

Kraków, 9.05.2017 r.

Prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak

O P I N I A
na temat osiągnięć Profesora Andrzeja Nowaka
w związku z procedurą dotyczącą nadania Mu tytułu doktora honoris causa
Politechniki Warszawskiej

1. Podstawy wykonania opinii

Podstawy formalne wykonania opinii stanowią:

- Uchwała nr 77/XLIX Senatu Politechniki Warszawskiej z dnia 22 marca 2017 roku.
- Pismo Rektora Politechniki Warszawskiej Prof. dr hab. inż. Jana Szmidta nr BR.54.1.2017.146 z dnia 31 marca 2017 r. wyrażającego prośbę skierowaną do Rektora Politechniki Krakowskiej Prof. dr hab. inż. Jana Kaziora o zaopiniowanie wniosku o nadanie profesorowi Andrzejowi Nowakowi tytułu doktora honoris causa Politechniki Warszawskiej.
- Uchwała Senatu Politechniki Krakowskiej, zgodnie z którą autorowi powierzono przygotowanie opinii dla Senatu Politechniki Krakowskiej; Uchwała nr 26/P/04/2017 z dnia 26.04.2017 r.

Podstawę merytoryczną przygotowania opinii stanowi dokumentacja przekazana przez Rektora Politechniki Warszawskiej, dotycząca dorobku Profesora Andrzeja Nowaka.

2. Sylwetka Kandydata

Profesor Andrzej Nowak urodził się w Polsce 31.10.1945 roku. Studia magisterskie ukończył w 1970 roku na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. Na tym samym Wydziale uzyskał w 1975 roku stopień doktora nauk technicznych, pracując jako asystent (od 1972 roku) w Katedrze Konstrukcji Metalowych.

W 1976 roku otrzymał angaż pracownika naukowo-badawczego na Uniwersytecie Waterloo w Kanadzie. Po zakończeniu stażu Profesor Andrzej Nowak pracował na uniwersytetach amerykańskich. W latach 1978 ÷ 1979 pracował na State University of New York w Buffalo, a następnie (najdłużej) na University of Michigan w Ann Arbor (lata 1979 ÷ 2004). W latach 2005 ÷ 2013 pracował na University of Nebraska w Lincoln, a od 2013 roku pracuje na Auburn University.

Szczególnie ważna w dotychczasowych osiągnięciach była praca Profesora Andrzeja Nowaka na University of Michigan. Rozpoczął w 1979 roku jako Assistant Professor, a później nastąpiły awanse na stanowisko Associate Professor oraz Full Professor w 1990 roku. Na tym Uniwersytecie wprowadził do programów nauczania nowe przedmioty: Niezawodność konstrukcji oraz Konstrukcje mostowe. Od 2001 roku był dyrektorem Bridges and Structures Research Center of Excellence. To kierowane przez Niego Centrum pełniło rolę głównego ośrodka badań konstrukcji mostowych w stanie Michigan.

Podczas pracy na University of Michigan Profesor Andrzej Nowak był przez 8 lat dyrektorem International Program w College of Engineering, pełniąc funkcję koordynatora współpracy z uczelniami zagranicznymi.

Na University of Nebraska przez 3 lata był dziekanem Wydziału Civil Engineering. Otrzymał tam prestiżowy tytuł „Robert W. Brightfelt Professor of Engineering” Również na Auburn University pełnił funkcję dziekana oraz otrzymał prestiżowy tytuł „Elton & Lois G. Huff Eminent Scholar Chair”.

Jako visiting professor wykładał na Uniwersytecie Technicznym w Monachium i Zurychu (1987), w Berlinie (1993) i na Uniwersytecie Kansai w Osace (Japonia, 2000), a także Aalborg University (Dania), Kansai University (Japonia), Tokyo University (Japonia), Kyoto University (Japonia), Hong Kong Polytechnic (Hong Kong), Queensland University of Technology (Australia), Witwatersrand (Afryka Południowa), TU Delft (Holandia).

Profesor Andrzej Nowak aktywnie uczestniczy w życiu naukowym i zawodowym. Jest między innymi Fellow of American Society of Civil Engineering, Fellow of American Concrete Institute, Emeritus Member of Transportation Research Board. W wymienionych organizacjach był często przewodniczącym różnych komitetów technicznych i administracyjnych, stałych i zadaniowych.

Opis sylwetki Profesora Andrzeja Nowaka nie byłby pełny bez charakterystyki Jego osobowości. Jest On cenionym naukowcem formatu międzynarodowego, rzetelnym dyskutantem, taktownym, o wysokiej kulturze osobistej pracownikiem nauki. Profesor Andrzej Nowak jest Człowiekiem otwartym i życzliwym, a przy tym skromnym i tolerancyjnym. Pomimo wieloletniego pobytu za granicą na co dzień interesuje się sprawami Polski i polskiej nauki. Angażuje się na rzecz podnoszenia rangi polskich uczelni na arenie międzynarodowej.

