

PROBLEMATYKA INŻYNIERII PRZEDSIĘWZIĘĆ BUDOWLANYCH W ŚWIETLE ANKIETY SEKCJI KILiW PAN

Oleg KAPLIŃSKI*

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Politechnika Poznańska, ul. Piotrowo 5, 60-950 Poznań

Streszczenie: Artykuł charakteryzuje środowisko zajmujące się technologią, organizacją i ekonomiką budownictwa – głównie środowisko akademickie zgrupowanego wokół Sekcji Inżynierii Przedsięwzięć Budowlanych KILiW PAN. Wyniki opracowano na podstawie ankiety obejmującej okres 2007-2010. Przedstawiono zagadnienia finansowe rzutujące na zakres prowadzonych badań oraz na proces dydaktyczny. Dokonano przeglądu między innymi tematyki badań, studiów podyplomowych, stopni naukowych a także publikacji i współpracy międzynarodowej. Uogólnienia przedstawiono w postaci wniosków ze sfery nauka i dydaktyka.

Słowa kluczowe: inżynieria przedsięwzięć budowlanych, ankieta, środowisko akademickie.

1. Wprowadzenie

Zjazdy zespołów jednoimiennych z zakresu technologii, organizacji i ekonomiki budownictwa są okazją do prezentacji danych charakteryzujących tę specjalność oraz ludzi zajmujących się na co dzień, zwłaszcza w ośrodkach akademickich. Ta specjalność i to środowisko jest reprezentowane na zewnątrz poprzez Sekcję Inżynierii Przedsięwzięć Budowlanych (IPB). Sekcja IPB jest częścią Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN (Wydział IV). Pod koniec kadencji wymaga się sprawozdań z działalności i dorobku Sekcji. Sprawozdań dokonuje przewodniczący Sekcji na forum Komitetu. Tym razem sprawozdanie poprzedzone zostało ankietą, która obejmowała okres 2007-2010.

Sekcja zaczęła kadencję już z nową nazwą – poprzednia nazwa: Sekcja Organizacji i Zarządzania w Budownictwie. Mocnym akcentem na początku kadencji było opublikowanie monografii *Metody i modele badań w inżynierii przedsięwzięć budowlanych* (Kapliński, 2007). Ta zespołowa praca została nagrodzona przez Ministra Infrastruktury (2008), doczekała się też licznych recenzji (Zavadskas, 2008a).

W mijającej kadencji należy podkreślić udział członków Sekcji w posiedzeniach plenarnych KILiW PAN, tj. dra hab. inż. Dariusza Skorupki (WOSWL): „Zarządzanie ryzykiem realizacji przedsięwzięć budowlanych” (23 października 2009) oraz mgra inż. Ryszarda Trykosko (Prezesa Zarządu Biura Inwestycji EURO Gdańsk 2012): „Proces inwestycyjny budowy

stadionu Arena Gdańsk oraz infrastruktury drogowej związanej z EURO 2012” (9 kwietnia 2010).

Rozpisana latem 2010 ankieta liczyła 9 działów, zawierała łącznie kilkadziesiąt pytań. Odpowiedzi nadeszły z 22 ośrodków lub pojedynczych członków Sekcji (2). Brak jest odpowiedzi z Kielc, Koszalina i Zielonej Góry. Wyniki ankiety mają dać podstawę do analizy dorobku i problemów nie tylko Sekcji ale i społeczności (i specjalności), której reprezentantem jest właśnie Sekcja. Tym samym ankieta ma za zadanie określenie tożsamości Sekcji oraz środowiska. W poprzednich latach wszystkie syntetyczne wnioski spotykały się z dużym odzewem. Przegląd poprzednich problemów i zjawisk towarzyszących rozwojowi naszej specjalności znajdziemy w: Kapliński (1998, 2001, 2002a, 2002b) oraz Kapliński i in. (2002a, 2002b). Polsko-litewska ocena badań w naszym środowisku została przedstawiona w (Kapliński i Zavadskas, 2002).

