostały w dekadzie lat sześćdziesiątych, a 32 - w jeszcze nie zakończonej - dekadzie lat osiemdziesiątych naszego wieku. Jest to także świadectwem zaangażowania i niespożytej energii Jubilata.

#### LITERATURA

- [1] Fiedler K. i inni: Grundlagen der Bautechnologie, VEB, Verlag für Bauwesen, Berlin 1975.
- [2] Siemens-Bauunion, Entwurf der Baustelleneinrichtung Dnieprostroj 1972, Nachdruckausgabe Berlin 1927, Georg Olms Verlag, Hildensheim-Zürich-NewYork 1982.
- [3] Rowiński L.: Organizacja produkcji budowlanej, Arkady, Warszawa 1982.