3. Osiągnięcia naukowe Profesora Andrzeja Nowaka

Działalność naukowa Profesora Andrzeja Nowaka jest związana przede wszystkim z konstrukcjami budowlanymi i inżynierskimi (obiektami mostowymi). Szczególne obszary działalności to:

- wdrożenie metody rozdzielonych współczynników obciążenia i nośności (LFRD) do norm projektowania mostów AASHTO,
- wdrożenie norm projektowania budynków z betonu ACI 358,
- wdrożenie procedur analizy ryzyka dla Państwowych Norm Projektowania w Kanadzie,
- rozwijanie teoretycznych modeli błędów ludzkich (human errors) w projektowaniu konstrukcji budowlanych,
- rozwijanie modeli obciążenia użytkowego mostów,
- analityczny opis niezawodności użytkowania mostów belkowych,
- ocena ryzyka oddziaływań sejsmicznych.

Szczególnie istotne są osiągnięcia Profesora Andrzeja Nowaka w zakresie oceny ryzyka i niezawodności konstrukcji. Przyczyniły się one do powstania nowej generacji norm amerykańskich w zakresie projektowania konstrukcji budowlanych i inżynierskich. Jego osiągnięciem jest także opracowanie procedury do kalibracji współczynników obciążeniowych, które zostały wdrożone w amerykańskiej normie do projektowania obiektów mostowych AASHTO LRFD, a także projektowania budynków betonowych (norma ACI 318).

Ważnym polem osiągnięć Profesora Andrzeja Nowaka są prace dotyczące bania obiektów rzeczywistych oraz metod określania nośności istniejących obiektów, na które nie ma

dokumentacji projektowej i wykonawczej. Zaproponowane przez Niego rozwiązania pozwoliły wyeliminować w wielu przypadkach potrzebę kosztownych badań i budowy nowych obiektów. Warte podkreślenia jest zajmowanie się Profesora Andrzeja Nowaka zawsze zagadnieniami aktualnymi w danym okresie i to na poziomie wymiarze światowym.

Dorobek naukowy Profesora Andrzeja Nowaka jest imponujący pod względem jakościowym i ilościowym. Składa się na ten dorobek łącznie ponad 400 publikacji. Znakomita część z nich została ogłoszona w wysokiej rangi międzynarodowych czasopismach specjalistycznych oraz w materiałach prestiżowych konferencji międzynarodowych o zasięgu globalnym (światowym). Są to prace z zakresu konstrukcji budowlanych oraz obiektów mostowych.

Wśród ponad 400 publikacji ważną pozycją jest książka *Reliability of Structures*, której jest współautorem (wraz z K. R. Collinsem). Została ona wydana w 2000 roku w prestiżowym wydawnictwie McGraw-Hill i CRC Press. Jest to ceniona pozycja w Stanach Zjednoczonych i poza ich granicami. Jest autorem lub współautorem ponad 20 wydawnictw monograficznych, w tym książek.

Profesor Andrzej Nowak jest promotorem 36 prac doktorskich. Doktoranci pochodzili nie tylko ze Stanów Zjednoczonych i Polski, ale także z innych krajów. To także świadczy o międzynarodowym wymiarze działalności Profesora Andrzeja Nowaka.

Ważną cechą dorobku Profesora Andrzeja Nowaka jest względna równowaga między publikacjami indywidualnymi i współautorskimi. Świadczy to z jednej strony o Jego osobistych osiągnięciach naukowych, a z drugiej o umiejętności współpracy z innymi pracownikami nauki. Wśród nich są nie tylko osoby, które promował. Współautorami prac są osoby w wielu krajów i różnych kontynentów.

Inną ważną cechą działalności naukowej Profesora Andrzeja Nowaka jest bardzo częste powiązanie problematyki publikacji z rozwiązywaniem konkretnych zagadnień praktycznych. Widoczne jest także łączenie prac teoretycznych z pracami, w których były wykorzystywane wyniki badań doświadczalnych.

Warto także podkreślić, że Profesor Andrzej Nowak nie zakończył swojej działalności naukowo-badawczej po osiągnięciu wieku emerytalnego. Został zatrudniony w dalszym ciągu w pełnym wymiarze czasu pracy, co jest ewenementem w warunkach amerykańskich. To również świadczy o jego pozycji naukowej.

Profesor Andrzej Nowak uczestniczył w wielu konferencjach, które odbywały się praktycznie na wszystkich kontynentach. Często był zapraszany do wygłoszenia referatów problemowych lub otwierających te konferencje, względnie podsumowujących obrady. To również świadczy o Jego pozycji międzynarodowej.