2. Wyniki ankiety

2.1. Problem podstawowy

Po raz pierwszy problemy finansowe (zwłaszcza zarobki) zeszyły na nieco dalszy plan, natomiast uwypukliły się inne problemy a przede wszystkim nie zrównoważona relacja między popytem a podażą. Strona popytu przejawia się dużą liczbą studentów, natomiast strona podaży przejawia się brakiem kadry. Sytuacja ta powoduje bardzo duże obciążenie pracowników. Obserwuje się niechęć

* Autor odpowiedzialny za korespondencję. E-mail: oleg.kaplinski@put.poznan.pl

do prowadzenia specjalności. Zanotowano nawet w jednej uczelni przypadek likwidacji (jednej z dwóch) specjalności, jako forma ratowania się przed nadmiarem godzin dydaktycznych. Zaistniał „ewolucyjny” podział instytutów (przykładowo PW), stopniowe przekształcanie instytutu w zakłady (przykładowo PKr), czy też „wchłanianie” osłabionych zespołów przez inne katedry (silniejsze kadrowo, przykładowo PG).

2.2. Specjalności

Wyróżnikiem i rangą zespołów w poszczególnych uczelniach jest realizacja specjalności dydaktycznej. W tej chwili liczba zespołów związane tematycznie z Sekcją a realizujących specjalności wynosi 17, z czego 12 zespołów prowadzi specjalności ściśle związanych z profilem Sekcji. Najpowszechniejsze nazwy tych specjalności to: Technologia i organizacja budownictwa (7) oraz Inżynieria procesów budowlanych (3). Jest też Organizacja i zarządzanie w budownictwie (1) oraz ECEM – inżynier europejski (1, PS).

2.3. Badania w ramach BW oraz DS

Dane napłynęły z 16 ośrodków. Wyraźna jest zależność badań od kategorii wydziału. Zespoły pracują na wydziałach od pierwszej do czwartej kategorii, co rzutuje na zakres finansowy tych badań. Charakterystyczne są następujące przypadki nie prowadzenia badań w problematyce Sekcji: UWM Olsztyn (z powodu IV kategorii wydziału), PŁ (zbyt mały zespół), a zespół PŚI nie realizuje tematów z zakresu organizacji i zarządzania lecz prowadzi intensywne badania technologiczno-materiałowe. Oto przykłady tematów (niektóre z nich przedstawione są w formie uogólnionej):

- zrównoważony rozwój,
- harmonogramowanie w warunkach deterministycznych i stochastycznych,
- zarządzanie ryzykiem,
- eksploatacja,
- zastosowania metod sztucznej inteligencji,
- koszt życia obiektów budowlanych,
- opłacalność inwestycji,
- koszt kapitału własnego i obcego.

W tym okresie realizowano tylko kilka grantów, natomiast wyróżnić należy realizację projektu celowego: „Krajowy system zarządzania budowlanymi przedsięwzięciami inwestycyjnymi finansowanymi ze środków publicznych” (2005-2009). Był to projekt zamówiony przez Ministerstwo Infrastruktury, a realizowany przez Zakład Inżynierii Produkcji i Zarządzania w Budownictwie na Politechniki Warszawskiej.

W opiniach respondentów (a tym samym ośrodków) na temat poziomu badań widoczne jest dobre samopoczucie, albowiem oceniono rozważania teoretyczne na poziomie innych ośrodków zagranicznych, natomiast zwrócono uwagę na nie nadążnie z aplikacją.

2.4. Doktoraty, habilitacje, profesury

W okresie sprawozdawczym uzyskano 19 doktoratów, co oznacza, że jest to mniej niż 1 doktorat w ciągu 3 lat/ośrodek. Otwarto 10 przewodów. Przewiduje się w najbliższych 3 latach zakończenie (obrony) 19 doktoratów, w tym najwięcej (4) na PW. Dwie prace zostały nagrodzone lub wyróżnione w konkursie przez Ministra Infrastruktury: K. Zimy (PKr) oraz M. Gajzlera (PP).