Brał wielokrotnie udział w konferencjach organizowanych w Polsce, w tym „Konferencjach Krynickich” i „Awarie budowlane”, jedynych, które są organizowane – pod patronatem Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN.

4. Działalność zawodowa

Profesor Andrzej Nowak jest uznanym ekspertem w zakresie konstrukcji budowlanych i inżynierskich. Wykonał jako Autor lub współautor 75 opracowań w formie grantów oraz umów z podmiotami administracyjnymi i gospodarczymi, federalnymi i stanowymi, w których rozwiązywał problemy o ponadlokalnym znaczeniu. Poza tym wykonał lub uczestniczył w wykonaniu wielu mniejszych opracowań dotyczących zagadnień szczegółowych.

Głównym polem zainteresowań Profesora Andrzeja Nowaka w ważniejszych opracowaniach są obiekty mostowe. Ale angażował się także w rozwiązywanie problemów związanych z konstrukcjami budowlanymi. Jego rozwiązania dotyczyły obciążeń i nośności, niezawodności konstrukcji i bezpieczeństwa eksploatacji. Realizował prace teoretyczne i badania doświadczalne, w tym szczególnie cenne przeprowadzane na obiektach rzeczywistych.

Działalność zawodową Profesora Andrzeja Nowaka charakteryzuje różnorodność tematyczna wykonanych prac oraz duża waga rozwiązywanych problemów. Było to możliwe dzięki dużej rozległości Jego wiedzy. Warto dodać, że Profesor Andrzej Nowak trudne zagadnienia praktyczne z powodzeniem rozwiązywał przy wykorzystaniu najnowszych zdobyczy nauki.

5. Działalność międzynarodowa

Swoją działalnością naukową Profesor Andrzej Nowak zdobył bardzo wysoką pozycję międzynarodową. Wymienić Jego zaangażowanie między innymi w takich organizacjach jak:

- Prestressed/Precast Concrete Institut (PCI)
- International Association for Bridge and Structural Engineering IIABSE)
- International Federation for Information Processing
- Polish Academy of Sciences, Committee on Civil Engineering
- Council of Polish Engineering in North America
- International Association for Civil Engineering Reliability and Risk Analysis (CERRA)
- International Association for Structural Safety and Reliability (IASSAR)
- Committee Euro-International de Beton, Commission 1 on Concepts (1088 ÷ 1998).

Aktywność Profesora Andrzeja na arenie międzynarodowej można było przedstawić w bardziej rozbudowanej formie. Jednak podanie tylko wybranych pozycji ukazuje jakiego formatu Profesorem jest Andrzej Nowak.

6. Związki z Politechniką Warszawską i nauką polską

Profesor Andrzej Nowak na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej ukończył studia magisterskie w 1970 roku. W latach 1970 ÷ 1975 był słuchaczem studium doktoranckiego. Ten sam Wydział nadał Mu stopień doktora nauk technicznych w 1975 roku. W latach 1970 ÷ 1975 pracował w Zakładzie Konstrukcji Metalowych, a po latach dalszej współpracy nadano Mu godność zasłużonego pracownika tego Zakładu.

Jako pracownik wspomnianego Zakładu był jednym z głównych organizatorów światowej konferencji dotyczącej budynków wysokich (w 1972 roku). Następstwem Jego dużego zaangażowania przy organizacji i wartości merytorycznych jakie wniósł podczas konferencji było zaproszenie Go do odbycia stażu podoktorskiego na Uniwersytecie Waterloo

w Kanadzie. W latach 1976 ÷ 1978. Po odbyciu tego stażu rozpoczął pracę na Uniwersytetach amerykańskich, o czym mowa w innym miejscu.

Przez cały okres pobytu za granicą Profesor Andrzej Nowak utrzymywał kontakt z macierzyńskim Zakładem i Wydziałem oraz Politechniką Warszawską. Zapoczątkował i kontynuuje pobyty stypendialne, staże naukowe oraz wymianę pracowników między uczelniami amerykańskimi oraz Politechniką Warszawską (i innymi polskimi uczelniami, między innymi Politechniką Krakowską). Z Politechniką Warszawską współorganizuje sympozja naukowe.

Profesor Andrzej Nowak przewodniczył Radzie Dekaban Fund i organizował finansowanie przez tę fundację staży dla kadry naukowo-dydaktycznej Politechniki Warszawskiej. Skorzystało z Jego pomocy 29 pracowników PW, w tym 8 z WIL. Ponadto na Wydziale Inżynierii Lądowej z Jego inicjatywy kursy z zakresu niezawodności konstrukcji, które prowadził dla doktorantów i studentów starszych lat.