Odbyło się 5 kolokwium habilitacyjnych w tej kadencji. Większość (4) dotyczyła dotychczasowych członków Sekcji: Skorupka (2007), Minasowicz (2008), Hoła (2008), Paślawski (2009). Jedno kolokwium dotyczyło osoby nie będącej członkiem naszej Sekcji: Koźniewski (2007). W przygotowaniu jest jedno wystąpienie o tytuł naukowy (Sobotka, 2010). Warto zaznaczyć, że pojawiły się trudności w pozyskaniu recenzentów ze względu na szczupłość kadry samodzielnych pracowników.

Zaskoczenie budzi fakt przewidywania w najbliższych trzech latach aż 20 kolokwium habilitacyjnych (z tego najwięcej – 4 na PKr) oraz 5 wystąpień o tytuł. Sytuacja rozrzuconego planowania powtarza się z lat poprzednich – por. uwagi podane w (Kapliński, 2004).

2.5. Druki zwarte (książki, skrypty, poradniki)

Dorobek publikacyjny przejawia się w różnej formie: druki zwarte, referaty, artykuły. Miłym zaskoczeniem jest stosunkowa duża liczba wydanych tak zwanych druków zwartych obejmujących monografie, podręczniki, poradniki oraz materiały konferencyjne. Jest ich łącznie 45 pozycji. Dopiero ich zestawienie pokazuje aktywność tej społeczności akademickiej. Innym zaskoczeniem jest to, że często wydawane są one przez inne uczelnie i fundacje a nie przez macierzyste uczelnie. Wśród podręczników dominuje problematyka organizacji procesu inwestycyjnego. Wysoko też należy ocenić zestaw podręczników dla kierunku Zarządzanie i marketing w PKr, niestety ten kierunek został zawieszony przez PKA z powodu braku samodzielnej kadry. Oprócz wspomnianej nagrody zespołowej Ministra Infrastruktury (Kapliński, 2007) przypadła nam również nagroda Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Członek naszej Sekcji otrzymał z rąk Pani Minister nagrodę indywidualną drugiego stopnia za podręcznik (Orłowski, 2010).

2.6. Organizacja konferencji i sympozjów

Organizacja konferencji i sympozjów (o różnym profilu) jest elementem charakteryzującym to środowisko. Wyróżnić można dwa typy konferencji. Typ I to tzw. zjazdy zespołów jednoimiennych z zakresu technologii, organizacji i ekonomiki budownictwa (zapoczątkowane w 1966 roku). Typ II to konferencje z patronatem Sekcji. Konferencje typu I to sztandarowe konferencje Sekcji, organizowane corocznie, przemiennie przez olejne uczelnie. W mijającej kadencji zorganizowano cztery konferencje, których

organizatorami były politechniki: Gdańska (w Jelitkowie, 2007), Wrocławska (w Łądku, 2008), Śląska (w Wiśle, 2009), Krakowska (w Muszynie, 2010). Wszystkim towarzyszyły wydane materiały konferencyjne. Każda z nich związana była z jubileuszem lub emeryturą liderów tych zespołów, kolejno: Zdzisław Kowalczyk, Ewa Macinkowska, Janusz Szwabowski, Janusz Biernacki.

W typie II wyróżnia się cykliczna konferencja nt. „Strategie zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie”, które odbywają się co roku w Ciechocinku, organizowane przez UTP w Bydgoszczy. Łącznie odbyło się ich już 12. Sekcja patronowała też kolejnej edycji warsztatów inżynierów budownictwa (PZITB) nt. „Problemy przygotowania i realizacji inwestycji budowlanych”, 18-20 października 2010 w Puławach.

Niezależnie od wymienionych dwóch typów konferencji na uwagę zasługują konferencje organizowane przez członków Sekcji. W minionej kadencji zarejestrowano 6 takich imprez. Materiały konferencji zorganizowanej przez WSOWL we Wrocławiu w październiku 2010 na temat „Zarządzanie kryzysowe w regionie” wycenione były za 6 punktów. Podaję tę informację z premedytacją, albowiem coraz częściej liczba zgłoszeń na konferencje zależy od sposobu wydania materiałów i liczby punktów.

2.7. Referaty, artykuły, czasopisma i członkostwa w redakcjach

Z danych wynika następująca tendencja: więcej jest referatów aniżeli artykułów. Proporcja między referatami krajowymi a opublikowanymi za granicą wynosi: 314/100. Skrajny przypadek występuje w PW, gdzie opublikowano 17 referatów krajowych, 25 zagranicznych, ale przy szczątkowej liczbie artykułów.

Zmalała liczba czasopism, w których pisują członkowie tej społeczności, w stosunku do poprzedniej ankiety aż o połowę. Liczby te niegdyś przedstawiały się: 60 czasopism krajowych i 15 zagranicznych (Kapliński, 2004). Natomiast zwiększyła się liczba artykułów opublikowanych w czasopismach ISI. Jest głównie zasługa kolegów z Lublina, Poznania i Wrocławia. Najpopularniejszymi zagranicznymi czasopismami dla naszych autorów to: *Journal of Construction Engineering and Management* oraz *Technological and Economical Development of Economy* (oba litewskie), natomiast z krajowych: *Przegląd Budowlany*, *Builder* (PW) oraz *Zeszyty/Prace uczelniane, instytutowe*.

12 ośrodków może poszczycić się członkostwami w redakcjach. Góruje tu *Builder* (3 przedstawicieli), a ponadto mamy przedstawicieli w sześciu kolegiach zagranicznych: *International Journal of AHP*, *Journal of Construction Engineering and Management*, *Technological and Economical Development of Economy*, *International Journal of Strategic Property Management*, *TRB-Washington*, *TU Ostrawa*. Dr hab. Edwin Koźniewski (PB) jest redaktorem naczelnym *The Journal of Polish Society for Geometry and Engineering Graphics*.

2.8. Aktywność zawodowa, uprawnienia zawodowe

Członkowie naszej społeczności biorą czynny udział w pracach: IZBY, PZITB, SITK, TNOiK; PIB (funkcje), Dolnośląski ZMRP (1). Są przewodniczącymi lub członkami komisji kwalifikacyjnych na uprawnienia zawodowe. Współpracują: np. z Głównym Urzędem Nadzoru Budowlanego; Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad; PIP.

W 18 ośrodkach zanotowano własne firmy, bądź udział w radach programowych, nadzorczych. Pośród członków Sekcji mamy 1 dziekana, 3 prodziekanów, 2 kierowników studiów doktoranckich. 49 osób na 79 posiada uprawnienia budowlane, co stanowi 38,3%, przy czym wielu z nich ma inne uprawnienia (np. majątkowe). Rekordzistą jest tu zakład z PW, gdzie proporcja osób z uprawnieniami do bez uprawnień wynosi 10:1. Powstaje rozbieżność w danych o liczbie całej społeczności: 128 lub 159. Wynika to z różnej struktury zatrudnienia (są mechanicy i ekonomiści) oraz różnej struktury organizacyjnej (np. uwzględnienie w ankiecie pracowników z dwóch katedr lub dwóch zakładów).

2.9. Współpraca międzynarodowa

Niektóre ośrodki prowadzą współpracę na zasadzie indywidualnych kontaktów. Większość poprzez wydziały (w ramach umów). Oto przykłady kierunków współpracy: Brno, Koszyce, Żylna, Szt. Petersburg, Mińsk, Purdue University, VITUS Bering (Dania), Lipsk, Wilno.

Członkostwa w stowarzyszeniach międzynarodowych: Euro Real Estate Society, Reseaux de PGV, Euro Working Group OR in Sustain Development & CE. Mamy po jednym przedstawicielu w International Council for Thermal Energy Storage oraz w Ukraińskiej Akademii Budownictwa. Są też członkowie: IPMA, CIOB, PMI, EAPPM. Najintensywniej współpracuje Zakład Inżynierii Produkcji i Zarządzania w Budownictwie Politechniki Warszawskiej, albowiem współpracuje z 11 ośrodkami, głównie poprzez wspólne projekty.