Profesor Andrzej Nowak wypromował 5 doktorów spośród absolwentów Politechniki Warszawskiej. Był także nieformalnym opiekunem w postępowaniach habilitacyjnych. Wydział Inżynierii Lądowej prowadził postępowanie do tytułu profesora w dziedzinie nauk technicznych. Nominację profesorską odebrał w 2007 roku.

Za zasługi dla Politechniki Warszawskiej i Wydziału Inżynierii Lądowej otrzymał w 2005 roku Bene Merentibus Medal Politechniki Warszawskiej, a ostatnio Złoty Medal Wydziału Inżynierii Lądowej.

Profesor Andrzej Nowak jest aktywnym uczestnikiem polskiego życia naukowego. Uczestniczył w wielu konferencjach i sympozjach, organizował spotkania i konferencje z polskimi partnerami. Przyjeżdżał na seminaria z profesorami ze Stanów Zjednoczonych. Organizował wymianę studentów. Prowadził krótkie kursy na różnych uczelniach.

O docenieniu pozycji Profesora Andrzeja Nowaka w polskiej nauce świadczy to, że od kilku kadencji jest z wyboru Członkiem Stowarzyszonym Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN. Jest też członkiem Rady Naukowej wydawanego przez ten Komitet czasopisma *Archives of Civil Engineering*. Jest zapraszany do udziału w Komitetach Naukowych ważnych kongresów i konferencji krajowych i międzynarodowych organizowanych w Polsce.

Profesor Andrzej Nowak jest od 2009 roku prezesem Rady Polskich Inżynierów w Ameryce Północnej. Rada ta była współorganizatorem Światowych Zjazdów Inżynierów Polskich w 2010, 2013 i 2016 roku. We wszystkich tych przypadkach był przewodniczącym Komitetu Programowego. Rada ta organizuje coroczne zjazdy w Ameryce Północnej, w których uczestniczą przedstawiciele polskich uczelni.

7. Nagrody i wyróżnienia

W uznaniu zasług Profesor Andrzej Nowak w 2014 roku został odznaczony Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski (Polonia Restituta). W 2013 roku otrzymał Złotą Odznakę i Medal Drzewieckiego, a w 2016 roku tytuł Zasłużonego Inżyniera od Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT.

Oprócz wymienionych wyżej odznaczeń i podanych wcześniej prestiżowych tytułów „Robert W. Brightfelt Professor of Engineering” oraz „Elton & Lois G. Huff Eminent Scholar Chair” Profesor Andrzej Nowak otrzymał godność honorowego profesora Politechniki Warszawskiej i Politechniki Krakowskiej, a także Bene Merentibus Medal Politechniki Warszawskiej.

Profesor Andrzej Nowak otrzymał między innymi nagrody:

- Canadian Society of Civil Engineering
- IFIP WG 7.5
- ASCE Moisseiff
- Polish-American Engineering Association
- College of Engineering Service, Nebraska
- Excellence in Research Award, College of Engineering, Michigan
- Medale dwóch polskich uczelni.

Wymienione wybrane wyróżnienia również świadczą o pozycji Profesora Andrzeja Nowaka w Stanach Zjednoczonych i Polsce. Warta podkreślenia jest różnorodność zasług stanowiących podstawę do uzyskania tych wyróżnień oraz ich międzynarodowy wymiar.

8. Uwagi i wniosek końcowy

Profesor Andrzej Nowak należy do grona wybitnych współczesnych postaci działającej w zakresie inżynierii lądowej na świecie. Jego działalność naukową i zawodową charakteryzuje rozległość tematyczna oraz wymiar międzynarodowy. Jest autorytetem oraz wybitnym specjalistą w zakresie niezawodności konstrukcji budowlanych i inżynierskich, autorem wielu publikacji o fundamentalnym znaczeniu dla rozwoju nauki w zakresie inżynierii lądowej. Szczególnie cenne są Jego innowacyjne rozwiązania w zakresie badań konstrukcji mostowych wykorzystywane do oceny nośności tych obiektów po wielu latach eksploatacji. Jest współtwórcą nowej generacji norm amerykańskich dotyczących obciążeń i nośności konstrukcji.

Podane zestawienia dorobku naukowego i organizacyjnego w zakresie nauki oraz uzyskanych wyróżnień świadczą ponadto o umiejętności łączenia wszystkich elementów aktywności profesora – badań naukowych i rozwoju kadr oraz działalności zawodowej i organizacyjnej na światowym poziomie, a także kreatywności w zakresie współpracy międzynarodowej.

Biorąc pod uwagę osiągnięcia Profesora Andrzeja Nowaka wnoszę z pełnym przekonaniem do Senatu Politechniki Krakowskiej o poparcie wniosku o nadanie Mu tytułu i godności Doktora Honoris Causa Politechniki Warszawskiej.