Zakład TOB z Politechniki Poznańskiej współpracuje w trójkacie Litwa – Niemcy – Polska. Kolokwia odbywają się co 2 lata a rezultaty tej współpracy doczekały się licznych opracowań, np. Kaklauskas i in. (2005), Kapliński (2010), Peldschus i in. (2006), Tamosaitiene i in. (2010), Zavadskas i Kaklauskas (2001), Zavadskas (2008b).

Zmienił się udział we wspólnych publikacjach. Największy udział mają koledzy z PCz, to jest 4 publikacje z kolegami w Rosji, 6 w Brześciu, 1 w Koszycach.

2.10. Studia podyplomowe

W ramach ankiety zgłoszono realizację 13 studiów podyplomowych. Oto przykładowe tematy:

- zarządzanie projektami,
- zarządzanie w budownictwie,
- zarządzanie nieruchomościami,
- kosztami przedsięwzięć budowlanych,

- wycena, zarządzanie i utrzymanie nieruchomości,
- pośrednictwo w obrocie nieruchomościami,
- metody kosztorysowania w gospodarce rynkowej,
- audyty, świadectwa charakterystyk energetycznych,
- realizacja inwestycji – procedury FIDIC, wymogi Banku Światowego.

Z perspektywy czasu widać, że zmieniła się opcja, tj. z wycen nieruchomości na rzecz kosztów i procedur międzynarodowych. Zmalała też ich liczba (przykładowo w PSz było 7, obecnie jest jedno studium). Ponadto prowadzenie różnego rodzaju kursów, głównie z kosztorysowania, jest charakterystyczne dla większości ośrodków.

2.11. Współpraca z gospodarką i administracją

W większości przypadków współpraca w tym zakresie odbywa się indywidualnie. Ponadto pracownicy poprzez macierzyste uczelnie prowadzą szkolenia w różnych formach dla podmiotów gospodarczych, a także dla PZITB, IZB i innych towarzyszeń. Na uwagę zasługuje aktywność w zakresie rzeczoznawstwa, aktywna współpraca z Izbami, PZITB, udział w pracach rad programowych, w organizacji uczelni i w prowadzeniu własnej działalności gospodarczej itp.

3. Komentarze i wnioski ze sfery NAUKA

Respondenci zwrócili uwagę na różne aspekty działalności badawczej, zarówno o charakterze pozytywnym jak i negatywnym.

Zgłoszono znaczne ograniczanie finansowania działalności naukowo-badawczej, co między innymi powoduje ograniczenie bezpośrednich kontaktów. W tej grupie wniosków zgłoszono trudności pozyskania grantów. Pozytywnie oceniono globalizację w sferze nauka poprzez dostęp do baz bibliotecznych on-line. Nawet zgłoszono wniosek (choć tylko nieliczne ośrodki), że tematyka badawcza zbieżna jest z tendencjami na świecie. Duża grupa wniosków dotyczyła parametryzacji:

- referaty konferencyjne są niepunktowane, co powoduje m.in., że uczestnictwo w obradach jest niedotowane i zamyka się możliwość wyjazdu zwłaszcza młodym pracownikom na konferencje w następnym roku;
- niewielka liczba polskich czasopism jest w bazach cytowań (w tym Archiwum Inżynierii Lądowej);
- punktacja przy ocenie parametrycznej jednostek nie odzwierciedla rangi czasopism i monografii; zasygnalizowano absurdalny przypadek: w formie monografii są publikowane zarówno rozprawy doktorskie jak i materiały lokalnych konferencji!

Rozwój kadry w naszej specjalności (liczba samodzielnych pracowników nauki) nie ma odpowiedniej dynamiki w porównaniu z innymi specjalnościami.

Ewidentna jest potrzeba wypromowania samodzielnych pracowników naukowych. Brak ich był/jest przyczyną „zmian organizacyjnych”

- przykładowo w ośrodkach do tej pory bardzo silnych: Kraków, Warszawa, Gdańsk.

Podkreślono w kilku wypowiedziach, że zawodowa aktywność pracowników specjalności IPB poza murami uczelni jest niezbędna dla prawidłowego prowadzenia badań naukowych i aktywności dydaktycznej. Nawet jeden wniosek był sformułowany w formie kategorycznej: praca w pozauczelnianych organizacjach gospodarczych powinna być obowiązkiem, a nie tylko przywilejem pracownika naukowo-dydaktycznego.

Z ankiety wynika też, że ośrodki mniejsze wyżej cenią możliwość uczestniczenia w pracach sekcji, nawiązywania kontaktów, uczestniczenia w organizowanych pod patronatem sekcji konferencjach, seminariach itp., aniżeli ośrodki silniejsze kadrowo.

Tendencje w zakresie tematyki badań można sformułować następująco:

- powszechna jest świadomość, że uwzględnianie jedynie kosztów realizacji jest niewystarczające, bowiem koszty eksploatacji mogą mieć decydujące znaczenie (o kosztach rozbiórki lub modernizacji nie wspominając); baczniejszą uwagę zwraca się na problematykę cyklu życia obiektu (LCC);
- „nowa”, obszerna tematyka badawcza obejmuje problemy zarządzania kosztami przedsięwzięć budowlanych;
- kilka ośrodków zasygnalizowało konieczność traktowania problematyki zarządzania organizacją jako system socjo-techniczny, a nie tylko techniczny.

Generalnie, zauważyć można brak efektywnego finansowania badań z przemysłu. Pojawiły się różne formy współpracy, a także różne zabiegi w tym względzie. W ostatnich latach nasiliły się kłopoty z pozyskaniem materiałów do celów badawczych z zakresu przedsięwzięć inwestycyjnych. Wynikają one nie tylko z przyczyn finansowych lecz także ze względu na poufność danych. Oznacza to, że dość istotnie zmieniły się warunki pozyskiwania danych.

Jest i minorowy wniosek, a mianowicie obserwuje się brak studentów studiów doktoranckich zainteresowanych tematyką IPB.

4. Komentarze i wnioski ze sfery DYDAKTYKA

Wszystkie ośrodki podkreślają duże obciążenia dydaktyką. Widoczny jest brak asystentów (nie tylko pracowników samodzielnych). Respondenci sygnalizują przekroczone pensum rządu 200-400%, co sprzeczne jest z Ustawą (nie więcej niż 125%). Tym samym, przeciążenie dydaktyczne kadry ogranicza realizację badań, publikowanie itp.

Ponadto wprowadzenie dwustopniowego systemu kształcenia spowodowało podwojenie liczby prac dyplomowych.

Obserwuje się zróżnicowany poziom kształcenia. W większości przypadków poziom stale obniża się: odwrotnie proporcjonalnie do liczby przyjmowanych kandydatów na studia. Drastycznie widoczne jest obniżenie poziomu wykształcenia studentów

z matematyki.

Na ten stan nakłada się „rozgardiasz” wynikający wprowadzeniem studiów 3-stopniowych i niejednoznacznej sytuacji dotyczącej uprawnień budowlanych. Wdrażanie systemu studiów trzy-stopniowych przebiegało dość opornie. Niektóre uczelnie nie mają naboru na II stopień (studia dzienne). Podano w odpowiedziach chęć powrotu do jednolitych studiów 5-letnich. Niepewność wśród studentów i pracowników wynika dodatkowo z niejednoznacznej sytuacji dotyczącej uzyskiwania uprawnień budowlanych, tj. czy po drugim czy po pierwszym stopniu studiów. Stwierdzono, że w świetle przepisów Prawa budowlanego (które ciągle się zmienia – chyba zbyt dynamicznie) – planowane wprowadzenie pełnych uprawnień wykonawczych dla absolwentów studiów I stopnia spowoduje deprecjację i uprawnień i specjalności.

Stwierdzono też, że aktualne standardy kształcenia są niedostosowane do współczesnych warunków i potrzeb.

5. Podsumowanie

Podsumowując można zauważyć, że najważniejsze „akcje” Sekcji IPB to przygotowywanie tradycyjnych konferencji/zjazdów zespołów jednoimiennych. Przemienne co roku zjazdy te organizowane są przez kolejne uczelnie, zachowując bardzo wysoki poziom organizacyjny. W mijającej kadencji rozpoczęto redagowanie podręcznika „Decyzje kierownicze w budownictwie” przy współudziale członków Sekcji z pięciu ośrodków akademickich.

Na zadane pytanie w KILiW PAN, co by było, gdyby nie było Sekcji? Odpowiedź jest jednoznaczna: nadal spotykalibyśmy się co roku w ramach zjazdów zespołów jednoimiennych zapoczątkowanych przez prof. A. Dyżewskiego w 1966 roku.

Padła też pytanie, jaka jest tzw. „wartość dodana” – wynikająca z istnienia Sekcji. Odpowiedź jest wielowątkowa.

Po pierwsze, poza sprawami prestiżu jest lepsze oddziaływanie gremium Sekcji na całe środowisko związane z tą specjalnością.

Po drugie, jest możliwość koordynacji działań: przygotowywanie wspólnych publikacji i innych zadań.

Po trzecie, jest możliwość sterowania poziomem prac promocyjnych i publikacji (referatów na konferencje) i narzucanie standardów. Kilkanaście lat temu wprowadziliśmy triadę Nauka – Metoda – Aplikacja, według której zaczęliśmy recenzować prace na konferencje, aby podnieść poziom wystąpień i pozbyć się odium zarzutu uprawiania rzemiosła a nie nauki (Kapliński, 2000, 2004). Ten kierunek powinien być utrzymany w następnej kadencji.

Po czwarte, organizacja zjazdów poprzez Sekcję jest bardzo wysoko oceniane przez uczestników, rekrutujących głównie ze środowisk akademickich, albowiem zjazdy te umożliwiają:

- konsultacje (pierwsza ocena) doktoratów i habilitacji,
- integrację środowiska,

– wymianę informacji.

Wszystkim respondentom składam podziękowania za trud włożony w przygotowanie odpowiedzi na pytania ankiety Sekcji. Członkom Sekcji Inżynierii Przedsięwzięć Budowlanych dziękuję za współpracę w mijającej kadencji.

Literatura

- Hoła B. (2008). Modelowanie jakościowe i ilościowe wypadkowości w budownictwie, *Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Prace Instytutu Budownictwa P.Wr. nr 89, seria Monografie nr 38.*
- Kaklauskas A., Kapliński O., Peldschus F., Zavadskas E. (2005). Historie und Trends des Kolloquiums, 20 Jahre wissenschaftlicher Gedankenaustausch, *Podium, Sonderheft HTWK, 3- 9.*
- Kapliński O. (1998). Conditions and trends of changes in CM education in Poland. W: Proc. of the *Second A.J.Etkin International Seminar: Education in Construction Management*. Haifa, May 4-6, 147-156.
- Kapliński O. (2000). Problematyka organizacji i zarządzania w budownictwie na konferencjach krynickich. W: *Materiały Konferencji „Procesy Budowlane”*, Gliwice-Kokotek, 81-86.
- Kapliński O. (2001). Prace promocyjne i dorobek publikacyjny w ankiecie Sekcji Organizacji i Zarządzania w Budownictwie KILiW PAN. W: *Materiały Konferencji „Technologia i Organizacja Budownictwa na Progu XXI Wieku”*. Puławy, 67-88.
- Kapliński O. (2002a). Analiza problematyki organizacji i zarządzania w budownictwie w KILiW PAN. *Przegląd Budowlany, 9/2002, 9-12.*
- Kapliński O. (2002b). Charakterystyka środowiska naukowego zajmującego się zagadnieniami technologii, organizacji i ekonomiki budownictwa. *Problemy Rozwoju Budownictwa, 1/2002, 41-45.*
- Kapliński O. (2004). Sekcja Organizacji i Zarządzania w Budownictwie KILiW PAN: retrospekcja i najbliższa kadencja. W: *Materiały Konferencji naukowej „Zarządzanie procesami inwestycyjnymi w budownictwie”*, Politechnika Krakowska, Kraków, 55-77.
- Kapliński O. (2010). Review of trans-border co-operation in construction management between Lithuania, Germany and Poland. *Evolution of Science and Technology*. Vilnius, Technika, Vol. 2, No. 1, 5-18.
- Kapliński O. (red.). (2007). Metody i modele badań w inżynierii przedsięwzięć budowlanych. *PAN, KILiW, IPPT, Seria Studia z Zakresu Inżynierii Nr 57*, Warszawa.
- Kapliński O., Werner W., Kosecki A., Biernacki J., Kuczmarowski F. (2002a). Organizacja, zarządzanie i mechanizacja w budownictwie. W: *Materiały Konferencji KILiW PAN oraz KN PZITB, Krynica 2002, tom 1 (Nauka w dziedzinie inżynierii lądowej i wodnej. Diagnoza i prognoza rozwoju)*, 81-103.
- Kapliński O., Werner W., Kosecki A., Biernacki J., Kuczmarowski F. (2002b). Current state and perspectives of research on construction management and mechanization in Poland. *Journal of Civil Engineering and Management*, Vol. 8, No. 4, 221-230.
- Kapliński O., Zavadskas E.K. (2002). An overview of problems related to the research in construction engineering, management and economics in Poland. *Journal of Civil Engineering and Management*, Vol. 8, No. 4, 231-239.

- Koźniewski E., (2007). Geometria dachów. Teoria i zastosowanie. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok.
- Minasowicz A. (2008). Analiza ryzyka w projektowaniu przedsięwzięcia budowlanego. *Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Budownictwo*, z. 150.
- Orłowski Z. (2010). Podstawy technologii betonowego budownictwa monolitycznego. PWN, Warszawa.
- Paślawski J. (2009). Elastyczność w zarządzaniu realizacją procesów budowlanych. *Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, seria rozprawy nr 437*.
- Peldschus F., Kapliński O., Zavadskas E. K., Kaklauskas A. (2006). Historie und Trends des Kolloquiums, *Technological and Economic Development of Economy*, Vol. 12, No. 3, 227-235.
- Skorupka D. (2007). Metoda identyfikacji i ocena ryzyka realizacji przedsięwzięć budowlanych. WAT, Warszawa.
- Sobotka A. (2010). Logistyka przedsiębiorstw i przedsięwzięć budowlanych. *Wydawnictwa AGH*, Kraków.
- Tamosaitiene J., Bartkiene L., Vilutiene T. (2010). The new development trend of operational research in civil engineering and sustainable development as a result of collaboration between German-Lithuanian-Polish scientific triangle. *Journal of Business Economics and Management*, Vol. 11, Issue 2, 316-340
- Zavadskas, E. K. (2008a). Book review. Methods and models of research in construction projects engineering. W: *Metody i modele badań w inżynierii przedsięwzięć budowlanych*, O. Kapliński (Ed.), PAN, KILiW, Warszawa
- Zavadskas, E. K. (2008b). History and evolving trends of construction colloquia on sustainability and operational research. *Technological and Economic Development of Economy*, Vol. 14, No. 4, 578-592.
- Zavadskas, E. K., Kaklauskas, A. (2001). History and trends of development of colloquy, Statyba. *Journal of Civil Engineering and Management*, Vol. 8, No. 4, 265-275.

**PROBLEMS OF CONSTRUCTION ENGINEERING
PROJECTS IN THE LIGHT OF THE SURVEY
OF CIVIL ENGINEERING COMMITTEE SECTION
OF THE POLISH ACADEMY OF SCIENCES**

Abstract: Problems arising in the community of construction engineering and management experts are presented here. Results are based on a survey covering the period 2007-2010. Financial issues involved in research and teaching, and the overview of topics, including research, postgraduate studies, degrees, publications, international cooperation and collaboration with industry are presented. General conclusions have been drawn regarding teaching and learning, on the basis of suggestions presented by the surveyed academic community.